



R. BOYLE
CHYMICA
PHYSICA

4
30



CHYMISTA SCEPTICVS;
VEL,
DV BIA ET PARADOXA
CHYMICO-PHYSICA,

Circa SPAGYRICO-RVM Principia, vulgò dicta HYPOSTATICA,

Prout proponi & propugnari solent à Turba

ALCHYMISTARUM.

Cui Pars præmittitur

Alterius cujusdam Dissertationis ad idem Argumentum spectans.

Ab Honoratissimo

ROBERTO BOYLE

NOBILI ANGLO, è SOCIETATE REGIA.



COLONIÆ ALLOBROGVM,
Apud SAMVELEM DE TOVRNES.

M. DC. LXXX.



PRÆFATIO

Ad Sequentem TRACTATVM

INTRODVCTORIA.



T rationem Lectori reddam , cur sequens Tractatus ita mutilus & imperfectus permittatur in publicum prodire , eum oportet illum edoceam , dedum jam esse , quod , in ingeniosi cujusdam viri obsequium , nonnullas ex Notionibus , quæ me inhibebant , quominus vel in *Peripatetica* , vel in *Chymica* de Materialibus Mixtorum Principiis doctrina penitus acquiescerem , literis mandaveram. Hujus Dissertationis , quosdam post annos in eruditorum aliquorum manus incidentis , ea fors erat , ut tam benignè , eaque cum laude exciperetur , ut illicis plusquam solitis ad eam publicandam inductus , consultum judicaverim ipsam revidere , ut quædam , quæ non conveniebant Lectori cuivis exhiberi , refecarem , nonnullaque alia ex iis , ex experimentis , observationibusque , exinde à me factis , mihi occurrerant , substituerem. Quid de Chartis meis factum , id aibi in quadam præfatione querulus commemoro. At ex quo illam scripsi , complures reperi paginas , ad ea Argumenta pertinentes , quæ nunc explicatum eo. Quare cum viderem , tantum de Dialogo primo in manibus meis esse , ac ad statum quæstionis formandum requireretur,

P R Æ F A T I O

Introductionemque suppeditaret, tum ad *Carneadis* cum *Eleutherio* colloquium, tum ad alios quosdam Dialogos, qui suis de causis nunc hic una non eduntur; animum inducebam, Contenta scripti illius pro viribus supplere, quod ad secundam ex sequentibus Dissertationibus pertinebat, quodque, licet primas teneret omnium, nulla ratione poteram recuperare. Cumque secunda vice, Amicorum, sed non eorundem, de imperfecto hoc Opere sententiam explorassem, eam talem deprehendebam, ut desideriis ipsorum obsecundans concederem, non modò ut ederetur, sed etiam ut, quamprimum id fieri commodè posset, ederetur. Equidem per omnes Dialogos de me ipso sum loquutus, ut de Persona tertia; isti quippe cum sermones continerent, qui ex numero erant primorum Tractatum, quos componere dudum de rebus Philosophicis periclitabar, cum ratione cupiebam, uti Pictor ille, *Latere pone Tabulam*, & hominum de iis judicia intelligere prius quam Auctorem eorum me profiteri. Verùm præterquam quod nunc percipio, non ignotum jam pluribus esse, quisnam esset eorum scriptor, persuasum mihi volunt abs re non esse, ut constet, edi illos à Viro, rerum Chymicarum non omninò imperito. Ac eo minus dubitabam, eos absque ultima manu in publicum emittere, partim quod occupationes meæ, dataque jam fides nonnullos alios Tractatus publicandi, vix me sperare sinunt, fore mihi brevi facultatem, hos Dialogos ad umbilicum perducendi: partim, quod credere non reluctor, eos tempestivè satis, etsi non in Auctoris existimationem, in alios tamen fines, prodituros. Observo enim, novissimis annis Chymiam cœptam esse, uti meretur, à viris Doctis, qui prius eam spreverant, excoli, ejusque scientiam à pluribus, qui, ipsam nunquam coluerunt, arrogari, ne eam ignorare existimentur. Vnde factum, quod complures Chymicorum de rebus Philosophicis Notiones sumptæ sunt pro concessis, atque in usum versæ, & sic ab eximiis admodum scriptoribus, tum Physicis, tum Medicis, adoptatæ. Jam autem vereor, ne quid hinc detrimenti solidæ Philosophiæ incrementum capiat: quantumvis enim Chymicorum Experimentorum sim amantissimus, licet etiam complura Medicamenta Chymica non parvi æstimem; hæc tamen ab illorum Notionibus de causis rerum, earumque generationis modo probè distinguo. Et quantum quidem hætenus dignoscere

INTRODUCTORIA.

gnoscerè possùm , millena sunt naturæ *Phænomena*, præter plurima Accidentia , ad Corpus humanum spectantia, quæ liquido & sufficienter vix explicabantur, ab iis, qui tam angustiis se cancellis coërcent, ut res à Sale, Sulphure & *Mercurio*, cæterisque, quæ Chymicis peculiare sunt, Notionibus deducant, nec diligentius, multò, quam solent, animadvertant ad Motus & Figuras minutarum Partium Materiæ , reliquasque magis Catholicas factasque Corporum affectiones. Quapropter intempestivum fortè nunc non erit, *Carneadem* homines monere, ne Capitali illi Chymicorum doctrinæ de Tribus Principiis *Hypostaticis* assentiantur, donec illud sub examen vocaverint, perpenderitque, quomodo, liberare eam ab objectionibus ejus possint ; quarum fortè quædam sunt, quæ iis in mentem nunquam venerint ; cum vel Chymicus aliquis eas *velit*, & non ; alius nisi Chymicus eas *possit* proponere. Spes etiam me tenet, ingratum non fore multis Viris ingeniosis (qui determinare non amant ullam momenti alicujus Controversiam, sine prævia consideratione eorum, quæ in utramque partem afferri possunt, & majori tamen desiderio flagrant res Chymicas intelligendi, quam opportunitate gaudent eas addiscendi) hic in cumulum adducta invenire, tum complura ex meis propriis Experimenta, de industria facta ad Elementorum doctrinam illustrandum , tam multa alia vix aliter nisi sparsim in pluribus Chymicorum libris occurrentia, junctaque hæc Experimenta sic tradita reperire, ut mediocris Ingenii Lector dummodò usitata apud Chymicos vocabula Technica norit, faciliè ea intelligere, & vel cautus aliquis tutè iis fidere possit. Hæc propterea adiicio, quòd qui vel ullatenus in rebus Chymicis est versatus , non possit non ex obscuro eorum ambiguo & ferè *Ænigmatico* tradendi, quæ docere præ se ferunt, modo, percipere, ipsis consilium non esse ut intelligantur nisi à *Filiis Artis* (ut vocant) nec vel ab his quidem sine difficultate & incerti successus Experimentis. Adèd ut eorum nonnulli vix unquam tam candidè loquantur, quam quando trita inter ipsos sententia utuntur ; *Vbi palàm locuti sumus , ibi nihil diximus*. Atque uti obscuritas eorum, quæ nonnulli Scriptores tradunt, difficultatem parit ea intelligendi ; sic nimis multorum vetat improbitas quominus in iis recumbamus. Etenim, invitus licet, teneor tamen, in Veritatis gratiam, & Lectoris, ipsum monere, ne credere Experimenta Chymica properet, quando per Præscriptionum, non verò

P R Æ F A T I O

per Narrationis modum sunt consignata, id est, nisi is, qui ea tradit, se id facere fide propria dicat, vel Viri alicujus fide digni Relatu, qui ex propria sua Experientia eorum veritatem asserat. Etenim malè me habet, quod querelas fundere teneor, vel Egregios Scriptores, tum Medicos, tum Philosophos, quos facile mihi erit, si opus fuerit, nominare, eo usque sibi imponi proximis annis passos esse, ut Experimenta Chymica in publicum emiserint, iisque superstruxerint, quæ absque dubio ipsi nunquam exploraverant; id enim si fecissent, æquè ac ego Falsitatem eorum deprehendissent. Et certè esset optandum, ut cum jam illi allegare Chymica Experimenta incipiunt, qui ipsi Chymicarum Operationum non sunt periti, desistant Scriptores à vago illo modo, Chymicorum de his illisve dicta assertionesque citandi, ac potius in singula, quæ citant, Experimenta, Auctorem, vel Auctores nominent, cujus fide ea commemorant. Hac enim ratione seipsos à suspitione falsi tutos præstarent (cui recepta hætenus consuetudo ipsos exponit) Lectorique judicandum permetterent, quid ipsi sit consultum, de eo, quod traditur, credere, dum magna sua nomina in dubiarum Narrationum patrociniū non adhibent, suum etiam tribuerent Inventoribus Editoribusve Experimentorum verorum, æquè ac Obtrusoribus falsorum. Cum generali illo Chymicos allegandi modo, scriptor candidus laude sua peculiari defraudetur, & impostor probrum ipsi nominatim debitum evadat.

Quod præfandum superest, in eo infumam oportet, ut nonnihil in *Carneadis*, aliquid etiam in mei ipsius gratiam dicam.

Et primò, *Carneades* sperat, Lectorem existimaturum, satis se urbanè & modestè disputasse, si consideret, se partes Antagonistæ & Sceptici sustinere debuisse. Et si alicubi videatur Adversarii sui Opiniones & Argumenta vilipendere, id spectari velit tanquam ad id inductus, non tam sua de illis Opinione, quam *Themistii Philoponique* exemplis, & consuetudine talium Disputationum.

Deinde, si quædam ex Argumentis ejus non esse existimantur ex maximè Cogentium classe, consideratum iri sperat, non debere, ex isto ut sint genere, expectari. Etenim, ipsius partes præcipuè cum sint, nonnisi Dubia & scrupulos proponere, suo perfungitur munere, si ostendat, Adversarii sui Argumenta non satis validè concludere, etiamsi nec id agant sibi propria. Et si fortè dissidium aliquod inter ea, quæ locis diversis tradit,

INTRODUCTORIA.

tradit, reperiatur, perpensum iri sperat, necessarium non esse, ut omnia, quæ Scepticus proponit, sibi consentiant; quandoquidem, cum ipsius sit munus, dubia adversus Opinionem, quam in dubium vocat suggerere, ipsi integrum est, ut duas pluresve diversas de re eadem *Hypotheses* proponat, dicatque rationem ejus reddi posse hoc modo, vel illo, vel alio, quamvis hi fortè modi inter se invicem non compatiantur. Sufficit enim ipsi, si *Hypothesium* propositarum alterutra parem cum ea, quam in dubium vocat, habeat probabilitatem. Ac si plures proponat, quarum unaquæque sit probabilis, eò magis sua dubia stabilit, dum ostendit, tantò difficilius quem certum esse posse, quod id, à quo illa semper discrepant sit verum. Et *Carneades* noster, dum Negativam sustinet, hoc habet Compendii, quod si ex omnibus illis Instantias, quas ad Vulgarem omnem eorum, quibuscum disputat, doctrinam enervandam affert, ulla aliqua sit irrefragabilis, ea sola ad evertendam illam Doctrinam sufficit, quæ universaliter afferit, quod ille oppugnat. Etenim Verum esse nequit, omnia Corpora qualiacunque, quæ inter perfectè mixta referuntur ex ejusmodi determinato talium vel talium Ingredientium Numero esse composita, si ullum tale Corpus possit produci, quod ita compositum non sit. Sperat etiam, accuratum differendi modum tantò minùs ab ipso expectatum iri, quod teneatur ex instituto suo tales in Chymia Opiniones tueri, idque Chymicorum præcipuè Argumentorum ope, quæ ipsis Chymicorum Principiis adversantur: à quorum scriptis non est idcirco verisimile, ullum ex ipsorum intentione adminiculum ei suppeditatum iri, si loca quædam exceperis Audacis Ingeniosique *Helmontii*, à quo tamen in multis diffidet, (quæ ipsum adigunt, ut complura *Phænomena* Chymica juxta alias Notiones explicet;) & cujus Ratiocinationum non modò nonnullæ videntur admodum extra Oleas vagari, sed & cæteræ, tanti esse momenti non solent, ut ejus Experimenta. Ac licet verum omninò sit, quosdam *Aristotelicos* data occasione calamum strinxisse in Chymicorum Doctrinam, quam ipse oppugnat, attamen cum id juxta Principia sua fecerint, cumque *Carneades* æquè teneatur ipsorum ac *Spagyricorum* in pugnare *Hypothesin*, sua ipsius arma in adversarios adhibere tenebatur, cum *Peripatetica* inepta sint, si non noxia illi, qui tales, ut ipse, Opiniones fovet; præterquam quod *Aristotelici* isti (saltem ii, in quos ipse incidit) qui contra Chymicos scripsere, tam parum in rebus Chymicis

P R Æ F A T I O

micis Experientiæ habuisse videntur, ut crebris suis hallucinationibus, & imperito Oppugnandi modo sæpè nimis seipfos Adversariis deridendos propinarint, propterea quod tam audacter calamo ea impetant, quæ aded parum intelligere se produunt.

Denique *Carneades* sperat, se de Viris ingeniosis hoc ipso benè meriturum, quod, dum ita Chymicorum Doctrinam ex obscuris fumosisq; eorum Laboratoriis protraxit, atque tum in apicum eam protulit, tum infirmitatem ostendit probationum, quæ hæctenus ad eam asserendam adduci consueverunt, vel judiciosis viris deinceps permittetur, sedatè debitòque facto scrutinio fidem ei negare; vel doctiores illi Chymici, qui existimationi ipsius impensius favent, clarius loqui tenebuntur, quam hæctenus factum, eamque potioribus Experimentis & argumentis tueri, quam sunt ea, quæ *Carneades* examinavit: aded ut speret, Curiosos alterutro modo vel satisfactionem, vel instructionem à conatibus ipsius derivaturos. Atque uti paratus est, datam in calce Dissertationis suæ fidem liberare, melius informari pronus, ita expectat informationem solidam, vel silentium. Licet enim, si ullis verè peritis Chymicis visum fuerit, humaniter & cum ratione ullam de Argumento, quod sub manu est, veritatem ab ipso nondum perspectam ei ostendere, *Carneades* vel admittere, vel agnoscere Convictionem non detrectabit; attamen si quis ineptus, vel ad gloriam sibi parandum, vel qualemcunque alium ob finem, † malitiosè vel ex incuria à Controversiæ statu aberret, vel sensum Argumentorum ejus perperam intelligat, vel rationum loco convitia spargat, uti editis Libris nuper à Chymicis quibusdam factum; vel denique si calamum in ea inaniloquum stringat, id est, ambiguis obscurisve terminis sua proferat, vel ab Experimentis non satis intelligibiliter traditis arguat, *Carneades* profitetur, se otium suum tanti pendere, ut responsum ad ejusmodi nugas jacturæ illius parem non existimet.

His jam ita pro *Carneade* dictis, Lectorem mihi concessurum spero, ut & in meam ipsius gratiam aliquid addam.

Et primo, si qui morosi Lectores vitio vertant, me interlocutores secum invicem elegantius pro re nata certantes introducere, meque ferè per omnia hos Dialogos stylo concinniori, quam solet esse merè Scholasticorum, exarasse, spero me apud eos excusatum iri, qui perpenderint,

† G. & F. & H. aliquæ in libris suis contra se invicem scriptis.

INTRODUCTORIA.

rint, ad servandum in sermonibus *Decorum*, par fuisse, ut Libri à Viro Nobili scripti, & in quo nonnisi Nobiles colloquuntur, stylus esset venustior, sermòque urbanior, quam fert scribendi modus Scholarum. Nec sanè piger, hanc mihi ortam occasionem docendi exemplo meo modum, etiam Disputationes humaniter agitandi, unde nonnulli fortè Lectores discant, discrimen inter elocutionis Morositatem & Soliditatem ratiocinationis dignoscere, reperientque, posse quem esse Veritatis Patronum qui non sit hostis Urbanitatis, posseque refellere Opinione, nec tamen illos convitari, qui eam tuentur: quos qui convincere cupit, non verò irritare, oportet eum comitate erga personas, severitatem adversus errores eum compensare, teneturque quantum potest parum de cætero dicere, quod eos offendat, quando dicit, eos in errore versari.

Verum alii Lectores minùs fortè faciles erunt ad criminandum disputantium meorum Urbanitatem, quam futuri sunt Chymici, lectis quibusdam sequentis Dialogi locis, ad *Carneadem* Asperitatis accusandum. Verumenimvero, si Scepticum meum introduxi contemptim subinde de Opinione, quas impugnat, loquentem, nil fuisse factum reperietur, spero, præter quod eum decebat, cujus erat oppositis partes sustinere: Imprimis, si quæ ipsi dicenda dedi cum iis conferantur, quæ, ipse Oratorum Romanorum Princeps & Magnis Viris & Amicis de suis invicem Opinione dicenda tradit in eximiis illis Dialogis *De Natura Deorum*. Et vix potero ego suspicionem studii partium in hoc casu incurrere apud eos qui advertunt tantundem planè (si non multum amplius) libertatis, Opiniones Adversariorum despiciendi, in eorum quibuscum *Carneades* disputat, sermonibus reperiri. Nec erat necessum, interlocutores aliter à me introduci, quam liberè Philosophantes in Dialogo, in quo satis superque erat significatum, mihi animum non esse, meam ipsius sententiam de Argumentis propositis, multò minùs de tota ipsa Controversia aperire, nisi quæ attentus Lector ex quibusdam locis *Carneadis* possit coniecere; (quibusdam locis dico, cum non omnia, quæ ille dicit, maximè in Disputationis æstu, mea faciam) partim in hac Dissertatione, partim in aliis quibusdam inter eosdem Interlocutores Dialogis (et si illi immediatè de Elementis non agant)

§§ qui

PRÆFATIO

qui dudum apud me fuere asservati, fatumque, quod præsentibus hosce sermones manet, expectant. Et sanè, multum illi de me hallucinabuntur, qui ex eo, quod jam in publicum emitto, inferunt, me Chymiam odio prosequi, vel Lectores meos odio ejus inflammare anniti. Spero, ea *Specimina*, quæ nuper edidi de Tentamine, utilitatem ex Chymicis Experimentis ad Philosophos Contemplativos manantem, ostendente, Lectoribus eorum aliam de me Opinionem Conciliatura & Consilium meum erat (sed deerat opportunitas) una cum his Chartis Specimen aliquod, quod asservo, prælo committendi, cujus pars potior Apologiam pro uno genere Chymicorum continet. Ac Saltem, quoad eos, qui me norunt, spero, meos in Igne labores, tum argumento ipsis Demonstrativo fore, me nequaquam Chymicorum Artem odisse (etiamsi amicus plurimorum non sim, qui ei infamiam inurunt, dum eam profitentur) tum iis persuasuros, ut fidem mihi habeant declaranti, me inter istos Chymicos discrimen facere, qui vel sunt Impostores, & nonnisi Laborantes, & inter veros *Adeptos*; à quibus postremis, si eorum mihi commercio frui daretur, & lubenti & grato animo cuperem doceri de Natura imprimis & Generatione Metallorum: & illi fortè, qui norunt, quam parum de priori meo studio Experimenta Chymica faciendi remiserim, facilè credent, unum ex Scepticæ hujus Dissertationis finibus fuisse, non tam Chymix detrahere, quam callentioribus ejus Magistris occasionem præbere, & necessitatem quandam imponere genium istum occultabundum nonnihil exuere, ac Theoriam Chymicam vel melius explicare, vel probare, quam Vulgus Chymicorum hætenus præstitit, vel quibusdam ex nobilioribus eorum Arcanis nos locupletando evincere, artem ipsorum potius esse, vel Theorix eorum defectus compensare. Atque hoc amplius addere hic ausim, plurimum nos Chymix derogaturos, si existimemus, eam docere nos non posse multò tum rei Medicæ tum Philosophicæ utiliora, quam sunt ea, quæ Chymicorum Vulgo hætenus sunt perspecta. Et nihilominus quod inferioris subfelli *Spagyricos* ipsos spectat, illi laboribus suis tam benè de Republica Litteraria sunt meriti, ut deplorandum mihi videatur, unquam
ipfos

INTRODUCTORIA.

ipſos à Veritate aberrare , quam tanta cum induſtria quæſivere. Ac licet Theoricam Artis eorum partem non admirer , conjecturæ tamen meæ vehementer me fallunt , ſi pars Practica non multò inferior inventura ſit cultores , quam hætenus factum , & ſi illa non ſit adhibitura ope & Philoſophiæ , & Philoſophorum , iſque conſtituendis uſui futura. Nec velim ego , quem alia ſtudia æquè ac Negotia diſtinuere , videri , profundam mihi ſumere in Arte *Spagyrica* ſcientiam , dum tam multa in ea Doctrina culpo , in qua omnes ferè Chymici acquieſcere non dubitant. Etenim , præterquam quod ut plurimum longè eſt facilius , *Objectiones* adverſus ullam propoſitam *Hypotheſin* formare , quam *Hypotheſin* *Objectionibus* non expoſitam proponere , præter hoc (inquam) non eſt tanti , ſi , cum Tyrones in Chymicis paſſim ſimul & ſemel Theoria & Operationibus ſuæ profeſſionis imbuantur , ego , cui fors favebat , ut Operationes diſcerem ab illiteratis , quorum Auctoritate ad adoptandam ullam cæ ipſas opinionem haud ſollicitabar , res minori cum præjudicio , proindè que aliis Oculis , quam facit Vulgus Diſcentium , ſpectaverim , mentè que magis diſpoſitam habuerim ad *Phænomena* , quæ mihi occurrebant , aliis Notionibus accommodandum , quam Placitis *Spagyricorum*. Cumque primum ſuſpicionem foviſſem , Vulgaria Principia minus eſſe Generalia , & Comprehenſiva , vel minus conſultò , quam credebatur ex Operationibus Chymicis deducta ; difficile mihi non erat , tum complura obſervare *Phænomena* , à Viris præoccupatis ſuſque deque habita , quæ cum Doctrina *Hermetica* non ita bene videbantur congruere : tum Experimenta quædam excogitare , ſuppeditandis mihi contra ipſam *Objectionibus* commoda , ignota multis qui diutius fortè in Chymicæ praxi exercitati , quam ego quidem vel vixi , longè majori , quam ego proceſſuum particularium Experientia inſtructi fuerint.

Ut ſinem faciam , ſintne Notiones , quas propoſui , & Experimenta , quæ communicavi , alicujus momenti vel minus , aliis libenter judicandum permitto ; hoc unicum duntaxat in mei gratiam dicam , Me ſtudiſſe Rem facta ea fide tradere , ut æquè juvare poſſim minùs peritos Lectores ad Chymicorum *Hypotheſin* examinandum , ac provocare Phi-

PRÆFATIO INTRODVCTORIA.

Iosophos *Spagyricos* ad eam illustrandum : quod si fecero, opinio vel Chymica, vel Peripatetica, vel ulla alia de Elementis Theoria, discrepans ab ea, in quam ego maximè propendeo, intelligibiliter mihi explicata, debitèque probata fuerit, quæ hæctenus differui, non obstant, quo minùs in castra sua Virum pertrahat, cui tam parum placet iudicii Fluctuatio ut ab ea velit quovis modo; à quo errandi absit periculum, liberari.



CHYMISTA



CHYMISTA SCEPTICVS;

Vel,

DVBIA ET PARADOXA
CHYMICO-PHYSICA.

Quibus præmittuntur

CONSIDERATIONES PHYSICÆ

*Circa Experimenta allegari solita ad adstruendum vel quatuor
Elementa Peripatetica, vel tria Principia Chymica
Corporum mixtorum.*

PARS PRIMI DIALOGI.



VLTI S amicorum meorum mirum valdè videri intelligo, me adè, ut sum solitus, hæsitanter de iis rebus loqui, quæ à nonnullis statuuntur Elementa, ab aliis Principia omnium Corporum mixtorum. Ego verò agnoscere non erubescō, multò minùs gravatè me fateri, quod dubito, quando dubito, quam jactare me scire quod nescio. Et spem multo, quam foverè hæctenus ausim, firmiorem conciperem de solidè stabienda Philosophia, si magis sollicitè distinguere homines inter ea vellent, quæ norunt, & ea, quæ ignorant, vel tantum opinantur; tum verò perspicuè ea explicare, quæ intelligere se concipiunt, ingenuè agnoscere quæ ipsos latent, & ita candidè profiteri suas dubitationes, ut ingenio valentium industria ad ulteriorem investigationem stimuletur, nec minus perspicacium credulitati imponatur, Verum cum fortè à me expectetur, ut specialiore[m] rationem reddam, cur non modo

a non

non acquiescam in Peripatetica, sed nec in Chymica de Principiis Corporum Doctrina, faciet fortassis ad meam istam hæsitacionem apud alios excusandam, si Narracionem sequentem perlegerint, quæ ea recitat, quæ non ita dudum in virorum diversimodè sententiarum congressu, in loco, quem hic nominare non attinget, contigere: ubi Argumentum, quod modo memoravimus, fusè & variè fuit examinatum.

Sereniore hujus Ætatis die accidebat, ut à curioso *Eleutherio*, me conveniente, invitarer ad Amicum ejus *Carneadem* una cum ipso visitandum. Facile huic invitationi auscultabam, dicebamque, dummodo mihi facultatem concederet me ipsum in loco quodam haud longè distito excusandi, ubi me cum aliis, ad expediendum aliquod, licet haud grave, aut more plane impatiens, negotium, eadem hora conventurum condixeram, me dehinc extemplo ipsum comitaturum, quippe qui norim, quam familiare sit *Carneadi* cum Natura & Furnis commercium, quamque parum vulgi sit adstrictus opinionibus, unde spes sit, ipsum ingenioso aliquo Paradoxo mentes nostras suaviter exerciturum, & fortè solida quadam Doctrina ornaturum. *Eleutherius* igitur, cum prius locum eum, ubi me excusare debebam, una mecum adiisset, ad *Carneadis* ædes comitabar ubi intromissis nobis famuli nuntiabant, ipsum cum Amicorum pari (quorum, nomina etiam nobis significabat) in horti sui Arboretum aliquod fecerisse, ut suavi umbræ refrigerio molestum etiamnum Solis æstus temperarent.

Eleutherius, illi horto familiarissimus, mox me ducebat ad Topiarium, eaque fretus necessitudine, quæ ipsi inoleverat cum *Carneade*, me, qui nefas credi posse existimabam, incautum in secessu opprimere, reluctantem frustra, manuque arreptum, nulla facta præmonitione, secum in Viridarium pertraxit, ubi *Carneadem*, *Philoponum*, atque *Themistium*, orbiculari mensulæ, charta, calamis, & atramento, ac duobus tribusve libris adaptis instructæ, assidentes reperiebamus, *Carneades* neutrquam videbatur ægrè ferre adventum hunc inopinatum, sed à mensa surgens Amicum suum serena fronte & ambabus ulnis excipiebat, meque etiam humaniter admodum, ut ei solenne est, salutato, ut sedem caperemus, nos rogabat: qua in re, quamprimum solitam cum Amicis ejus (qui & nostri erant) urbanitatem reciprocallemus, ipsi morem gerebamus. Quo facto, ipse, clausis mox libris, vultuque artidente ad nos converso, accingere se ad familiare ejusmodi colloquium videbatur, quale in promiscuis congressibus tempus terere, dicam? an perdere consuevit.

Verum *Eleutherius*, institutum ejus coniectans, hunc in modum loquutus id ipsum prævertebat: Libri modo à te clausi, *Carneades*, gestusque, quos in vobis conspexi, Virtis, inquam, ad colloquia seria natis assuetisque, palam faciunt, agitate vos sermonem Philosophicum, ad quem spero vos vel esse reversuros, nobisque ejus auscultandi copiam, in liberi nostri vobisque inexpectati adventus redhostimentum, facturos, vel cerè nobis permissuros, ut injuriam, quam alias vobis inferremus, redintegrata, quam interrupimus, libertate resarciamus, nostramque ipsi audaciam, commercii vestri beneficio nos orbantes, mulctemus. Hisce verbis vix finitis, ille & ego, surgentes, abitum parabamus; sed *Carneades*

manus ipsi confestim injiciens, graduinque ejus sistens, ridente vultu sic eum alloquebatur: Non tam proni sumus, ut vos credere videmini, jacturam facere proficue societatis, maxime cum cupidos vos sentiamus sermone illum vestra orationi presentia, quem de istiusmodi Argumento, quale tractabamus vobis accedentibus, sum is habituri: illud quippe cum sit Numerus Elementorum, Principiorum, seu Materialium, quæ Corpora constituunt, est equidem ditiquisio, cujus Veritas tanti ponderis est, tantæque difficultatis, ut æquè mereri videatur ac deposcere sedulam peritorum aded, ac vos estis, Naturæ scrutatorum investigationem. Et hoc causæ est, quod audacem juxta & acutum invitavimus *Leucippum*, ut aliquam nobis lucem Atomicis suis Paradoxis fœneraretur, unde tanti momenti expectabamus monita, ut molestus admodum nobis fuerit ille nuntius, qui inveniri eum non posse nuper significabat. Ac vestram quoque præsentiam & super hac re cogitata imploravimus, ni modo dictus famulus nobis nuntiasset, se, ad ædes vestras euntem, vos versus aliam Urbis plagam tendentes conspexisse. Atque irrita hæc expectatio adventus *Leucippi*, qui ipsa hesternâ vespere hodiernum mihi congressum, ubi visum foret, pollicebatur, cum diu admodum colloquium nostrum de prædicto Themate suspenderit, id ipsum recenter adeo inchoatum fuerat, cum vos ingrederemini, ut vix quidquam repetere sit opus ad vos de iis instruendos, quæ adventum vestrum prægressa sunt: adeo ut benigno plane Augurio contigisse credam, vos tam tempestivè advenisse, quos non Auditores modo, sed & interlocutores in sermone nostro fore omnino speramus. Equidem non modo vestram hic admittimus præsentiam, sed & opem desideramus: quod tum ob alias addo rationes, tum propterea, quod, licet cruditi hi viri (sic inquebat, vultu ad ambos amicos suos converso) non habeant quod vereantur coram quibusvis Auditoribus differere, dummodo ingenio ad eos assequendum satis valeant, quoad me tamen, (sic pergit. iterum subridens) non ausim mea cogitata coram virorum tam sagacium pari depromere, nisi vos loquendi vices alternaturos promiseritis. Vos mihi permittetis meas, impugnandi scilicet quæ dicta fuerint. Addebat ipse & amici ejus varia, quæ nobis persuaderent ipsos & cupere, ut eos audiremus, & obfirmasse animos in contrarium, nisi & nos consentiremus, ut & illi interdum nos audirent.

Eieuberius, frustra aliquam diu conatus impetrare veniam silenti, promisit se rupturum nonnunquam silentium, dummodo pro Genii sui & Philosophandi libertate, sibi concederetur, modo in hujus, de hoc Argumento, modo si ratio subesse videretur, in prioris Antagonistæ, aliud argumentum urgentis, sententiam ire, nullis præscriptis limitibus, quæ certa ulli parti aut opinioni ipsum manciparent: quod ipsum, re nonnihil disceptata ipsi fuit concessum. Sed ego, meæ mihi tenuitatis conscius, obfirmatè illis asseverabam, me inter viros tam doctos, circa Argumentum adeo reconditum tanto lubentiosem, quanto essem aptior, auditorem quam interlocutorem fore: meque proinde ipsos obsecrare, ut, nulla mihi imposita propalandi imbecillitates meas necessitudine facultatem concedant silenti dissertationis ipsorum auscultatione easdem sanandi: cui ut me interesse paterentur, nihil mihi suppetere, quod ipsos ad id inducere posset, nisi

quod inde haustæ instructiones intelligentiorem ipsorum Admiratorem me essent reddituræ. Addebam me omnino nolle penitus otari, dum ipsi essent negotiosi, sed, si ita visum esset, me, consignando quæ traderentur, scriptura compendiarum sermones illos quos nossem dignos, qui non interciderent, conservaturum, *Carneades*, ejusque par amicorum primitus huic petito meo planè refragabantur: & quidquid mea in eo constantia efficere poterat huc rediit, ut in *Eleutherii* acquiescerent propositione, qui cum me eò adduxisset, suum esse ratus, quasdam mihi, utut languidas, ferre suppetias, rem ita dirimere fatigat, ut ego literis Argumenta mandarem eo consilio, ut dissertatione finita ipsis mentem meam de subjecto ejus, Elementorum scilicet seu Principiorum numero, depromerem, quod me sub finem disceptationis, si tempus id permetteret, vel proximo congressu facturum promittebat. Cumque hoc in se susciperet meo nomine, licet citra meum consensum, illi, qui convenerant, Protestationem à me in contrarium allatam repellebant; coniectis interim in *Carneadem* omnibus in universum oculis, unanimi juncto silentio, ipsum ad initium faciendum invitabant: quod [brevi interposita mora, qua durante *Eleutherium* meque contuebatur] hunc in modum peregit.

Nec arguta ratiocinia Peripateticorum, in libris eorum à me reperta, nec scita experimenta Chymistarum, in laboratoriis eorum mihi ostensa, tantum apud me [adeo sum diffidentisne dicam? an hebetis ingenii] valent, ut non existimem, si neutri eorum argumenta magis cogentia ad evincendam assertionis suæ veritatem producere possint, quam quæ solent, sat consentaneum esse rationi, de ipso sive Elementorum, sive Principiorum, mixta constituentium, numero etiamnum hæsitare. Equidem apud me reputans, opiniones de Elementis tanti esse inter Physiologiæ dogmata momenti, quanti Elementa ipsa sunt inter corpora universi, solidè fundatas me deprehensurum sententias illas sperabam, quibus tot aliæ superstruuntur. Verum cum examinandis sine affectu corporibus ipsis, quæ ex mixtis Elementis dicantur pullulare, confessionique Principiorum constituentium ab ipsis extorquendæ operam impenderem, mox inducebar, ut sentirem, de numero Elementorum majori conatu Philosophos contendisse, quam successu. Hanc meam hæsitantiam mirati sunt admodum hi duo spectabiles viri [*Themistium* & *Philoponum* innuens] qui licet inter se circa quæstionem à nobis tractandam tam longe quasi dissideant, ac ego ab ipsorum alterutro, uterque tamen in eo optimè conveniunt, determinatum esse numerum ejusmodi Elementorum, qualia modo memoravimus; atque quis sit ille numerus, non dico posse [quid enim tanti viri non persuadeant?] sed solere clarè satis demonstrari ratione & experientia. Hæc, inquam, præsentis nostri colloquii fuit occasio: etenim sermo hic noster pomeridianus cum ab uno argumento ad aliud delapsus in hoc, quod jam innuis, tandem hæteret, suæ singuli opinionis veritatem mihi demonstrare ex utrisque Topicis modo allegatis in se suscipiebant. Verum prius illud [Rationem scilicet strictè acceptam] hac vice seponcbamus, ne tempus nobis deficeret ante cœnam & Rationes & Experimenta quoque expediendi; quorum posterius maximè sollicitum requirere examen

unanimis.

unanimes staturamus. Velim igitur vos animadvertere, Amici colendi (pergebat *Carneades*) non tenere me impræsentiarum opinionem meam de Argumento, quod sub manu est, sic declarare, ut vel asseram, vel negem, sive Peripateticæ, sive Chymicæ de numero Elementorum Doctrinæ veritatem, sed vobis duntaxat ostendere, haud valida satis argumenta fuisse, quibus probare Authores neutrum horum dogmatum fategerunt. Aded ut, si reapse dignoscam (uti me forsân facere puto) de harum opinionum altera rationem reddi posse recepta probabiliorem, liber utique maneam, quidquid etiam nunc in me susceperim, illam ipsam amplectendi: cum obvium sit vobis omnibus observatu propugnari passim non aliis, quam imparibus argumentis solidam veritatem. Nec opus esse credo huic declarationi addere pensum meum me non obstringere ad respondendum argumentis, quæ in gratiam opinionis vel *Themistii* vel *Philoponi* deducuntur à Topico Rationis, ut opposita Experimentis, cum hæc posteriora duntaxat mihi examinanda incumbant, nec quidem hæc omnia, sed illa tantum ex eorum numero, quæ alterutri visum fuerit urgere, quæque hæctenus adduci consueverunt vel asserendis quatuor Elementis Peripateticis, vel tribus principiis Chymicis omnium corporum compositorum. Hæc (subjungebat *Carneades*) tenebar præfari, partim ne præclaris hisce Viris (*Themistium* & *Philoponum* indigitans, iisque aridens) essetis injurii illorum ingenium ex argumentis æstimando, quæ in medium sunt allaturi, cum colloquii nostri leges ipsos adstringunt ad ea adhibendum, quæ Philosophorum vulgus (quippe & vulgus inter ipsos reperias) in rem præsentem præsto habet; partim etiam, ne arrogantiam me coarguatis, quod adversus ejusmodi viros disputare aggrediar, de quibus non aliam mihi victoriam pollicere possum, quam ex controversiæ nostræ genio vel legibus non derivem, in qua mihi non nisi Negativa tuenda incumbit, quæque interdum, opinor, in partes meas conjiciet alteruter dissentientium invicem Adversariorum.

Philoponus & *Themistius* mox hanc urbanitatem reciprocabant, qua cum eos occupatos percipiebat *Eleuth.* ad prævertendum ulteriorem temporis jacturam, quod haud redundare ipsis videbatur, iis suggererebat, rem præsentem deposcere; non certare elegantiss, sed argumentis: tuncque, sermone ad *Carneadem* translato, Non tenuem (ait) fortunæ indulgentiam reputo, me hoc vespere tam auspiciato huc advenisse. Diu quippe dubitationes mentem transversam egerunt de hoc ipso subjecto, quod jamjam estis discussuri. Et quandoquidem istius momenti controversia nunc est disceptanda à viris, qui tam varias de ea opiniones tuentur, quique & tanto valent ingenio ad investigandam veritatem, & affectu ad oblatam amplectendam, à quocunque, vel quacunque demum id fiat, occasione, non possum non mihi polliceri me ante discessum vel levatum iri meis dubiis, vel eorum, inquam, levandorum me omni spe esse casurum. Nec hic sistebat *Eleuth.* sed ad anticipandam illorum responsionem, eodem quasi anheliu hæc subjungebat; Nec parum me juvat, quod statuisse vos intelligo hac vice experimentis potius insistere, quam Sylogisticis. Equidem ego, & sine dubio vos etiam, jam pridem observavimus, Argutias illas Dialecticas, quas Scholarum Magistri

sæpe nimis in Mysteriis Physicis adhibent, multo solere magis ingenium testari utentis, quam augere cognitionem, vel tollere dubitationes veritatem amantium. Et captiosæ ejusmodi tricæ reverà sæpè crucem figunt, & aliquando imponunt silentium, aut rarò satisfaciunt: similes Agyrtarum præstigijs, quibus non dubitant homines se deludi, quamvis, quibus circumveniantur technis, sæpè nequeant explicare. Ideoque vos sapienter admodum fecisse arbitror, quod satagatis Phænomena circa præsentem Quæstionem considerare, quæ suppeditantur ab Experimentis; maximè cum injurium videri possit sensibus nostris, quorum interventu tam magnam illius partem, quam habemus de rebus corporeis, acquiritur, ad tam longè petitas & abstrusas recurrere Ratiocinationes, ut sciamus scilicet, quænam sensibilia sint Elementa rerum istarum sensibilibium, quas quotidie videmus, & versamus, qualisque arbitramur nos habere facultatem in primæva, unde constant, corpora (ut sic dicam) retexendi. Subnectebat habere se propterea in votis, ne separatam ipsius voluptatem longius protelent, nisi, quod verebatur disceptationi suæ quid præliminare essent obliti, definire scilicet quid *Principii* vel *Elementi* vocabulo in toto hoc sermone intelligendum. *Carnæades* gratias ei agebat pro hoc monito, sed & indicabat rei adeo necessariæ ipsos immensores non fuisse: verum cum sint viti ingenui, & ab inani de verbis notionibusve litigandi pruritu valde alieni, inter ipsos ante eorum adventum convenisse, Elementorum & Principiorum vocabulis Technicis promiscuè seu *Æquipollentibus* pro libitu utendi, per utrumque intelligentes primæva illa & simplicia corpora, ex quibus mixta componi, & in quæ ultimo resolvi dicuntur. Et eandem ob causam (pergebat) differere consentiebamus de opinionibus examinandis, uti eas propugnatas invenimus ab omnibus fere assertoribus quatuor Elementorum ab una parte, & à Sectatoribus trium Principiorum ab altera, haudquaquam nos astringentes ad anxie inquirendum, quam notionem vel *Aristoteles*, vel *Paracelsus*, vel hic, illeve interpres, vel Sectator alterutrius magnorum illorum virorum de Elementis Principiisve formaverit; cum sit instituti nostri examinare, non quid hi, vel illi Auctores conceperint, docuerintve, sed quod obviam invenimus, & maxime receptam opinionem eorum, qui Peripatetici Chymicive de hoc argumento dogmatis Fautores censeant.

Non video (inquit *Eleuth.*) cur non protinus initium faceretis arguendi, dummodo consensus esset uter ex pari tuorum sibi adversantium amicorum prior sit audiendus: reque mox dicenda, *Toemistium* debere priorem suæ opinionis argumenta proferre; quippe quæ antiquior esset latiusque diffusa: is haud longa interposita mora sermonem suum ad *Eleuth.* ceu virum minimè omnium in hac controversia studio partium addictum, hunc in modum dirigebat.

Si nuperam satis notastis factam à *Carn.* confessionem quam (licet eam urbanitas ejus aulicis ornaret Elegantiis) ipsius justitia ab eo exigebat, facile sentiaris, arbitror, me hanc controversiam non sine gravibus peculiaribusque dispendiis mirè, præter illa, quæ ipsius acumen meaque tenuitas ulli alii causæ, à me adversus ipsum tuendæ, essent allatura. Ipse enim jure metuens vim veritatis, licet haud adhibentis linguam mea facundiorum, hanc præcipuam nostri certaminis legem:

legem sanxit, ut meliora, quæ mihi suppetunt, quæque omnium optime tractari novi, arma supponerem: cum è contra, si mihi liberum esset, dum causam ego quatuor Elementorum, argumentis uti, mihi à Ratione ad ea demonstranda suggestis, tam parùm ferè de vobis in magistrorum istorum indivulsum veritatis & *Aristotelis* partes pertrahendis ambigerem, ac de candore & iudicio vestro dubito. Vtrinque spes me tenet, vos vobiscum reputaturos, magnum illud delictum insignemque interpretem Naturæ, *Aristotelem*, qui (testante ipsius *Organo*) maximus omnium, quos ulla vidit ætas, Logicæ fuit artifex, modum illum rejecisse ab aliis Philosophastis (tam vetustis quam modernis) usurpatum, qui, cohærentia & sequelis suarum opinionum neglectis magis sunt solliciti, ut singulis seorsim opinionibus, independentem ab aliis speciem concilient, quam ipsas ita contexere, ut non modo secum invicem consistant, sed & opem sibi mutuam ferant. Etenim magnus ille vir amplissimo suo Intellectu singulas suas Notiones ita formabat, ut, in unum Systema accuratè digestæ, nulla earum ullo indigeat alio propugnaculo, quam quod mutuus ipsarum Nexus suppeditat; uti in Arcuata fornice singuli lapides, qui à cæteris separati forsitan corruerent, totius cujus pars sunt, Fabricæ soliditate & integritate firmitudinem nanciscuntur. Quam justè applicari hoc possit rei, quæ sub manu est, facilè vobis ostenderem, si mihi concessum esset vobis exponere, quam egregiè *Aristotelis* de Elementis Dogma cæteris ipsius Philosophiæ Principiis consonet, & quam ingeniosè ipsorum numerum ex quatuor primarum Qualitatum combinationibus, ex simplicis Motus ad simplicia corpora pertinentibus speciebus, & ex nescio quot aliis Naturæ Principiis, & Phænomenis elicuerit, quæ cum ipsius de Elementis doctrina sic conspirant, ut mutuum sibi invicem robur & sustentaculum præstent. Sed, quoniam fas mihi non est hujusmodi immorari Animadversionibus, pergam vobis narrare, quod, licet quatuor Elementorum Assertores tanti faciant Rationem, indeque Argumentis ad adstruendum quaternarium ipsorum numerum satis superque sint instructi; quamvis nemo unquam sensibili ullo experimento numerum eorum detexerat: non tamen experimentis destituantur, quibus alios, qui sensu magis quam Ratione duci solent, convincant. Atque hoc Experimentiæ testimonium exponere aggrediar, postquam vos prius monuero, si homines adèò, ut fas est; Ratione valent, tam fore supervacaneum, ac mancum esse solet, hoc à sensibus ductum genus Probandi. Multo quippe sublimius est & magis Philosophicum, res à Priori, quam à Posteriori explicare. Vnde Peripatetici de coacervandis ad probandum sua Dogmata Experimentis non admodum fuere solliciti, satis habentes pauca solum allegare ad eos, qui excellentiorem arguendi modum non capiunt convincendum. Et tanc adhibent Experimenta ad illustrandum potius sua Dogmata, quam demonstrandum, haud aliter ac Astronomi Sphæris utuntur familiaribus, ut eorum se accommodent captui, qui per sensus docendi sunt, eo quod ad purè Mathematicarum Notionum & Veritatum limpida intelligentiam haud pervenerint. Hæc ideo tantum dico *Eleutherie* (subjungebat *Themistius*) ut jus Rationis illibatum præstem: non vero, quod Experimentali probationi diffidam, quam nunc allegatum eo, Licet enim unam duntaxat:

taxat in medium suum allaturus, ea tamen illius est momenti, ut soliditate sua cæterarum omnium superfluitatem sit ostensura. Etenim si modo consideres viridis ligni frustum aliquod in camino ardens, protinus in dissociatis ejus partibus dignosces quatuor Elementa, ex quibus ipsum, & reliqua mixta corpora esse composita docemus. Ignis in flamma sua ipse luce se detegit; Fumus, dum ad camini fastigium fertur, ibique cito in aërem, fluminis in mari absorpti instar, evanescit, lacis superque indicat, ad quodnam Elementum pertineat lubensque revertatur; Aqua in sua ipsius forma ad urentis ligni extremitates cum sibilo ebulliens, pluribus uno sensibus nostris semel prodit; Cineres demum pondere, fixitate, & ariditate sua, omni dubio procul Elemento terræ se vendicant. Si verba facerem [pergebat *Themistius*] ad viros minus doctos fortassis me excusarem, quod *Analysi* adeo obviæ atque facili superstruam, sed forte, vereor, injurium, non existimare supervacaneam apud vos esse hujusmodi Apologiam, qui subactiori valetis judicio, quam ut vel necessarium ducatis, Experimenta probandis veritatibus obviis longè esse petenda; vel mirum putetis, inter tot mixta corpora, quæ ex quatuor composita sunt Elementis, nonnulla eorum tam levi facta *Analysi* adèdè manifestè ingredientia, unde constant, exhibere. Præsertim, cum valdè sit congruum benignitati naturæ, etiam in quibusdam ex maximè obviis Elementis, ab hominibus factis, tanti momenti veritatem, tamque observatu necessariam expromere. Præterquam quod *Analysis* nostra, quanto magis obviam eam facimus, tanto eam reddimus istius Doctrinæ genio congruentiorem, cui probandæ adhibetur, quæ cum parem afferat intellectui juxta ac sensui claritatem, haud mirum est, humani generis eruditum ordinem tam diu tamque longè latèque ipsam amplectari. Hoc quippe dogma multum differt à *Chymistarum* aliorumque hujus temporis innovatorum commentis; de quorum Hypothesibus observare est, quod Physici de minùs perfectis Animalibus notant: ea scilicet, uti properè formantur, sic ferè brevis ævi esse. Sic quippe ista, uti sæpè hac concinnantur, ita fortè proxima septimana risu excipiuntur, cumque nonnisi duobus pluribusve Experimentis fortuitò superstruantur, tertio, quattuove evertuntur; cum è contra quatuor Elementorum dogma ab *Aristotele* structum fuit, postquam maturè expenderat illas priorum Philosophorum Theorias, quæ magno nunc applausu quasi ævis hiscè novissimis detectæ reviviscunt: ac postquam tanto judicio patefecerat, suppleveratque priorum de Elementis *Hypothesum* errores, atque defectus, ut ipsius de iis doctrina semper meritoque ab litterato hominum ordine exinde recepta fuerit: omnibus ipsum prægressis Philosophis ad hujus dogmatis perfectionem suo singulis ævo contribuentibus, uti Philosophi sæculorum succedentium in eo acquievere. Nec indubium vocata fuit *Hypothesis*, adeo consulto & maturè stabilita, donec superiori sæculo *Paracelsus*, & pauci quidam alii, Cinisones Empirici potius, quam [uti seipso nuncupare tenentur] Philosophi, obtenebratis eorum oculis, cerebroque fumis furnorum suorum vertiginem passo, insectari doctrinam Peripateticam, ipsorum ignorantia superiorem, inciperent, creduloque mundo nararent, tria tantum esse ingredientia Corporum Compositorum, quæ, ut existimationem Inventorum sibi compararent,

CHYMICO-PHYSICA.

rarent, nominibus Salis, Sulphuris, & Mercurii, inani *Hypoſtaticorum Principiorum* titulo tumentibus, loco nominum Terræ, & Ignis, & Vaporis velare conabantur: at vero, cum ad ea describenda ventum eſſet, prodebant, quam parum quid per ea ſibi vellent intelligere, tam longè diſcrepantes à ſe invicem, quam à veritate, in qua impugnanda conveniebant. Etenim æquè obſcurè tradunt *Hypotheſes* ſuas, ac Operandi Præſcripta; eſtque cuius attento viro pariter ſerè impoſſibile ſenſum ipſorum reperire, ac eſt ipſis invenire lapidem ſuum Philoſophorum. Et ſanè Philoſophiam ipſorum nil niſi ampullata verba & molimina diſſeminarunt; queis tamen omnibus non obſtantibus (inquit ſubridens *Themiftius*) vix quidquam ſcio ab iis præſtitum, quod admirationem mereatur, niſi quod *Philoponum* in ſuas partes pertrahere valuerunt, eumque ad haud intelligibilem *Hypotheſin* tuendam inducere, qui pernovit, Principia, Adamantum ad inſtar, valdè dilucida æquè ac perfectè ſolida eſſe debere.

Themiftii ſilentio ipſum indicante finem feciſſe dicendi; *Carneades* ad *Eleutherium*, ut fecerat ejus Antagoniſta, converſus, hanc reſponſionem repoſuit: Sperabam Demonſtrationem, ſed percipio ſperare *Themiftium*, eludete ſe me poſſe compta oratione, qua haud majorem de ingenio ſuo exiſtimationem mihi conciliavit, quam de *Hypotheſi* ſua ingeſſit diſſidentiam; ſiquidem Vir etiam tam eruditus validiora in ejus gratiam argumenta nequit afferre. Ad ſermonis ipſius Rhetoricationem, licet haud minimam ejus partem faciat, nil regeram, Argumentativam duntaxat examinaturus, relicta *Philopono* ad ea reſpondendi provincia, quæ vel *Paracelſum*, vel *Chymiſtus* ſpectat. Præter hæc igitur, quæ dixit, in eo ipſum eſſe animadverto, ut hæc duo præſtet: Alterum, proponere, & explicare Experimentum ad demonſtrandam communem circa quatuor Elementa opinionem; alterum inſinuare nonnulla, quæ reparare poſſe putat Argumenti ipſius ab Experimentia ducti imbecillitatem, aliisque nominibus pretium aliquod addere illi alias imbelli doctrinæ, quam tuetur.

Vt igitur ab experimento ejus de ardente Ligno exordiar, expoſitum id mihi videtur non paucis, quæ momentum habent, exceptionibus.

Et quidem primo, ſi animus eſſet rigidè jam agere cum Adverſario meo, ipſum Probandi modum in dubium vocare poſſem, quo ipſe, alique ſine ulla hæſitatione utantur, ut evincant Corpora, Mixta vulgo appellata, ex Terra, Aere, Aqua, & Igne conſtitui, quæ & Elementa nuncupare conſueverunt; Videlicet, ad ſuppoſitam igne factam prioris generis *Concretorum Analyſin* emergere ſolere Corpora iſtis ſimilia, quæ ipſi pro Elementis habent. Equidem, ne hic illud anticipem, de quo agendi, quantum proſpicio, deinceps occaſio dabitur, quando ſermo mihi erit cum *Philopono*, quo ſcil. jure genuinum & univerſale mixta corpora diſſolvendi instrumentum habeatur ignis; ne id, inquam, antecipiam, poſſem, ſi eſſem litigioſus, allegare, *Themiftii* Experimentum oſtendere potius, ea, quæ vocat, Elementa ex iis fieri, quæ appellat Corpora Mixta, quàm Corpora Mixta ex Elementis. In *Themiftii* quippe reſoluto ligno, inque aliis per ignem diſſipatis & alteratis corporibus, apparet, & fatetur ipſe, ex Concreto illa fieri, quæ ipſe Elementarem Ignem & Aquam eſſe exiſtimat; non verò apparet, Con-

cretum ex Igne & Aqua factum fuisse. Nec vel ipse, vel quisquam alius, quantum quidem ego scio, ipsius opinioni addictus, haecenus probavit, obtinere per ignem à corpore *nihil* posse, quod non in eodem *praextiterit*.

Ad hanc inexpectatam objectionem non *Themistius* modo, sed & cæteri, qui in consortio erant, haud parum attoniti videbantur; sed interjecto aliquo spatio, *Philoponus* suam æquè, ac *Aristotelis* sententiam ista objectione peti intelligens, Haud equidem (*Carneadi* ait) alio consilio hanc Difficultatem, ne dicam Cavillam, quam in exercitium ingenii, non vero ex ponderis, quod ei insit, opinione, potes in medium asserere: quomodo enim separari illud à re aliqua potest, quod in ea non extiterit? Quando, exempli causa, Artis Separatoriæ peritus Aurum & Plumbum miscet, hancque mixturam in Testa violentiæ ignis exponens, hac ratione eam in purum fulgensque Aurum, atque Plumbum dissociat (quod Plumbum, una cum Auri scoriis secretum, *Auri Lithargyrum* vocatur) potestne quis, qui duas hæc substantias, adèd discrepantes, à Massa separatas videt, ambigere, eas in eadem, priusquam igni committerentur, Præxtitisse?

Admitterem (regrebat *Carn.*) Argumentum tuum aliquid probare, si, quemadmodum Separatores capere prius & Plumbum & Aurum ad Massam; de qua loquimur, conflandam videmus, similiter Naturam conspiceremus Elementi Ignis, quod nescio quot leucarum abhinc millibus eribi Lunæ contiguum hæere imaginantur, particulam avellere, ac certæ singulorum ex tribus reliquis Elementis quantitati miscere, ad mixtum quodvis corpus componendum; quo iterum soluto, Ignis Ignem, Terramque, & cætera nobis exhibet. Et addere mihi liceat, *Philopone*; ut ratiocinatio tua cogat, probandum prius esse, Ignem duntaxat sejungere Ingredientia Elementaria, non verò ullo alio modo alterare. Alioquin enim obvium est, Corpora præbere posse substantias, quæ in iis non præexistebant; uti caro, diu nimis asservata, producit termites, & caseus annosus galbas, quæ à te affirmari haud crediderim ingredi corporum istorum constitutionem. Iam vero, Ignem non merè separare semper partes Elementares, sed interdum saltem alterare etiam corporum Ingredientia, nisi expectatam occasionem illud probandi commodiorem, probabile reddere ex tuo ipsius exemplo possem, in quo nihil Elementare intensa ignis vi separatur; cum Aurum, & Plumbum, quæ sunt duo per *Analysin* separata Ingredientia, omnibus fatentibus, sint corpora adhuc perfectè mixta, & Lithargyrum equidem sit Plumbum, attamen tale, quod consistentia, aliisque qualitatibus ab eo, quod erat ante, discrepat. Cui subjungam necesse est, me interdum, & te sine dubio multò sapius vidisse quasdam Vitriportiunculas Testæ adhærentes; hoc tamen Vitrum, licet æquè ac Aurum, & Lithargyrum, ex *Analyse* tua emergens, haud concedes, spero, tertium fuisse Massæ illius Ingrediens, ex qua Ignis id produxit.

Et *Philoponus* & *Themistius* ad respondendum se accingebant, cum *Eleutherius*, temporis, quod melius collocari possit, jacturam, si Disputationis hujus filum produceretur, veritus, consultum judicabat illud prævertere, *Carneadem* hunc in modum affatus: Ex parte saltem nobis es pollicitus, cum hanc objectionem primo proponebas, te nolle (saltem hoc loco) ei insistere, neque sanè causa

tuâ absolute requirere videtur, ut id facias, Etenim quantumvis dares, esse Elementa, haud sequeretur necessum esse, ut præcisè sint quatuor. Quare spe ducor, te progressurum ad alias casque majoris momenti adversus opinionem *Themistii* objectiones præferendum; maximè, cum tanta sit in mole disparitas inter Terram, Aquam, & Aërem ab una, & parvas istas substantiarum illis similium portiunculâs, quas ignis ex Concretis separat, ab altera parte, ut vix credere possim, te seridè agere, quando, ne quidquam, quod in rem tuam contra Adversarium tuum facit, tibi pereat, negare videris esse rationi consentaneum, concludere, magna hæc simplicia Corpora esse Elementa, non vero producta Compositorum.

Quod adfers (reponit *Carn.*) de Terræ & aquæ immanitate me facilè induxit, ut concederem esse eas materiæ moles, quæ quidem in mundo hoc sublunari se offerunt, maximas, & præcipuas; veruntamen me ostendere tibi posse arbitror, si copiam mihi feceris, hoc solum probaturum Elementa, ut vocas, Corpora esse præcipua, quæ circumvicinam Mundi partem constituunt, non vero ejusmodi esse Ingredientia, unde singula corpora mixta ut constent sit necessum. Verum, cum ad promissi quid præstandum me provoces, quamvis id non sit integrum aliquod, age tamen, lubens fidem datam liberabo. Et certè non erat animus, cum objectionis hujus mentionem primò faciebam, eam adversus *Themistium* nunc quidem urgere (ut planè in meo eam proponendi modo innuebam,) cupidus duntaxat vobis ostendere, me, licet quæ in rem meam facerent dignoscerem, eorum tamen nonnulla lubenter prætermittere potius, quam rigidum me præbere Adversarium in causa tam imbecilli, ut indulgenter eam sine periculo tractare possis. Verùm hic mihi profitendum est, utque id notes te rogo, licet ad aliud progrediar Argumentum, non id idè fieri, quod primum hoc invalidum existimem. Etenim in Disputationis hujus progressu deprehendes, mihi præstò fuisse causam in dubium vocandi ipsum Probationis modum, quo tum Peripatetici, tum Chymici utuntur ad Elementorum *Esse & Numerum* evincendum. Esse quippe talia, atque Analyti per ignem facta solere separari, pro concesso quidem ab utraque parte habetur, neutra tamen (quod ego sciam) id ipsum probare vel aliqua specie sunt aggressi. Spe igitur ductus, te, cum ad disceptationis nostræ partem ventum fuerit, in qua quæ ad hoc subjectum considerandum pertinent, tractanda sunt, recordaturum quæ modo dixi, m-que pro tempore potius supponere, quam penitus concedere ejus, quod in dubium vocavi, veritatem, ad aliam Objectionem transibo.

Atque cum exindè *Eleutherius* ipsi promitteret, non fore se opportuno tempore factæ ab ipso declarationis immemorem.

Mecum igitur (inquit *Carneades*) reputo proximo loco, nonnulla esse corpora, unde haud facilè probabit *Themistius*, quatuor, ut ipse vult, per ignem elici Elementa posse. Et fortè molestus ipsi fuero, si rogem, quis Peripateticorum ostendere nobis queat (non dicam omnia quatuor Elementa, foret quippe nimis rigidum hoc postularum, sed) unicum eorum, quocumque demum ignis gradu ex auro elicatum. Neque putes, Aurum esse unicum in Natura corpus, quod

ingenium fatigaret Sæctatoris *Aristotelis*, qui quidem ulteriorem progressum non fecerit, in Elementaria corpora per ignem dissolvendi, cum, quantum quidem observare mihi hæcenus licuit, tum Argentum, tum Talcum *Venerum* exustum, & Concreta quædam alia, quæ hic indicare non attinet, adedò fixa sint, ut ullius eorum in quatuor Heterogeneas substantias reductio labor fuerit nimis hæcenus arduus, non modo discipulis *Aristotelis*, sed & *Vulcani*, saltem dum posteriores ignem solum ad faciendum Analysin adhibuere.

Proximum, (pergit *Carneades*) quod contra *Themistium* opinionem urgebo; Argumentum hoc erit; Quod, uti varia sunt Corpora, quorum Analysin igne facta in quatuor substantias, vel Ingredientia Heterogenea, reducere ea nequit, ita dentur alia, quæ reduci possunt in plura; ut sunt Sanguis (& nonnullæ aliæ partes) *Hominum*, aliorumque *Animalium*, quæ Analysin passa quinque distinctas substantias largiuntur, Phlegma scil. Spiritum, Oleum, Salem, & Terram, uti nos docuit experientia in *Humani Sanguinis*, *Cornu Cervini*, aliorumque plurimum Corporum destillatione; quæ, ad regnum Animale pertinentia, Sale haud difficulter separabili abundant.

CHYMISTÆ SCEPTICI;

Vel,

DVBIORVM ET PARADOXORVM
CHYMICO-PHYSICORVM
circa Spagyricorum Principia.

P A R S P R I M A.



DEO ægrè (inquit *Carneades*) quidquam *Eleutherio* nego, ut quamvis coram cæteris ex confortio nostro provincia Sceptici, quam suscepi, defungi statuerim, lubens tamen, cum ita tibi visum sit, Adversarii Peripateticorum & Chymistarum personam ad tempus deponam; & prius, quam adversus opiniones ipsorum meas Objectiones vobis depromam, tibi profitebor quid (sive verè, sive non, probabiliter utcunque) in gratiam certi Principiorum, Mixta Corpora constituentium, numeri, addi possit ad palmarium illud & celebre Argumentum, à Corporum compositorum Analyti deductum, quod posthac fortè poterò confutare.

Atque, ut facilius possis examinare, meliusque judicare de iis, quæ dicenda habeo, in quasdam Propositiones ea dispeccam, quibus nihil præfabor, cum supponam, haud opus esse te moneri, magnam partem à me tradendorum, sive ea propugnent, sive oppugnent determinatum numerum Ingredientium mixtorum Corporum, promiscuè ad quatuor Elementa Peripatetica, & tria Principia Chymica posse accommodari, quamvis aliquot ex Objectionibus meis posteriorem ordinem magis peculiariter ferient, eo quod, cum Chymicæ Hypothesi multò magis, quam alteri, patrocinari videatur Experientia, ex re futurum sit, isti improbandæ præcipuè incumbere, inprimis cum magna pars Argumentorum, quæ ad eam convellendam adhibentur, exigua facta variatione, ad minus speciosum Dogma *Aristotelicum*, saltem æquè validè refellendum possint adhiberi.

Vt igitur ad Propositiones meas progrediar, in prima acie hæc stabit.

Propos. I. *Non videri absurdum concipere, in prima Mixtorum Corporum productione, Materiam illam Vniuersalem, ex qua ea inter cæteras Vniuersi partes constabant, in exiguas particulas, diversis magnitudinibus & figuris instructas, varietateque motas, actu divisas fuisse.*

Hoc (ait *Carneades*) facile à vobis concessum iri suppono. Etenim, præterquam quod in Corporum Generatione, Nutritione, & Dissipatione accidit, id, quod detegimus partim per *Microscopia* nostra de summa vix etiam sensibillum partium Concretorum exiguitate; & partim per Chymicas Resolutiones, mixtorum Corporum, perque plures alias Spagyticorum ignium super eadem operationes, satis palam facere videtur, ex partibus admodum minutis, ac diversimodè figuratis ea constare. Atque intervenire etiam varium ejusmodi parvulorum Corporum Motum localem, vix quisquam inficiabitur, siue malimus Concretorum originem assignatam ab *Epicuro*, siue enarratam à *Mose* concedere. Prior quippe, ut probè nosti, supponit, non Mixta solum Corpora, sed & omnia alia, à vario & fortuito Atomorum, in immenso, vel potius infinito *Vacuo* hac illac interno Principio se moventiam, concursu produci. Divinus verò Historicus, nos docens, magnum & sapientem Rerum Authorem non immediatè creasse Plantas, Bestias, Aves, &c. sed ex illis præexistentis, quamvis creatæ, materiæ portionibus, quas Aquam & Terram vocat, ea produxisse, suggerit nobis, ut concipiamus, constituentes particulas, unde nova hæc Concreta debebant constare, variè mota fuisse, eo fine, ut in corpora, quæ varia sua coalitione & textura componere debebant, connecterentur.

Sed (pergit *Carneades*) supervacaneum ratus primæ Propositioni diutius immorari, ad secundam progrediar, & tibi dicam.

Propos. II. *Neque esse impossibile, ex minutis his Particulis quasdam ex minimis & vicinis hic illic in minutas massulas & quasi racemos fuisse associatas, suisque coalitionibus magnam copiam exiguorum ejusmodi Primariorum Concretorum, seu Massularum copiam constituisse, quæ in tales Particulas, quæ eas componebant, non facile poterant dissipari.*

Præterquam quod in Assertionis hujus gratiam à natura ipsius Rei deduci potest, addam aliquid ab Experientia desumptum, quod licet in ejusmodi sententiam adhibitum non sciam, mihi viderur multò probare speciosius, esse Possè Corpora Elementaria, quam magis dubia Peripateticorum & Chymicorum Experimenta probant talia de facto Esse. Considero itaque, Aurum misceri & colligari posse non modò cum Argento, Cupro, Stanno, & Plumbo, sed cum Antimonio, *Regulo Martis*, multisque aliis Mineralibus, cum quibus corpora componere aptum est, tum ab Auro, tum ab aliis Concretorum emergentium Ingredientibus admodum discrepantia. Atque idem Aurum communi Aqua Regis, & (expertus loquor) quibusdam aliis *Menstruis* in apparentem Liquorem reduci potest, adèd ut Auri corpuscula una cum corpusculis *Menstrui* per Chartam emporeticam penetrare non negent, cumque iis etiam in Salem Crystallinum coagulari. Et expertus sui ulterius, me parva salinæ cujusdam substantiæ à me præparatæ copia satis facilè sublimare Aurum posse in rubicundorum Crystallorum mediocri longitudinis formam; multoq; aliis modis Aurum palliari, suamque

suamque operam conferre ad Corpora tum ab ipso, tum à se invicem valdè diversa constituenda, & nihilominus tamen postea ad idem Numericum, Flavum, Fixum, Ponderosum, & Malleabile Aurum, quod ante mixturam erat, reduci potest. Neque duntaxat Metallorum fixissimum, sed & fugacissimum in Propositionis nostræ gratiam possum adhibere. Argentum Vivum quippe unà cum quibusdam aliis Metallis *Amalgama* componere aptum est: cum nonnullis *Menstruis* mutatum esse videtur in Liquorem; cum *Aqua Fortis*, vel in rubicundum, vel album Pulverem, sive Præcipitatum reduci potest; cum Oleo Vitrioli, in subflavum; cum Sulphure, sanguineam & volatilem Cinnabarin componet; cum Salinis quibusdam Corporibus, sursum feretur in Salis formam, qui aqua dissolvi potest; cum *Regulo Antimonii* & Argento sublimari illud conspexi in genus aliquod Crystallorum; cum alia Mixtura, in Corpus ductile; cum alia in duram & fragilem substantiam redegi. Et sunt, qui affirmant, congruis Additamentis reducere se posse Argentum Vivum in Oleum, imò & in Vitrum, ne plura memorem. Attamen ex omnibus hiscè Concretis exoticis recuperare eundem omninò *Mercurium fluidum* possumus, qui præcipuum erat ipsorum Ingrediens, quique tantopere in iis larvabatur. Iam verdè (pergit *Carneades*) quod hæc de Auro & Argento Vivo protuli, ratio est, Ne videatur absurdum concipere, tam exiguas Primarias particulas, & racemos, quales nostra Propositio intelligit, integros & illæsos remanere posse, quantumvis variorum Concretorum compositionem ingrediantur, cum Auri & *Mercurii* Corpuscula, etsi non sint primariæ Concretiones minutissimarum Particularum materiæ, sed Corpora manifesto mixta, copiosè concurrere apta sint ad variorum valdè discrepantium Corporum compositionem, illæsa manente ipsorum Natura, texturave propria, seu cohæsione illorum inviolata per divortium partium, sive Ingredientium associatorum.

Permittas mihi (inquit *Eleutherius*) hac occasione adjicere iis, quæ modò observasti, quod, (quantacunque etiam fiducia Chymici nonnulli, alii que moderni in Philosophia innovatores objicere Peripateticis soleant) à quatuor Elementorum suorum mixtione non nisi valdè mediocrem Compositorum Corporum varietatem posse pullulare; si tamen *Aristotelis* Sectatores vel dimidium commercii illius, quod ipsi intercedit cum Magistri sui scriptis, haberent cum operibus Naturæ, proposita Objectio non tam pacatum triumphum ageret, ac ei ob Experimentorum inopiam tenentur concedere, Etenim si Corpusculis, quibus singula Elementa constant, peculiarem assignamus quantitatem, & figuram, satis facile ostendi potest, Talia diversimodè figurata Corpuscula tam variis rationibus misceri posse, totque diversis modis connecti, ut ferè incredibilis varietate dispositorum Concretorum numerus inde queat componi: maximè, cum unius Elementi corpuscula, mera inter se invicem associatione exiguas discrepantis à partibus ipsorum constituentibus quantitatis & figuræ Massa possint componere; cumque etiam ad arctam minorum ejusmodi corporum unionem sæpè nihil aliud, præter merum magnæ partis superficierum in iis contactum, requirivideatur. Et quantum *Phænomenon* varietatem eadem materia, absque ullius alterius additione, atque diversimodè tantùm disposita, vel contexta, possit exhibere, aliquatenus

aliquatenus pater ex diversarum Machinarum multitudine, quæ peritorum Mechanicorum artificio, & expertorum Fabrorum dexteritate ex solo Ferro construi possunt. At in casu, qui nobis est sub manu, cum ex *quatuor* diversimodè admodùm dispositis materiæ generibus Composita Corpora liceat deducere, ille, qui modò perpenderit quod nuper de novis Concretis à commixtorum Mineralium mixtura nascentibus notabas, vix dubitabit, quatuor Elementa, Naturæ peritia versata, multitudinem diversorum Compositorum posse suppeditare.

Eatenus in tua sum sententia (ait *Carneades*) *Aristotelis* sequaces probabiliter multò majorem Compositorum Corporum ex quatuor Elementorum suorum mixtione numerum posse deducere, quam juxta præsentem suam Hypothesin præstare valent, si, misso irritò sonatu deducendi omnium mixtorum Corporum varietatem & proprietates à quatuor Elementorum Combinationibus, & Temperamentis, uti ea (secundum ipsos) quatuor primis Qualitatibus sunt instructa, id ipsum mole & figura minutissimarum partium, quibus supposita ista Elementa constant, præstare studuissent. Ex his quippe magis Catholicis magisque fertilibus Elementaris materiæ Accidentibus magna scaturire potest Texturarum varietas, quarum ipsarum nomine ingens Compositorum Corporum multitudo plurimum admodùm inter se invicem discrepare possint. Quodque nunc circa quatuor Elementa *Peripatetica* animadverto, accommodari etiam potest, *mutatis* (ut aiunt) *mutandis* ad principia Chymicorum. Sed (ut hoc in transcurso notem) utriusque tenentur, vereor, aliquid in subsidium vocare, quod Elementare non est, ad ciendum atque digendum partium materiæ motum, adque eas istum in modum disponendum, qui ad particularium Concretorum constitutionem requiritur. Etenim quod alioquin imperfectè admodùm exposituri nobis videntur plurimorum mixtorum Corporum originem, haud arduum, credo, foret, tibi persuadere, ni tempus tereret, nec esset diverticulum, id sub examen vocare, quæ de origine Texturarum & Qualitatum mixtorum Corporum profertè consueverunt à certa quadam Forma substantiali, cujus ortum densiori caligine relinquunt involutum, quam quod ea explicatum eunt.

Sed ut ad aliam Propositionem pergamus.

Propos. III. *Non negem præfractè, ex maxima parte hujusmodi Corporum mixtorum, quæ vel de Animali vel Vegetabili Natura participant, posse, ignis adminiculo, actu obtineri determinatum numerum (sive Trium, Quatuor, vel Quinque, plus minus) substantiarum quæ diversas Denominationes merentur.*

Experimentorum, quæ, me, ut hoc concedam, inducunt, sufficiens, puto, occasio mihi dabitur nonnulla in filo meæ Dissertationis memorandi. Quare, ne deinceps & te & me ipsum vanis repetitionibus fatigem, hoc loco id duntaxat à te petam, ut istiusmodi Experimenta notes, quando enarrabuntur, inque mente tua huc referas.

Tribus hisce concessionibus quartam hanc duntaxat habeo, quam addam; scil.

Propos. IV.

Propof. IV. *Concedi fimiliter poffe, diftinctas illas fubftantias, quas Concreta communiter vel fuppeditant, vel continent, non adeò incongruè poffe ipforum Elementa vel Principia vocari.*

Cum dicerem, non adeò incongruè, recordabar gravem illam monelam Galeni. *Cum de re conflat, de verbis non eſt litigandum.* Et idcirco etiam non vereor dicere *Elementa*, vel *Principia*, partim quòd cum Chymici Ingredientia mixtorum Corporum appellare ſoleant *Principia*, uti *Ariſtotelici* ea vocant *Elementa*, ego neutros volebam excludere: partim quòd dubium videatur, eademne Ingredientia nuncupari poſſint *Principia*, ex aliis quippe magis primariis Corporibus non compoſita: *Elementa* vero, quatenus omnia Corpora mixta ex iis componuntur. Verùm opus eſt iudicabam Conceſſionem meam vocibus non adeò præmiſſis voci *incongruè* reſtringere, eo quòd, licet incongruitas illa vocandi diſtinctas ſubſtantias, in Propoſitione memoratas, *Elementa*, ſeu *Principia*, non ſit adeò magna, impropria tamen eſſe dictionem, proindeque in re huius momenti non planè tranſeundam, fortaliſſi tu æquè, ac ego, exiſtimabis, quando ſequentem ſermonis mei partem audiveris, ex qua optimè dignoſces, quomodo Propoſitiones prædictæ ſint interpretandæ, quatenusque illæ poſſint ſpectari ut res, quas ut veras concedo, & quatenus ut res, quas duntaxat ut ſpecioſas ſatis quæ conſiderentur, in medium aſſero.

Atque nunc *Eleutherie* (pergit *Carneades*) oportet perſonam Sceptici reſumam, coque nomine partem aliquam proponam ejus, quòd vel diſplicere vel dubitari poteſt in communi *Hypotheſi* Chymicorum quòd ſi non nihil examinavero liberius, ſupervacaneum eſſe credo, te (quocum inolita mihi conſuetudo felicitatis meæ pars eſt) rogare, ut id reſpicias ceu rem magis congruentem provincie, ad quam hoc conſortium pro hoc tempore me damnavit, quam vel Genio, vel moſi meo.

Iam verò, licet aſſerre tibi multa poſſim, quæ vulgarem Chymiam de tribus Principiis Opinionem, & Experimenta, ceu Demonſtrationes ejus allegari ſolita, convellant, attamen ea, quæ in præſentiarum tibi exhibebo, commodè ſatis ad quatuor capita reduci poſſunt: circa quæ omnia hoc ſolùm in genere præmittam, Quòd, cum penſum meum nunc non tam ſit, aſſerere *Hypotheſin* ex meo, quam rationem reddere, quare ambigam de veritate *Hypotheſin* Chymicorum, non ſit, quòd quis exſpectet, ut omnes meæ Objectiones ſint quam maximè cogentes, cum juriſtè ſatis de propoſita aliqua Opiniõne quis dubitet, quam nulla Ratio cogens videtur munire.

Ad Objectiones igitur ipſas ut accedam; Primo loco conſidero, quòd, non obſtantibus iis, quæ Chymici paſſim probarunt, vel docuerunt, ſine ratione dubitari poſſit, quatenus, & quo ſenſu exiſtimari debeat *Ignis* genuinum & univerſale Mixta Corpora reſolvendi instrumentum?

Huius dubii, ut meminifti, ſupra injecta fuit mentio, ſed tam curſim, ut ex re futurum ſit hoc loco id proſequi, atque oſtendere, non adeò inconſultò

fuisse propositum, ac Adversarii nostritunc temporis arbitrabantur.

Verum, priusquam huic Disquisitioni me immergam, non possum non hic animadvertere, optandum esse, Chymicos clarè nos docuisse, quodnam genus Divisionis Corporum per Ignem determinare debeat numerum Elementorum. Etenim plurimum abest, ut adèdè facile sit, ac multi sentire videntur, effectus Caloris distinctè determinare, ut in promptu mihi esset palam facere, si vacaret ostendere, quantum operationes Ignis variari Circumstantiis queant, Sed, ne rem hujus momenti penitus præteream, notabo primum, *Guajacum* (exempli causa) igne aperto in camino ustum in Cineres & Fuliginem dispesci, cum idem lignum, in Retorta distillatum, alias longè Heterogeneitates (ut *Helmonistiarum* utar verbo) largitur, Oleum puta, Spiritum, Acetum, Aquam, & Carbones; quorum postremum ut in Cineres redigatur, postulat ut ulterius calcinetur, quam in vase clauso fieri facile potest. Præterea, accenso Succino, argenteoque cochleari, alioque concavo & lævigato vase fumo flammæ ejus superposito, notabam Fuliginem, in quam Fumus ille coibat, admodum differre ab omnibus, quæ observaveram à vaporibus Succini de industria (usitatum enim non est) *per se* in vasis clausis destillati. Similiter cum, experimenti gratia, Caphuram accendissem, fumumque copiosè ex flamma ascendentem captassem, in atram & unctuosam Fuliginem condensabatur, quam nec odore, nec proprietatibus aliis ex Caphura ortam fuisse conjecisses: cum è contra (ut alibi fufius explicabo) copia quædam Fugacis hujus Concreti in benè clauso vase vitreo, calori blando exposita, sublimaretur sic, ut nil quidquam albedinis, vel Naturæ suæ amisisse videretur; quam utramque retinebat, licet postea ignem adèdè intenderim, ut eam ad Fusionem adigerem. Et, præter Caphuram, plura sunt alia Corpora (quæ alibi nomino) ex quibus calor in vasis clausis separare non solet ullas substantias Heterogeneas, sed partes duntaxat comminuere, ita ut quæ primæ ascendunt, homogeneæ sint cum reliquis, etsi in particulas minores subdivisæ: undè sublimationes *Pistilla Chymicorum* nuncupatæ fuerunt. Sed, ut omittam hic memorare quod alibi annoto, de vulgari Sulphure semel iterumve sublimato, quod, moderato igni in vasis sublimatoriis expositum, totum in siccos & penè insipidos Flores abit, cum igni aperto commissum Salini & Corrodentis liquoris copiam suppeditet: ut hoc, inquam omittam, insuper hoc apud te observabo, quod uti consideratu dignum est in mixtorum Corporum *Analysi*, ignis ne in ea agat, quando aperto Aëri sunt exposita, an quando obturatis vasis inclusa, ita non parvi sit momenti *Gradus* ignis, quo *Analysin* molimur. Etenim lene *Balneum* sanguinem non fermentatum (exempli causa) non nisi in Phlegma & *Caput Mortuum* dispescet quorum posterius (quod aliquando habui) durum, fragile, diversorum colorum (transparentium ad instar ferè testudinei tegminis) ab intenso igne in Retorta subactum, Spiritum, unum, alterumve Oleum, Salemq; volatilem, præter *Caput Mortuum* suppeditat, facere etiam potest in rem præsentem, notare, quod in confectioe, & distillatione Saponis accidit. Alio quippe ignis gradu Sal, Aqua, Oleum, siye Adeps, ex quibus

factitium

factitium illud Concretum componitur, simul bullientia facilè adiguntur, ut in unam malsam misceantur, & coalescant; *alio* autem & ulteriori Caloris gradu eadem malsa in oleagineam, aqueam, salinam, & terream partem dispefci rursus potest. Ita quoque observare est, impurum Argentum & Plumbum, moderato igni simul exposita, eo ipso in unam malsam colliquari, & *per minima* [Plumbum puta, Æs, aliamve mixturam] misceri: cum multò vehementior ignis metalla viliora Argentum, etiamsi, quantum quidem liquet, eadem à se invicem haud separet. Præterea quando Vegetabilis alicujus, sale fixo abundantis, mediante igne aperto instituitur Analysis, uti unus Caloris gradus illud rediget, in cineres, ita [ut Chymici ipsi nos docent] ulteriori ignis gradu cineres isti in Vitrum reduci queunt. Non hic examinabo, quatenus merus Chymicus hæc possit occasione rogare. Quod si fas sit *Aristoteli*, cineres [quos pro mera Terra per errorem accipit] pro Elemento habere, eo quod uno ignis gradu produci possit, cur Chymico sit nefas arguere ex eodem Principio, Vitrum esse unum ex Elementis multorum corporum, cum & ipsum ex iis solo igne obtineri queat? Non, inquam, in hoc examinando tempus teram, sed observabo, Methodo quadam ignem applicandi, Corpora eiusmodi similia à Concreto aliquo posse impetrari, qualia separare Chymici nec sola eius in aperto igni ustione, nec eiusdem sola in vasis clausis distillatione potuerunt. Etenim mihi valdè videtur notatu dignum: mirorque tam parum id fuisse observatum, quod in nullo ex iis quidem, qui recepti sunt, modo in clausis vasis distillandi, ullam vidi separationem Salis eiusmodi volatilil, qualem nobis Lignum largitur, quando id primum aperto ligne in Cineres & Fuliginem dividitur, illaque Fuligo postea validæ Retortæ immisa, ab intenso igne suum Spiritum, Oleum, & Salem cogitur dimittere: licet enim obfirmatè negare non ausim, in *Guajaci*, aliorumque lignorum, in Retortis pro more recepto distillatorum, liquoribus esse posse salinas partes, quæ ob Analogiam atrogare sibi queant generis cujusdam Salium Volatilium appellationem, magna tamen est absque dubio disparitas inter istiusmodi salia & illud, quod interdum in prima distillatione Fuliginis impetravimus [quamvis plerumque id separatam non fuerit à prima secundave Rectificatione, atque interdum non nisi in tertia.] Etenim nunquam hætenus videre potuimus, ex lignis, in vasis clausis solo vulgari modo resolutis, separari Salem Volatilem in sicca & salina forma, ut est illa Fuliginis, quam sæpius admodum Crystallinam & Geometricè figuratam habuimus. Ad hæc, cum salinæ partes Spirituum *Guajaci*, &c. facta distillatione, satis appareant torpidæ, Sal Fuliginis unum videtur ex maximè volatilibus Corporibus in tota rerum universitate; sique ritè paratum fuerit, leni Fornacis, solo duntaxat lampadis Ellychnio reperfacti, calore, ad altissimam Vitreorum Vasorum, quæ quidem vulgò ad distillandam adhibentur, summitatem promptè ascendet: & præter hæc omnia, sapor & odor Salis Fuliginis ab odore & sapore spirituum *Guajaci*, &c. multum admodum discrepant, & priùs illud non solum multò minùs odore & sapore refert Sal quoddam Vegetabile, quam Sal Cornu

Cervini, aliorumque Concretorum ad regnum Animale pertinentium; sed in aliquibus aliis Proprietatibus Familiæ magis Animalium, quam Vegetabilium Saliū ordini cognatum videtur, uti alibi [Deo dante] occasio esse poterit disertius explicandi. Possē & aliis quibusdam exemplis ostendere, Chymicorum fuisse partes, si modo dilucidè sua tractare voluissent, magis explicitè & disertè nobis ostendere, ex quo ignis gradu, & ex quo illius Applicandi modo nos velint judicare, divisionem igne factam veram esse in sua Principia *Analyfin*, ejusdemque Producta appellationem Corporum Elementarium mereri. Sed tempus monet, ut exponere progrediar Rationes particulares, quæ proclivem me faciunt, ut dubitem, sitne ignis verus & universalis *Analysta* Corporum mixtorum: inter quas quidem Rationes, id, quod jam fuit objectum, unius vicem præstabit.

Secundo loco observo, Esse quædam Corpora mixta, undè necdum fuit ostensum, ullum ignis gradum vel Sal, vel Sulphur, vel *Mercurium*, multò minùs omnia hæc tria posse separare: maximè obviū hujus veritatis documentum est Aurum, quod corpus est aded fixum, & in quo Ingredientia Elementaria [siquidem ulla habeat] adeo arctè sibi invicem sunt unita, ut in operationibus, ubi Aurum igni exponitur, utut violentissimis, deprehendamus, ipsi ne quidem suæ fixitatis ac ponderis quidquam, quantum percipere datur, perire: tantum abest, ut in illa Principia, quorum saltem unum agnoscitur satis fugitivum, dissipetur. Tanto iure exclamat alicubi *Pœta Spagyricus*,

Cuncta adeo miris illic compagibus hærent.

Nec prætermittere hac occasione potissimum, *Eleutherie*, tibi narrari memorabile illud Experimentum, quod legisse me memini in *Gastone Claveo*, qui, licet professione Juris-consultus, non vulgari videtur in Chymicis studio & peritia valuisse. Narrat itaque, sese unciam Auri purgatissimi, & æquale puri Argenti pondus duobus vasis immissa, ambo in ea Fornacis vitrariæ parte collocasse, in quo operarii Metallum suum [uti *Anglici* nostri Artifices liquatum suum Vitrum nuncupant] in fluore continuo servant, cumque & Aurum & Argentum in jugi fusione per duorum mensium spatium reliquisset, sese postea ex Fornace & Vasis ea exemisse, & utroque iterum ponderato invenisse, Argentum haud plus duodecima sui ponderis parte, Aurum vero planè nihil deperdidisse. Et quamvis Auctor noster conetur hujus rei assignare Rationem Scholasticam, quæ tibi, credo, non magis, quam mihi, cum eam legerem, satisfaciet; quoad rem facti tamen [quod in præsentiarum rem nostram conficit] asseverat, licet sit mira, ipsam tamen experientiam veritatem eius quam maximè comprobare.

Et quamvis fortè non aliud detur Corpus aded perfectè fixum, ut Aurum, nonnulla tamen alia sunt ita fixa, vel composita saltem ex partibus tam arctè unitis, ut nondum observaverim, ignem ab iis ullum aliquod Chymicorum Principiorum separare. Haud opus est tibi narrare, quanto operè candidiores & sagaciores inter Chymicos ipsos de jactatoribus illis conqueri soleant, qui fidenter asserunt, se ex *Mercurio* Sal & Sulphur extraxisse, quando Additamenti inducere ei larvam, qua Concreta illa refert, quorum nominibus ipsum insigniunt; cum, perito & rigido facto examine, satis facilè ab involucris suis possint

spoliari. 

spoliari, inque pristina fluentis *Mercurii* forma exhiberi: tantumque absit, ob-
tenta Salia & Sulphura partes esse Elementares, ex *Mercurii* corpore elicatas, ut
potius (liceat mihi mutuo accipere vocem à Grammaticis) De-composita sint
corpora, ex toto Metallo, & *Menstruo*; aliisve additamentis ad ipsum larvandam
adhibitis, constituta. Et, quod Argentum attinet, nunquam mihi videre conti-
git ullum ignis calorem adigere illud potuisse, ut illud ex tribus suis Principiis
dimitteret. Et quamvis Experimentum, nuper ex *Claveo* allegatum; suspicio-
nem parere queat Argentum igne posse dissipari, dummodò ille summè intenda-
tur, & diu duret; non tamen necessariò sequetur, ex eo quod ignis tandem va-
luerit Argentum exigua ponderis sui quantitate minuere, idèd valuisse illud in
sua Principia dissipare. Primo quippe allegare possem, observasse me, minuti
Argenti granula in parvis Cavitatibus (vitro fortan obductis vitrificante calore)
in Catillis fusoriis, in quibus Argentum diu in Fusione fuit servatum, delituisse,
undè quidam mihi noti Aurifabri emolumentum capiunt, dum eiusmodi Catil-
los in pulverem conterunt, ut latentes Argenti particulas indè recuperent. Atque
hinc arguere possem, hallucinatum fortè fuisse *Claveum*, & credidisse, Argentum
illud fuisse igne fugatum, quod reverà minutatim in crucibulo eius latebat, in
cujus poris tam parva quantitas, quam ille ex corpore adèd ponderoso desidera-
bat, facilè potuit impercepta delitescere.

Verùm secundo, si admittamus, quasdam Argenti partes vi ignis fuisse dispul-
sas, quomodo probes, id vel Sal fuisse, Sulphur, vel *Mercurium* Metallum, & non
potius partem eius illi homogeneam, quod remanebat? Præterquam enim,
quod Argentum restans ad sensum haud mutatum videbatur, quod probabiliter
apparuitset, si ex ullo Principiorum eius tantum indè fuisset separatum; depre-
hendimus in aliis Mineralibus, minùs fixis Argento, ignem in partes adèd mi-
nutas dividere ea posse, ut ipsa secum, haudquaquam destructa eorum Natura,
valeat asportare. Ita videmus, in Argenti purificatione Plumbum ipsi mixtum
(ad abigendum *Æs*, aliudve Metallum ignobile, quod Argentum vitius reddit)
progressu temporis, si misum facias, ex Testa probratrice evaporare; si verò (uti
solenne admodum est inter eos, qui insignes Metallorum quantitates simul
purificant) Plumbum ab Argento solibus pellatur, id, quod aliàs in vaporum
imperceptorum forma abiisset, magna ex parte non longè ab Argento, in fuscè
pulveris calcisve forma, quam, quippe ab Argento depulsam, *Lithargyrum* Ar-
genteum vocant, colligitur. Atque ita nos docet in pluribus locis *Agricola*, cum
Æ, vel eius Minera vi ignis cum *Cadmia* colliquatur, Favillas, quæ magna co-
pia susùm evolvant, has quidem laquearibus Fornacum insidere, in minutarum
& (maximam partem) albicantium Bullarum forma, quas exindè *Græci*, eosque
imitantes Officinæ nostri *Pompholyx* appellant; alias verò ponderosiores par-
tim adhærere Fornacum parietibus, partim (maximè si opercula vasa non re-
gant) ad fundum subsidere, & ob cineritium suum Colorem, juxta ac Pondus,
ab iisdem *Græcis* *ombos* vocari, (quam vocem in ipsorum sermone *Cineres*
significare, tibi dicere haud est opus.) Adjicere possem, me non comperisse, ex
Talco Veneto (dico *Venetum*, quod alia istius Mineralis genera solutiora depre-
c 3 henderim)

henderim) ex *Lapide Ossifrago* (quem *Officinæ Osteo-collam* vocant) ex selenitide illa (quam *Angli* vocant *Muscovy-glass*) ex pura & fusibili Arena (ne alia Concreta nunc memorem) familiares meos, qui id tentarunt, potuisse ignis beneficio ullum ex Principiis Hypostaticis separare : quod tanto minus vocabis in dubium, si perpenderit Vitrum (docentibus ipsis Chymicis) posse confici sola Salis & Terræ, in exustæ Plantæ Cineribus restitantis, Colliquatione, & commune tamen Vitrum semel confectum tantoperè ignis viribus resistere, ut maxima pars Chymicorum Corpus id esse existimet, quod ipso Auro magis extra labefactionis aleam sit positum.

Etenim si unire tam firmiter Artifex possit ad eò crassas comparatè particulas (ut sunt particule Terræ, & Salis, quæ communes Cineres constitunt) in corpus actionem Ignois eludens; quidni Natura in varias substantias minutiora corpuscula Elementaria, quæ ipsi præsto sunt, valeat tam firmiter conjungere, ut ne utiquam ea separare Ignois possit? Atque hac data occasione, *Eleutherie*, permittas, duo triave levia tibi Experimenta referam, quæ, uti spero, ad præsentem nostrum sermonem magis facere deprehendentur, quam fortè prima fronte videbitur.

Primum est, quod, cum (experiundi ergo) aliquantum fugitivi illius Concreti, *Capbura*, Vitreo vasi immisisses, & leni igni exposuisses, deprehendi eam (ne unico quidem, quantum mihi æstimare licuit, grano post se relicto) ad vasis summitatem in Flores sublimari, qui albedine, odore, &c. non videbantur à *Capbura* ipsa differre. Alterum experimentum est illud *Helmontii*, locis uno pluribus affirmantis, Carbonem, in vase exquisitè clauso servatum, nunquam in Cineres posse calcinari, ut ut igni intenso diutissimè exposueris. Quod ut aliquo patrocinio muniam, hocce meum ipsius Experimentum tibi referam; Cum scilicet nonnulla ligna aliquando destillarem, *Buxum* nominatim, dum *Caput mortuum* in Retorta manebat, atrum colorem, lignei carbonis ad instar, recidebat, licet Fictilis esset Retorta, & continuè in vehementi igne candesceret; sed quamprimum ex candenti vase in liberum Aërem expromebatur, carbones ardentes absque novæ Calcinationis adminiculo, protinus in candidos cineres dilabebantur. Atque his duobus subjungam duntaxat obviam hanc & notam Observationem; commune videlicet Sulphur (si purum sit, & ab aceto suo liberatum) in vasis clausis sensim sublimatum, in siccos flores sursum ferri, qui in Corpus ejusdem cum eo, ex quo emergebant, Naturæ possunt extemplo liquari: quamvis, si Sulphur uras, in aëre libero, penetrantem, ut nosti, Fumum largiatur, qui Campana vitrea detentus in acidum illum liquorem, Oleum Sulphuris per Campanam dictam concrefcit.

Vium horum Experimentorum, si cum eo conferantur, quod nuper ex *Agri-cola* tibi referebam, hunc esse velim; Etiam inter Corpora non fixa esse quædam ita contexta, ut difficile futurum sit ostendere, quomodo ignis, uti quidem Chymici cum adhibere solent, in substantias Elementares ea possit resolvere.

Quædam enim corpora cum ejusmodi texturæ sint, ut ignis pellere ea possit in frigidiorum minusve calidarum vasorum, quibus includuntur, partem, & si opus sit,

fit, de loco in locum, ad maximum calorem fugiendum, movere facilius, quam ut eorum Elementa possit disgregare, (maximè absque Aëris si sit ope) videmus, Chymicos nostros resolvere ea in vasis clausis non valere; & ab aliis corporibus compositis apertus ignis haud magis separate Elementa potest. Quid enim nudus ignis præstare valeat ad mixtum corpus resolvendum, si principia ejus componentia adeò sint minuta, adeoque strictè unita, ut ejus Corpuscula minori ad ea subvehendum egeant calore, quam ad ea in sua principia dividendum requiruntur. Adeò ut aliquorum Corporum nullam in clausis vasis facere *Analysin* ignis possit, alia verò in liberto Aëre in Florum vel Liqueorum forma sint avolataturæ, priusquam Calor vim suam in iis in sua principia dividendis queat exserere. Et hoc obtinere poterit, sive Natura, sive Arte variæ Concreti alicujus similes partes sint conjunctæ: etenim in factitio *Sale Armoniaci Commune* & *Vinosum Sal* tam benè mixta comperimus, ut tum in Igne aperto, tum in vasis sublimatoriis simul ut Sal unum sursum ferantur, quod in ejusmodi Vasis solo igne videtur non posse resolvi, *Salem* quippe *Armoniacum*, Naturæ suæ compositæ, nona facta ejus sublimatione adhuc tenacem possum ostendere. Et sanè vix ullum Minerale novi, ex quo Chymici solo Igne separate ullam substantiam soleant, quæ satis sit simplex, ut Elementi Principiive mereatur appellationem. Licet enim ex nativa *Cinnabari* Argentum vivum distillent; licet etiam ex multis eorum Lapidum, quos *Pyritum* nomine Prisci insigniebant, Sulphur subliment, atamen & illud Argentum vivum, & hoc Sulphur, cum sæpissimè eadem sint, cum communibus illis mineralibus, quæ in officinis veniunt sub istis nominibus, ipsa nimis composita sunt Corpora, quam ut talium Elementa queant censerent. Et hæc, *Eleutherie*, dicta sunt de secundo Argumento, quod ad meam Considerationem pertinet; reliqua brevius urgebo, cum tam prolixè huic fuerim immoratus.

Proximè igitur pergamus expendere, Varias fieri Separationes aliis modis posse, qui vel nullo modo, vel non tam commodè institui Igne solo queant. Quando Aurum & Argentum in unam confunduntur Massam, magnoperè Separatores & Aurifabros sibi quis devinceret, Artem ipsos docendo ea beneficio Ignis disgregandi cum molestiæ, & summius, quos impendere ad ea separanda nunc oportet, compendiosè cum eadem Spiritus Nitri, seu Aquæ fortis (quæ Gallis *Eau de depart* hinc dicitur) Affusione dispesci perfacilè queant. Similiter pars Metallica Vitrioli non tam facilè & commodè, etiam intenso Igne, separatur à parte Salina, quam quorundam sub forma liquida *Silium Alcalizatorum* in Vitrioli solutionem, communi Aqua factam, Affusione. Eo ipso quippe cum Sal acidum vitrioli *Æs* à se corrosum deferat, ut in societatem transeat *Silium adjectorum*, pars Metallica, *Limi* ferè ad instar, ad fundum præcipitatur. Et, ne exempla tantum afferam Corporum De-compositorum, unum non inutile alterius ordinis subjungam. Non modo Chymici non potuerunt (quantum quidem vulgò constat) Sulphur ab Antimonio solo Igne separate; sed, licet in ipsorum scriptis plures ejus eliciendi speciosos Processus inveneris, ii tamen, qui tot irrita illud obtinendi tentamina, ut ego, fecerint, magnam partem, reor, facilè

facilè persuasum habebunt istiusmodi Processuum Eff:cta Nomine potius quam Re Sulphura Antimonialia esse. Verum etiam si Antimonium per se sublimatum reducatur duntaxat in Pulverem Volatilem, vel Flores Antimoniales, qui æquè ac Minerale, eos pariens, naturæ sunt compositæ, memini tamen me aliquot retrò abhinc annis ab Antimonio Sulphur quoddam, idque majori copia, quam unquam id ab isto Minerali elicium viderim, methodo quadam sublimasse, quam propterea tibi exponebam, quod non videantur observasse Chymici, cujus momenti esse possint ejusmodi Experimenta in Naturæ, & imprimis Numeri Elementorum indagacione, Digestis igitur de industria, experiundi ergo, octo uncis bonæ notæ & benè pulverisati Antimonii cum Olei Vitrioli uncis duodecim in Vase vitreo probè clauso, sex vel septem Seprimanarum spatio; & hac Massa (dura jam facta, & friabili) in Retorta Arenæ imposita, forti Igne distillari jussa, Antimonium deprehendimus ita discinctum, sive alteratum eo *Mensruo*, quo digestum fuerat, ut cum crudum Antimonium, Igne in sublime actum, in Floribus duntaxat forma ascendat, Antimonium nostrum, hoc modo versatum, largiretur nobis partim in Excipulo, partim in collo & summitate Retortæ, Sulphuris circiter unciam, quod flavedine & friabilitate commune Sulphur referebat, eratque odoris aded Sulphurei, ut adaptatis Vasibus seædo admodùm fetore cubiculum inficeret. Atque hoc Sulphur, præter Colorem, & Odorem, omninò inflammabile erat ut Sulphur commune, & protinus (ad Candelæ flammam) Ignem concipiebat, & ad instar ejus, colore cyaneo ardebat. Et licet diutina illa digestio, in qua Antimonium & *Mensruum* nostrum detinebantur, ad Minerale illud eo melius referandum videretur conducere, attamen si tamdiu vacare quis nequeat istiusmodi Digestioni, poteris commiscendo cum Antimonio pulverisato justam Olei Vitrioli quantitatem, eademque continenter Distillationi committendo, obtinere modicum Sulphuris, communi similis, magisque combustibilis, quam fortè quis in principio notaverit. Observavi quidem ego, quod, licet, post primam ejus accensionem, flamma interdum sua sponte nimis cito exstingueretur, eadem tamen Sulphuris Massa, Candelæ alicujus flammæ exposita, iterum accenderetur, & per mediocre temporis spatium, non post secundam modo, sed & tertiam, quartamve accensionem arderet. Tu, *Eleutherie*, cui ostendisse me puto modum meum Sulphurei quid in Vitrioli Oleo detegendi, suspicaberis forsau substantiam hanc Sulphur quoddam *Veneris* fuisse, in Liquore isto delitescens, quodque duntaxat hac operatione in corpus Visibile protraheretur; vel etiam fuisse Compositum quoddam ex partibus Vinctuosis Antimonii, & Salinis Vitrioli, cum (*Gunthero* tradente) nonnulli docti viri statuunt, Sulphur nil esse aliud, quam crama in penetralibus Terræ ex Spiritibus Vitriolatis & substantia quadam combustibili constatam. Verùm enim verò Quantitas illa Sulphuris, quam Digestione eliciebamus, nimis excedebat, quam ut in Oleo Vitrioli latere potuisset. Nec necessariò requirit Spiritus Vitriolatos ad ejusmodi Sulphuris, quale nostrum est, Constitutionem, facilè possem ostendere, si tibi indicare diversos eos modos luberet, quorum beneficio obtinui, quamvis non in tanta copia, Sulphur Antimonii;

timonii ; colore & inflammabilitate Sulphur commune referens. Et licet nunc non sit animus eos exponere ; tibi tamen referam , me , ut vi. is quibusdam ingenioſiſ perſuaderem , ſtillatitios Spiritus Vitriolatos ad eiaſmodi Sulphur , de quo nobis ſermo fuit , impetrandum non eſſe neceſſarios , nuda ſolius Spiritus Nitri ab æquiponderante crudo Antimonio Diſtillatione , brevi temporis ſpatio flavum & inflammabile admodum Sulphur ſeparafſe , quod , quantum ego quidem novi , æquè Elementi nomen meretur , ac ulla res, quam Chymici ſolent Igne adminiculo ab ullo Minerali ſeparare. Poſſem fortaiſſis al as ſuper Antimonio Operationes tibi narrare , quibus ab eo elici id poteſt , quod mediante Igne indè extorqueri nequit ; ſed eas oppottuniori loco refervabo , atque nunc duntaxat levidenſe hoc , ac non à re abludens , Experimentum ſubnectam. Cum ſcilicet nuper notaverim , Vrinoſum & Commune Sal , unde *Sal Armoniacum* conſtat , indiviſa remanere in Igne in pluribus ſucceſſivè factis Sublimationibus , quod ea facilè poſſint diſſociari , idque ex parte abſque omni omninò Igne , ſi Concreto probè pulverifato Solutionem infundas Salis Tartari , Salifve Cinerum Ligneorum. Hiſce quippe diligenter mixtis Nares tuas acri admodum Vriinæ odore ſenties feriri , ac forſan ex Oculis etiam aquam elici ſubtili eodem ac penetrante Corpore , fæctorem producente ; utroque hoc effecto inde nato , quod , vi Salis Alcalizati , Sal matinum , quod *Salis Armoniaci* compoſitionem ingrediebatur , retunditur , magiſque fixum redditur ; quo ipſo illud , & Volatile Sal Vriinoſum divortium patiuntur , unde Sal poſteriorius , nexu ſuo ſimul & ſemel ſolutum , inque motum actum , conſtatim incipit avolare , naresque & oculos occuſantes offendere. Et horum Salium operatio ſi in Vitris commodis calore ſaltem Balnei promoveatur , ſurſum lati Vapores facilè concludi poſſunt , inque Spiritum penetrantem reduci , qui Sale abundat , quem interdum ſum expertus in forma Cryſtallina poſſe ſeparari.

Addere hiſ Exemplis poſſem , quod cum Sublimatum , ex Salibus & Argento vivo connexis , & calore una ſurſum evectis , ut noſti , compoſitum , ſublimari neſcio quoties pari Igne gradu poſſit , nec tamen componentium Corporum divortium patiatur , *Mercurius* ab adhærentibus Salibus diſjungi facilè queat , ſi Sublimatum à Sale Tartari , Calce viva , ſimilibuſve Salibus Alcalizatis diſtilletur. Verùm id potius annotabo , *Eleutherie* , quod ingenioſiſ quibusdam viriſ mirum apparuit , ejuſmodi ſcilicet Addicamento , quod nonniſi promovere ſeparationem videretur à Concreto , quod ſolius Igne beneficio in omnia Elementa , unde Vegetabilia ſupponuntur conſtare , facilè dividi poteſt , nullo negotio Subſtantiã ejuſmodi Similarem obtineri poſſe , quæ multis nominibus ab iis omnibus diſcrepat , proindeque à peritiſſimorum Spagyricorum pluriſ negata fuit in Mixto illo corpore contineri. Novi quippe modum , ſumque ipſe expertus , quo commune Tartarum , abſque ullius rei , quæ perfectum non ſit Minerale , ſi Nitrum exceperis , additione , poſſit una ſola in Retorta fictili Diſtillatione adigi ad inſignem veri Salis , promptè in Aqua diſſolubilis , copiam largiendam , quod nec acidum , nec odore Tartari inſtructum ſenſi , eſſeque adeò ferè

volatile ac ipsum Vini spiritum deprehendi, ac revera tantoperè discrepare à natura eorum omnium, quæ Ignis beneficio separati à Tartaro solent, ut plures Eruditi Viri, quibuscum hac de re sermonem habui, difficulter adduci possent, ut crederent, Sal aded fugitivum à Tartaro proficisci posse, donec hac de re fide propria eos certiores redderem. Ac nisi prorum te crederem ad suspicandum, me sufflaminare potius quam maturare fidem & asseverationem in improbabilibus, convincere te possem anomali istius Salis, quod etiamnum apud me asservo, autopsia.

Quartum, quod in primæ meæ Considerationis patrocinium adducam, hoc est; Quod Ignis, etiam quando Corpus dividit in diversæ Consistentiæ substantias, haud plerumque in Hypostatica Principia id resolvere, sed duntaxat partes eius in novas Texturas digerere, & hac ratione Concreta novæ quidem revera, attamen compositæ Naturæ producere. Huic argumento infra tam fusè mihi erit insistendum, ut spe ducar, te fastidum, in causa non esse validarum rationum inopiam, quod veniam peto probationes meas differendi, donec sermonis mei series propositionem earum magis commodam magisque tempestivam reddiderit.

Allegari insuper in rem primæ meæ Animadversionis potest, Obtineri absque Igne à Concretis quibusdam distinctas aliquas eiusmodi substantias posse, quæ haud minus nomen Elementarium merentur, quam nonnulla, quæ Spagyrici vi Ignis extorquent. Videmus Spiritum inflammabilem, sive ut Chymici volunt, Sulphur Vini, non modo separari ab ipso posse leni Balnei calore, sed vel radiorum Solarium, vel etiam Fimi Equini adminiculo distillari; cum tam fugacis revera sit Naturæ, ut facilè haud sit fugam ipsius præstruere, etiam cum calorem externum non applicueris. Observavi similiter, Vase Urina pleno in Fimum collocato, solere Putrefactionem elapsis aliquot septimanis Corpus ita recludere, ut, partibus distinctis, Spiritus Salinus intra breve tempus, si vas clausum non fuerit, sua sponte sit avolaturus; aded ut ab huiusmodi Urina parum aut nihil distillare præter nauseabundum Phlegma valuerim, agilis & penetrantis Salis Spiritusque loco, quem, cum primùm Igni fuisset expositum, suppeditasset, si Vas sollicitè obturatum fuisset.

Atque hoc viam mihi struit quinto loco considerandi, Arduum probatu fore, dari aliud Corpus aliumve modum non posse, quod æquè ac Ignis Concreta in homogeneas aliquot substantias dividat, quæ proindè Elementa eorum, Principiave æquè vocari queant, ac illa, quæ beneficio Ignis separantur, vel producuntur, Equidem eum nuper viderimus, Naturam alia præter ignem adhibere cum successu instrumenta posse ad distinctas substantias à corporib. mixtis separandum, quidni (quantum nobis constat) aliquam eiusmodi substantiam fecerit Natura, vel Ars facere possit, quæ sit idoneum mixta Corpora resolvendi instrumentum, vel aliquam eiusmodi Methodum industria humana casuve inveniri posse, qua mediante Composita Corpora in alias substantias queant resolvi, quam sunt eæ, in quas Ignis adminiculo dispefci solent, Atque cur istiusmodi *Analyseos* Producta non possint jure non minori componentia Corporum, unde emergunt,
Prin

Principia appellari, hæud faciliè quis ostenderit, maximè cum infra planum reddam, substantias, quas Chymici Salia, Sulphura, & *Mercurios* Corporum vocare solent, hæud ita puras & Elementares esse, ut ipsi sibi sumunt, atque ut *Hypothesis* eorum postulat. Et hoc ipsum ideò urgeri liberius adversus Chymicos potest, quod nec *Paracelsista*, nec *Helmontiani*, absque manifesta in Magistros suos injuria, rejicere id queant. *Helmontius* quippe pluries Lectores suos informat, & *Paracelsum*, & seipsum Liquorem illum celebrem, *Alicabest*, possedisse, quem ob insignem in resolvendis Corporibus, vulgari Igne irresolubilibus, efficaciam, alicubi *Gehennæ Ignem* appellat. Huic Liquori tribuit (idque magnam partem ex *Experientia propria*) miros ejusmodi effectus, ut, si eos omnes fide dignos existimemus, ego quidem tanto magis Scientiæ faveam, quam Opulentæ, ut nobilius magisque expectandum Arcanum *Alhabest* haberem, quam ipsum Lapidem, ut vocant, Philosophorum. De Catholico hoc Dissolventi memorat, Carbonis quercini frustum, per debitum temporis spatium cum illo digestum, ipsius virtute in duos Liquores novos distinctosque fuisse reductum, colore & sicu suo à se invicem discriminatos; fuisseque torum Carbonis corpus in Liquores istos redactum, qui quidem uterque potuit separari ab immortalis suo *Menstruo*, quod Operationibus ejusmodi æquè aptum, ac antea, remanebat. Atque idem insuper in diversis Scriptorum suorum locis tradit, se efficaci & indefesso hoc Agente, Metalla, Marcasitas, Lapides, Vegetabilia, & Animalia, Corpora qualiacunque, ac ipsum etiam Vitrum (in pulverem prius comminurum) &, ut verbo dicam, omnia in Univerſo Mixtorum Corporum genera, in Substantias aliquot Similares, absque ullo sedimento, vel *Capite Mortuo*, dissolvere potuisse. Denique ex ipsius informationibus hoc colligere licet, Substantias illas homogeneas, à Corporibus compositis vi penetrantis Liquoris ejus elicitas, sæpè tum quoad Numerum, tum quoad Naturam, satis ab istis discrepasse, in quas eadem Corpora, mediante communi Igne, diuidi solent. Cujus rei opus non erit aliam hoc loco probationem asserre, quam, cum nobis constet, in Communi nostræ mixtorum Corporum *Analyſi* terrestrem & fixam admodum substantiam, Sali æquè fixo sæpè associatam, restitare; Auctorem nostrum nobis narrare, se Methodo sua omnia Concreta sine ullo *Capite Mortuo* distillare valuisse, proindeque illas Concreti partes volatiles reddere, quæ in *Analyſi* vulgari fixæ fuissent. Ad eò ut, ni Chymici nostri publicum iteratumque Testimonium Viri; qui non potest non inter præcipuos, de quibus gloriari possunt, Spagyricos censeari, rejecerint, negare non debeant, reperiri in Natura aliud Agens posse, quod minus violentam, & cum magis genuinam, tum magis universalem, quam Ignis, Compositorum Corporum *Analyſi* valeat instituere.

Et me quod attinet, etsi hac occasione non possim non uti verbis illis, quæ (ut nosti) amico nostro, Domino *Boyle*, sunt solennia, quando de miro quodam Experimento sententiam rogatur; *Testem Oculatum potiori jure Experimentis fidem adhibere, quam qui oculis ea non usurpavit*: deprehendi tamen *Helmontium* adeò fide dignum scriptorem, etiam in nonnullis ipsius Experimentis improbabilibus, (semper Tractatum illum vagam excipio *De Magnetica Vulnerum cura*

zione, quem quidam amicorum eius ab adversariis ipsius primo editum fuisse affirmant, (ut durum nonnihil existimem, mendacium ipsi impingere, maxime in eo, quod ab Experimento proprio tradit. Atque accipi quædam à Testibus oculatis fide dignis, & quædam alia ipse vidi, quæ tam fortiter arguunt Circulatum Sal, *Menstruum*-ve, quale etiam id fuerit,) abstrahendo illud à Corporibus Compositis, sive Mineralibus, sive Animalibus, sive Vegetabilibus, ipsa magis reclusa posse relinquere, quam cautus Physicus facile crederet, ut Vires Naturæ & Artis metiri fidenter non audeam ex *Menstruorum* aliorumque instrumentorum efficacia, quæ ipsi insignes Chymici etiamnum in Corporum *Analyssi* adhibere solent: neque negare, *Menstruum* posse saltem ab hoc vel illo particulari Concreto quandam apparenter similem substantiam elicere, quæ à quavis discrepet, quæ quidem Ignis, quocumque gradu & modo applicati, beneficio queat impetrari. Atque tantò magis tergiversor præfractè negare, else posse istiusmodi Compositorum Corporum Referatores, quod inter Experimenta illa, quæ in causa sunt, quod tam cautè loquor, quædam non deessent, in quibus non apparebat, unam ex Substantiis, communium Ignium & *Menstruorum* beneficio non separabilibus, retineri quidquam Salis illius potuisse, quo mediante Separatio facta fuerat.

Atque hic, *Eleutherie*, (aiebat *Carneades*) finem imponerem isti Dissertationis meæ parti, quæ ad primam à me propositam Considerationem pertinet, nisi quod à me tradita duabus Objectionibus tam speciosis exposita prævideam, ut progredi non sit integrum, priusquam eas sub examen vocaverim.

Primo quidem proclive erit objicere, Se non arrogare sibi, solius Ignis beneficio ex omnibus Corporibus compositis *Hypostatica* Principia separare; cum sufficiat. Ignem ea in ista dividere, licet alia Corpora postmodum ad similes Compositi partes colligendum adhibeant: uti contat, etsi Aqua utantur ad Salinas Cinerum partes à Terrestribus, quibuscum mixtæ erant, seligendum, Ignem tamen esse solum, qui Corpora in Cineres redigit, partemque eorum fixam in Salem, & Terram, unde Cineres constant, reducit.

Hæc, fateor, Objectio, non est nullius momenti, possemque illi magna ex parte suffragari, nec tamen concedere eam me ferire, si acquiescere hac responsione vellem, me non disputasse adversus illos, qui eam struunt, sed adversus Chymicos illos Vulgares; qui ipsi credunt, idemque aliis persuasum eunt, Ignem non Universale modo, sed Adæquatum & Sufficiens Instrumentum esse Corpora mixta resolvendi. Quod enim praxin eorum spectat, qua Sal fixum affusa Aqua è Cineribus extrahunt, obvium est allegare, Aquam nonnisi Sal illud colligere, quod Ignis à Terra antea diviserat: uti incerniculum non Frumentum ampliùs comminuit, sed tantum in duos distinctos acervos, Pollinem & Furfur, cogit, quorum Corpuscula priùs promiscuè simul confusa in Farina jacebant. Hoc, inquam, allegare possem, proindeque ulteriori in propositam Objectionem Animadversione supersedere: verùm ne Ansa pereat, quæ hinc suppeditari mihi poterit Argumentum, quod sub manu est, illustrandi paucis eam expendere, quatenus nempe præsentis meæ Disquisitionis refert, haud refragabor.

Ne repetam quod, jam fuit responsum, dico insuper, quamvis tam æquus sim Adversarius, ut Chymicis, postquam sua provincia perfunctus est Ignis, concedam puræ Aquæ usum, qua Extractiones suas perficiant, in iis Casibus, in quibus Aqua cum Igne non concurrit ad faciendam *Analysin*, attamen, cum duntaxat hoc ex ea suppositione largiar, quod Aqua non nisi Salinas particulas abluat, quas Ignis solus antea in resolutio Corpore extricavit, non erit Rationi consentaneum, hanc concessionem ad alios Liquores, qui ei, quod dissolvunt, addere quid possunt, neque etiam ad alios Casus, quam nuper memoratos, extendi. Quam limitationem ut meminisse digneris, rogo, donec ea utendi, ut mox fiet, detur occasio. Atque, hoc sic præmisso, observare pergamo.

Primo, Plura ex Exemplis, in prægresso sermone propositis, eius esse notæ, ut Objectio, quæ à nobis nunc expenditur, ea nequaquam feriat. Etenim Ignis haud magis Aqua mediante, quam sine ea, ullum Trium Principiorum, vel ab Auro, Argentio, *Mercurio*, vel quibusdam aliis ex Concretis supra memoratis, potest separare.

Hinc inferre nobis licet, Ignem Universalem omnium Corporum Mixtorum Analystam haud esse, cum ex Metallis, & Mineralibus, in quibus Chymici operam suam maximè collocarunt, vix ulla appareant, quorum *Analysin* Igne intituere; quin imo, ex quibus vel unicum quodlibet Principiorum Hypostaticorum indubiè separare queant: quod jure videatur ipsorum *Hypothesi*, juxta ac Causæ non parum derogare.

Insuper, Objectione non obstante, veritas in eo sibi constabit, alios, præter receptam Ignis *Analysin*, esse posse modos, à Composito aliquo Corpore substantias æquè Homogeneas separandi, ac sunt illæ, quas Chymici inter sua *Triâ Primâ* (uti eorum nonnulli, per compendium, *Triâ* sua Principia vocant) numerare non dubitant.

Et palam est, mediantibus Additamentis congruis, Substantias eiusmodi beneficio Ignis separari posse, quales solo Igne elici haud poterant: quod Sulphur Antimonii testatur.

Denique, mihi dicendum est, cum pateat etiam Ignem Vnum duntaxat esse ex Instrumentis, in Corporum *Analysi* adhibendis, fas nobis esse postulare, ut Duo præstare nobis sit liberum, Cum enim ullum *Menstruum*, aliudve Additamentum adhibetur una cum Igne, ad Sulphur, vel Sal à Corpore aliquo obtinendum; liberum omninò nobis erit examinare, *Menstruum*-ne illud solummodo opem ferat, Principia beneficio eius elicita separandi, an verò partium Corporis Partientis cum partibus *Menstrui* aliqua Coalitio non intercedat, qua Concretum productum ex amborum unione pullulare existimari possit. Ac portò concedi nobis poterit, ut examinemus, quatenus videlicet utriusque Substantiæ, ejusmodi Additamentorum adminiculo separata, Vnum ex *Triâ Primâ* debeat haberi, quandoquidem uno idem Corpus Mixtum versandi modo, pro Additamentorum Natura, & Methodo in illud agendi, fieri queat, ut Substantias largiatur discrepantes ab iis, quæ aliis mediantibus Additamentis, aliaque Methodo elici ab eo possunt, imo (uti patere inde poterit, quod antehac circa *Tartarum* tibi

retuli) Diverſas³ (ſubſtantias) à quavis earum Subſtantiarum, in quas Concretum per Ignem abſque Additamentis dividi poteſt; quamvis fortassis illa Additamenta non intrent, ut Ingrediencia, Corporis Eliciti compositionem, ſed Ignis in Concretum actionem duntaxat variant; & quamvis Concretum illud, ſolius Ignis beneficio, dividi poſſit in eum Subſtantiarum diſcrepantium numerum, qui Elementorum numerum, à Chymicis ullis, in quos ego quidem incidi, traditum, adæquet.

Atque hæc (ait *Carneades*) cum ad eam Objectionem, quam Chymicis proclive eſt adferre, dixerim; jam mihi illud examinandum incumbit, quod ut prævideo, plures *Peripatetici* animoſè urgebunt, qui, ut Ignem verum Corporum Analyſtam probent, allegabunt, ipſiſſimam eſſe Caloris definitionem ab *Ariſtotele* traditam, & ubique paſſim receptam, *Congregare Homogenea, & Heterogenea ſegregare*. Reſpondeo verò, longè abeſſe, hunc Effectum adèd eſſe Calori Eſſentialem, ut communiter opinantur. Etenim videtur potius, veram & genuinam Caloris proprietatem eſſe, in Motum ciere, & hoc ipſo diſſociare Corporum partes, eaſque in minutas particulas ſubdividere, nullo habito, ſintne Homogeneæ, an Heterogeneæ, reſpectu: uti in Aquæ Ebullitione, in *Mercurii* Diſtillatione, Corporumve actioni Ignis Expoſitione patet, quorum partes vel non ſunt (vel ſaltem eo Caloris gradu non *apparent*) Diſſimilares: ubi totum, quod præſtare Ignis poteſt, eſt, dividere Corpus in perpuſillas partes, quæ ejuſdem ſunt Naturæ ſecum invicem, & cum ſuo *Toto*, ut earum Reductio per Condensationem evincit. Atque etiam tunc, quando *congregare Homogenea, & Heterogenea ſegregare* Ignis videtur, non niſi per Accidens Effectum illum producit. Ignis enim duntaxat diſſolvit cæmentum, vel potius compagem illam, ſive ſtructuram diſſicit, quæ partes Corporum Heterogeneas ſub una communi forma conſtrictas tenebat; qua facta diſſolutione, componeutes Mixti particule, diſſinctæ, & libertatem naſcæ, Naturaliter, & sæpè ſine ulla Ignis operatione, ſuis quæque ſimilibus ſeſe aſſociant, vel potius loca illa capiunt, quæ diverſi gradus Gravitatis, & Levitatis, Fixitatis, vel Volatilitatis (ſive Naturalis, ſive ab impreſſione Ignis accerſitæ) ipſis aſſignant. Ita in Sanguinis Humani (exempli cauſa) diſtillatione Ignis primum incipit *peſum*, ſive cæmentum Corporis diſſolvere; ac tunc Aqua, maximè quippe Volatilis, elicituque Facilis, vi vel Atomorum Ignearum, vel Agitationis, in quam cientur ab Igne, primum ſubvehuntur, donec, à Cauſa ſubvehente deſerta, ſuo ipſius Pondere in Excipulo ſubſidat. Verum toto hoc tempore reliqua Concreti Principia innexa remanent, vehementioremque Caloris gradum ad faciendum Elementorum ejus magis Fixorum ſeparationem poſtulant; ideòque intendi Ignem eſſe neceſſe, qui Sal Volatile & Spiritum tranſducet, quæ, differentia licet Principia credantur, ac reapte diverſæ ſint Conſiſtentia, Volatilitatem tamen ferè æqualem habent. Poſt hæc, Oleum prolicitur, ceu minus Fugitivum, poſtque ſe Terram & *Alcale* relinquit, quæ, cum æquè ſint Fixa, Ignis, quidquid etiam oggerat Scholarum Definitio, non ſeparat. Atque ſi in caudentem Retortam fictilem, ferreamve, Materiam diſtillandam injeceris, obſervare licebit, ut ego quidem sæpè feci, prædominantem

prædominantem Ignem omnia Elementa Volatilia confusè in unum Fumum subvehere, quæ postmodum sua quæque loca in Recipienti, vel iuxta gradum suæ Gravitatis, vel prout respectivæ ipsorum Texturæ exigunt, sortiuntur: Sale plerumque adhærente lateribus & summitati, Phlegmate verò ibidem etiam in magnis Stillis impacto, Oleo autem, & Spiritu, vel inferiorem, vel superiorem inter se invicem locum capientibus, prout ponderositas eorum vel natate ea, vel mergi fecerit. Dignum quippe est observatu, quod, licet Oleum, sive liquidum Sulphur, sit unum ex Elementis, ignea hac *Analysi* separatis, Calor tamen, qui reliquorum Principiorum Volatilium particulas Accidentaliter unit, non semper eandem in hoc Oleum operationem exserat; cum nonnulla dentur Corpora, quæ duplex largiantur Oleum, quorum alterum ad fundum it spiritus illius, cui alterum innatat; uti ostendere tibi in sanguinis ejusdem Cervi Oleis possum, quæ etiamnum apud me asservantur, Quin imò ostendere tibi duo Olea poterò, sollicitè ex eadem Humani sanguinis portione elicita; quæ non modo Colore admodùm differunt, sed sibi invicem impermixtè innatant; agitationeque sua sponte divortium faciunt.

Atque Ignem sæpè Corpora dividere eo solummodo nomine, quod nonnullæ eorum partes magis sunt Fixæ, aliæ magis Volatiles, quam longè etiam harum alterutræ à Natura distent Elementari, satis est obvium, si modo quis illud observet in Ligni combustionè, quod Ignis in Fumum & Cineres dissipat. Equidem non modo horum posterior ex Corporibus adeò discrepantibus, ut sunt Terra & Sal, liquido constat: sed prior in eam Fuliginem, quæ Caminis adheret, condensatus, & Sal & Oleum, & Spiritum & Terram (atque aliquam etiam Phlegmatis portionem) continere deprehenditur; quæ cum ferè omnia sint isti Ignis gradui, qui ipsa sursum agit, Volatilia æquè (partibus Volatilibus forsàn, juxta ac Ignis vehementia ad magis fixas subvehendum juvantibus, ut sæpè in edulcato *Colcothare*, vi *Salis Armoniaci*, ipsi mixti sublimato, sum expertus) sursum unà feruntur, post verò aliis Ignis gradibus ad dispersam ipsorum Volatilitatem prodendum, ordine adhibitis, possunt separari. Præterea, si discrepantia Corpora, in unam massam unita, utraque satis fixa sint, Ignis, nullis inventis partibus, satis ut expellantur, sursumve ferantur, Volatilibus, nullam separationem instituit; uti ex Argenti & Auri colliquati mixtura patet, cuius componentia metalla *Aqua forti*, vel *Aqua Regis* (prout vel Argentum vel Aurum prædominatur) facile possunt separari, at in Igne solo, licet vehementi, Metalla juncta remanent, Igne nonnisi Corpus in minutiores particulas dividente (quarum parvitatem ipsarum arguere Fluiditas potest) in quibus vel expedite exiguæ Ignis Atomæ, vel agiles innumerique in vasa ictus, quietem, & continuitatem impediunt, absque ulla Principiorum Elementorum diremptione. Insuper, Ignis non tam separat, quam unit diversæ Naturæ Corpora, dummodo similiter ferè sint fixa, figuramque partium suarum aptam coalitioni habeant, uti in multorum Emplastrorum, Unguentorum, &c. confectiõne est videre, inque Metallinis ejusmodi mixturis, qualis est illa, quæ ex duarum partium puri Aëris cum una parti Cupri liquamento constat: ex qua ingeniosi quidam Artifices

modulos

modulos adèd egregios (conficiendis opificiis Aureis & Argenteis) fingunt , ut iis contemplandis animum interdum valde recreaverim. Aliquando Corpora, adminiculo Ignis mixta, satis quoad Fixitatem & Volatilitatem discrepant, adèd tamen prima Ignis operatione combinantur , ut vix ipse postmodum ea sepatet, sed tanuummodo in pulverem redigat. Cuius rei exemplum nobis ministrat communis *Mercurii dulcis* præparatio, ubi Salinæ Vitrioli, Salis Murini, & Niri interdum , ad Sublimatum conficiendum adhiberi , particulæ adèd sese cum particulis *Mercurialibus* , primo ad parandum , deinde ad edulcandum Sublimatum usurpatis, uniant , ut Salinæ juxta ac Metallicæ partes in multis sublimationibus successivis , ac si unum duntaxat Corpus constituerent , una ascendant. Atque interdum etiam Ignis non modo non separat differentia Corporis Elementa, sed ea tam firmiter conjungit , ut ipsa Natura raro admodum , si unquam, Uniones minus dissolubiles faciat. Ignis enim, in Corpora quædam valdè & ferè æqualiter fixa incidens, tantum abest, ut faciat *Analyfin*, ut Unionem tam strictam conciliet, quam ipse, solus, nequeat dissolvere : uti videre est, quando Sal Alcalizatum , & Reliquæ Terræ Cinerum cum Atena pura incorporantur, & Vittrificationis ope in unum corpus permanens conflantur (rude & subviride Vitri genus innuo) quod vim Ignis maximam ludificatur, qui, quamvis Conjugium conciliare inter Ingredientia potuerit , Divortium tamen inter ipsa haud valet procurare. Ostendere tibi quædam Vitri frustra possum , quæ defluere vidi à fictili Crucibulo , de industria satis diu, una cum Argento , quod continebat, vehementi admodum Igui exposito. Et quidam, qui multum versant Fusionem Metallorum , me edocent , magnæ Crucibuli partis in Vitrum colliquationem non esse rem adèd miram in Fornacibus ipsorum. Memini, me etiam observasse in magnæ Ferri copiæ ex eius Minera eliquatione , copiosi Carbonis lignei adminiculo facta (Carbonem quippe Fossilem satis intensam flammam ministrare negant) quod inusitata Ignis vehementia , qui grandibus Follibus (magnarum rotarum, vi aquæ circumactarum, adminiculo motis) sufflabatur, pars Materialium ei expositorum, *Analyfis* subeundæ loco, colliquabatur, inque fuscum, solidum, & valdè ponderosum Vitrum , idque tanta copia, vertebatur, ut in locis nonnullis ipsas Vias publicas , Ferreis ejusmodi officinis propinquas , talium massarum vitrearum acervis , lapidum & saburræ loco , viderim reparatas. Observavi etiam, genus quoddam Lapidis, vim Ignis mediocrius eludentis in fornacibus adhiberi , ubi intensis admodum & diuturnis exponebatur Ignibus , talem Ignis in omnes suas fixas partes operationem expertum fuisse , ut in perfectum Vitrum redigeretur, quod , extorqueudo indè satis magna perfecti & transparentis Vitri frustra , exploravi. Et ne existimes, *Eleutherie*, in dubium vocatam Caloris definitionem demonstrari posse ea definitione , quæ de contraria ejus qualitate, Frigore, tradi & recipi solet, cujus esse proprium docetur, *Tam Homogenea, quam Heterogenea congregare*, permittas, ut ostendam tibi, nec hanc Definitionem dubitatione carere. Etenim , ut Exceptiones illas præteream, quas *Logicus*, quæ talis, formare contra eam possit, mecum reputo, Corporum Heterogencorum Unionem, quæ genuinum supponitur F. igoris effectum, non quolibet

Frigoris gradu procurari. Videmus quippe, exempli causa, in Sanorum hominum Vina, ad tempus aliquod immota relicta, Frigus Separationem partis tenuioris à crassiori instituere, quæ posterior subsidit in fundo, & opaca redditur: cum, si Vas Urinarium caleat, hæ partes promptè remisceantur, omnisque Liquor eandem, quam habebat ante, transparentiam consequatur. Et quando vi Congelationis, Lignum, Stramen, Pulvis, Aqua, &c. in unam Glaciei massam supponuntur uniri, Gelu nullum realem horum Corporum unionem sive adunationem (ut ita loquat) conciliat; sed, dum aqueas Liquoris partes in glaciem durat, reliqua corpora, ex accidenti in eo Liquore præsentia, in ipso congelantur, non vero realiter uniantur. Proinde, si aliquem pecuniæ cumulum, ex Aureis, Argenteis, & Cupreis monetis constantem, ullave alia differentium Naturarum Corpora, quæ humiditate Aquea, congelari apta, destituantur, vel intensissimo Frigori exposueris, reperies, Corpora hæc discrepantia hoc modo ne quidem ullatenus compingi, multo minus simul uniri. Atque etiam in Liquoribus ipsis *Phænomena* invenimus, quæ nos inducunt, ut in dubium vocemus Definitionem, quam nunc examinamus. Si tanti haberetur *Paracelsi* Auctoritas, ut sufficientis probationis vicem in hujus notæ argumentis posset præstare, possem hic istum Processum ejus urgere, quo docet, Essentiam Vini, à Phlegmate, & ignobili parte, Congelationis adminiculo posse separari: cumque magni fundamenti habitus fuerit hic Processus, non à *Paracelsi* modò, sed & aliis Scriptoribus, quorum quidam non videntur ipsi eum perlegisse, integrum locum totidem Auctoris verbis producere uti cum nuper inveni in *Archidoxorum* ejus libro sexto, quem excerptum adhuc apud me aservo. Verba autem ita se habent, *De Vino sciendum est, facem Phlegmaque ejus esse Mineram, & Vini substantiam esse corpus, in quo conservatur Essentia, prout Auri in Auro latet Essentia. Iuxta quod Prælicam nobis ad memoriam ponimus, ut non obliviscamur, ad hunc modum: Recipe Vinum vetustissimum, & optimum, quod habere poteris, Colore, Saporeque ad placitum; hoc in Vas Vitreum infundas, ut tertiam ejus partem impleat, & sigillo Hermetis oclusum in Equino ventre mensibus quatuor, & in continuato calore teneatur, qui non deficiat. Quo peracto, Hyeme, cum frigus & gelu maxime seviunt, his per mensem exponatur, ut congeletur. Ad hunc modum frigus Vini Spiritum una cum ejus substantia protrudit in Vini centrum, ac separat à Phlegmate. Congelatum abijce; quod verò Congelatum non est, id Spiritum cum substantia esse judicato. Hunc, in Pelicanum positum, in arena digestionem non adeò calida per aliquod tempus manere sinito; postmodum eximito Vini Magisterium, de quo loquuti sumus.*

Sed ego, *Eleutherie*, magni pendere hunc Processum non ausim, quod deprehenderim, si verus esset, rarò duntaxat in proximam in hac Regione deduci super Vino generosiori posse. Quamvis enim hæc Hyems fuerit intense frigida in valde tamen acuto Gelu, nivibus diutinis stipato, non valui ullatenus tenuem Vino *Hispanico* impletam Phialam congelari; imo, adhibitis etiam Nive & Sale, paulò plus potui quam superficiem ejus constringere. Atque suppono, *Eleutherie*, non esse quemlibet Frigoris, Liquoribus congelandis apti, gradum, qui valeat ejusmodi eorum *Analyfin* (si fas sit ita appellare) Aqueas & Spirituosas partes separando instituere: interdum enim, etsi non sæpè, sigillatim congelavi Vinum

rubrum, Urinam, & Lac nec tamen separationem expectatam potui observare. Ac *Belga*, qui hybernare cogebantur in Glaciali illa prope Circulum Arcticum Regione, quæ *Nova Zembla* vocatur, quamvis narrant, ut infra videbimus, Separationem partium fuisse factam in congelata ipsorum *Cerevisia* circa medium *Novembris*, attamen de congelato ipsorum *Vino Hispanico Decembris* sequente hoc duntaxat referunt: *Imo & Vinum nostrum Hispanicum, quod adeo calidum est, vehementer admodum erat congelatum, sic ut suum singuli demensum ad ignem fundere teneremur, quod alternis quibusque diebus ad Pintam circiter singulis cedebat, quo nos refocillare cogebamur.* Quibus verbis non innuunt, Vinum ipsorum *Hispanicum* in substantias diversas fuisse Gelu divisum ea ratione, qua *Cerevisia* ipsorum divisa fuerat. Quibus omnibus non obstantibus, *Eleutherie*, arbitror ostendi posse, etiam Frigus interdum posse *Congregare Homogenea, & Heterogenea segregare*. Atque, ut hoc palam faciam, dicam tibi, me aliquando de industria Decoctionem in Aqua limpida instituisse Plantæ, Sulphureis & Spirituosis partibus abundantis, expositaque pergelida nocte acuto Aquiloni Decoctione, observabam magis Aqueas ejus partes postidiè manè in Glaciem versas, ad cujus interiora cum Agiliores & Spiritu turgidiores partes, ut tunc conjectura mea erat, se recepissent, ad circumdantem suum hostem, quantum potest, devitandum, ibidem à Gelu se immunes in Liquoris rubentis in forma præservarant, cum Aquæ & Spirituosæ partes tam leviter (mixtæ potiùs quàm) unitæ fuerint in Decoctione, ut separari facilè potuerint ejusmodi frigoris gradu, qui non valuisset Urinæ vel Vini partes divellere, quæ Fermentatione Digestioneve solent, ut Experientia didici, intimius secum invicem consociari. Verùm jam ante dixi *Eleutherie*, me nolle urgere hoc Experimentum, non modò quod, cum non nisi semel id fecerim, fortè potuerim in eo hallucinari; sed etiam (idque præcipuè) propter illud multò pleniùs insigniusque Experimentum Separativæ intensi Frigoris efficacix, quod à prædictis *Belgæ* invitis, in *Nova Zembla* Hyemantibus, fuit factum: quorum Navigationis Historia cum Liber sit valdè rarus, abs re non erit, partem illam Memorabilem tibi tradere, quæ præsens Argumentum spectat, prout locum ex ipso itinere, in *Anglicum* Sermonem traducto, excerpendum curavi.

Gerhardus de Veer, Johannes Cornelyson, & alii, Amstelodamo amandati Anno Domini 1596. incommoda tempestate ad hybernandum in *Nova Zembla* prope *Glaciale Portum* (ut vocant) adacti; decimo tertio *Octobris*, Tres nostrum (inquit Historia) Nave conscensa, Traham *cerevisia* onerabamus; ea verò onerata, cum animus esset ipsam ad domicilium nostrum avehere, subitò tantæ vehementiæ Ventus, Procella, & Gelu exoriebantur, ut, foras frigus tolerare non valentes redire in Navim cogere, nec in eam reportare possemus *Cerevisiam*, sed eam extus relinquere super Traha teneremur: decimo quarto die, cum ex Navi egrederemur, Cadum *Cerevisiæ* Trahæ incumbentem invenimus, sed Gelu in extremitatibus firmiter adstrictum; ob intentum tamen frigus, *Cerevisia*, quæ excernebatur, adèd fortiter ad Cadi latus congelabat ac si agglutinatum ipsi fuisset; atque hoc statu eum, domum nostram avectum, ibique erectum exhauriebamus,

prius

prius autem liquefacere Cerevisiam tenebamus, cum vix quidquam non-Glaciatae Cerevisiae in Tina restiraret; cæterum in crassis illis facibus non congelatis lacerti Cerevisiae delitescebant, aded ut ob nimias vires bibi impermixta negaret, id verò, quod rigido stabat Gelu, Sapore Aquam referret: quare, fusione facta, alterum cum altero mixtum hauriebamus, sed pauper & insipidum experiebamur.

Atque hac occasione recordor, cum superiori Hyeme admodum acuta terram de industria congelare, inter alios Liquores, Cerevisiam mediocriter fortem, in Vasis Vitreis, Nive & Sale circumpositis, me observasse, ex collo spissam quandam substantiam excerni, quæ, ut videtur, multò magis par erat quam reliquum Liquoris, (quod in Glaciem versum reperi) Frigori resistendo, quæque ex Colore & Consistentia manifestè satis Fermentum se prædebat: quod, fateor, non-nihil mirabar, cum nec dignoscerem gustu, nec deprehenderem percunctando, Cerevisiam ullatenus nimis fuisse recentem, quam ut commodè admodum biberetur.

Possem *Belgarum* narrationem ex eo confirmare, quod aliquo ab hinc tempore contigit Amico cuidam meo ex intimioribus, qui questus apud me fuit, quod, cum Cerevisiam in usum Domesticum in *Hollandia* (ubi tum commorabatur) coxisset, nuperæ Hyemis rigor potum ita congelaverit, ut cum in glaciem, ac in exiguam fortis & spirituosam admodum Liquoris quantitatem redigeret.

At fas non est diutiùs te in Frigore detinere, non tantum quod putare possis, me nil nisi à via aberrasse ad Thema, quod directè ad præsens meum institutum non faciat; sed etiam quia satis prolixus jam fui circa primam à me propositam Considerationem; etsi ea tam Paradoxa appareat, ut me esse verbosiores videretur postulare, ne quis commento similem existimaret: attamen cum duntaxat suscepim commune Chymicorum & *Aristotelicorum* nostrorum Assumptum dubium reddere, spero me ita munere meo esse defunctum, ut mihi ad sequentes meas Considerationes pergere nunc liceat, quibus, quam priori, minùs immorabor.

CHYMISTÆ SCEPTICI

P A R S S E C V N D A.



SECUNDA, quam velim animadverti, Consideratio hæc est, non aded̄ indubium esse, ac tum Spagyrici, tum *Aristotelici* censere solent, quamlibet apparenter Similarem Distinctamve Substantiam, à Corpore aliquo, Ignis ope, separatam, in ipso, seu Principium, Elementumve ejus, Præexistisse.

Ne hoc Paradoxum, supra quam est omninò opus, augeam; primum paucis explicabo, quid sibi velit Propositio, prius quam argumentis eam munire pergam.

Suppono itaque, Te facillè crediturum, me non id velle, ullam scilicet rem, ab aliquo Corpore, adminiculo Ignis esse separabilem, quæ Materialiter in ipso non præexistebat: cum Agentium merè Naturalium, proindeque & Ignis, potentiam longè excedat, de novo vel unicam Materiæ Atomum producere; quam materiam ipsa duntaxat Modificare possunt & Alterare, Create non possunt: quæ Veritas tam est obvia, ut omnes ferè Philosophorum Sectæ Materiæ producendæ potentiam Secundis Causis negaverint, *Epicureique*, & nonnulli alii eam etiam suis Diis abrogaverint.

Nec planè negat Propositio, Res quasdam, mediante Igne ab aliquo Mixto Corpore elicitas, plus quam merè Materialiter potuisse in ipso præ-existere, cum Concreta dentur, quæ, prius quàm Igni exponantur, plura nobis Documenta suggerant, eorum alia Sale, alia Sulphure abundare. Satis quippe erit instituto præsentis, si appareat, diversas res, à Mixto Corpore, Igni exposito, impetratas, ipsius Ingredientia Prius non fuisse: hoc enim si ostendatur, satis erit consentaneum rationi, suspicari, Chymicos fallere seipos & alios posse, dum audaçter & universaliter concludunt, illas Substantias esse Corporum Ingredientia Elementaria, merè separata Ignis adminiculo, de quibus tamen, Denturne talia, an minus possit dubitari; donec saltem alia quædam Argumenta, quam quæ petuntur ab *Analysi*, ad solvendum dubium afferantur.

Igitur sensus Propositionis, quam explico, hic est, Non absurdè scilicet posse dubitari, Num differentes illæ Substantiæ, quæ à Concreto, per Ignem dissipato, possunt elici, in ipso ea Forma (saltem quoad minutas earum Partes) in qua, *Analysi* facta, eas reperimus, ita extiterint, ut Ignis duntaxat disjunxerit, & extricaverit unius Principii corpuscula à Principiis alterius, quocum prius commiscebantur.

Propositione sic explanata, duo, ut eam probem, conabor præstare. Alterum ostendet,

ostendet, ejusmodi Substantias, quas Chymici Principia vocant, posse *De novo* (ut loquuntur) produci. Alterum probabile reddet, posse nos actu, Mediente Igne, à nonnullis Corporibus Mixtis tales elicere Substantias, quæ modò dicto sensu in ipsis non præ-existebant.

A priori ut ordiat, animadverto, si pati passu hic ambulent Verum & Probabile, Composita scilicet Corpora à se invicem non nisi variis discrepare Texturis, à Magnitudine, Figura, Motu; & artificiosa Compage minutarum partium ipsorum emergentibus, rationi non erit absolum concipere, unam eandemque Universæ Materiæ portionem variis Alterationibus & Texturis eo posse redigi, ut nomen interdum Sulphurei, interdum Terrei Aqueive Corporis mereatur. Possemque hoc ipsum explicare fusius, ni Amicus noster, Dominus *Boyle*, nobis aliquid circa Qualitates promississet, in quo Thema illud, quod nunc lubens ipsi permitto, absque dubio studiosè excutietur. Quare id, quod nunc afferam in eius rei, quam modò tradidi, patrocinium, ab Experimentis ante aliquot annos factis, deducam. Quorum primum multò fuisset notabilius, nisi casu quodam interveniente fuisset adactus illam anni tempestatem perdere, quæ istiusmodi Experimento, quale ego instituebam, erat commodissima: medio circiter *Majorem* labente, priusquam Experimentum, quod ævi bimestris esse jam debebat, aggredi potuissem. Cæterùm, qualecunque esset præter rem forè non fuerit historiam eius tibi enarrare. Tempore modò memorato, jubebam Hortulanum meum (negotiis urgentibus impeditus, quo minùs ipse possem adesse) convenientem bonæ Terriæ quantitatem effodere, & in Fornace exsiccare, ponderate, immittere Oleæ sicili, quæ ferè æquam cum fundo haberet superficiem, eique selectum semen inferere, quod à me priùs in eum finem receperat, *Indicum* scilicet quoddam genus Peponis, quod festinanter crescit. Hoc semen, in mandatis dabam, ut non nisi Aqua Pluvia, vel Fontana irrigaret. Neque (quando vacabat illud invisere) sine delectatione spectabam, quantoperè incrementum, licet intempestivè confutum, maturaret: verùm præpropere hyems obstabat, quo minùs debitam suam solitamque attingeret magnitudinem (eodem quippe Autumno, in horto meo, plantarum illarum nonnullas reperi, quæ corporis mei crassitiam æquabant) eratque in causa cum jubendi, ut id effoderet; quod & circa *Octobris* medium sollicitè ab eodem Hortulano fuit factum, qui aliquantò post hanc mihi ea de re narrationem misit: *Ponderavi Peponem una cum pediculo, & foliis; quod omne tres libras, una triente minus, ponderabat. Tum Terram excoxi, ut ante, & æquam planè priori quantitatem deprehendi, quod opinionem mihi pariebat, me non satis eam sicasse: quare ipsam, bis adhuc fornaci inmissam (postquam fuerat extractus panis) secunda vice ponderatam, parum, aut nihil imminuat am-*

stentem.

Verùm, ut candidè tecum agam, *Eleutherie*, non oportet te celare alterius hujus notæ Experimenti, hac ipsa ætate facti, eventum, in quo Terra multò magis videtur assumpta, uti patebit ex sequenti narratione, nuper ab eodem Hortulano, his verbis, mihi missa. *Ut rationem tibi reddam, Domine, de tuis Cucumeribus, duos satis elegantes obtinui: eorum pondus est decem librarum cum semisse,*

ramusculi cum radicibus ponderabant quatuor libras, duabus uncis minus; cumque eos ponderassem, Terram, in aliquot parvos cainos fililes digestam, fornaci excoquendam commisi: quo facto, ipsam sesquilibrali pondere imminutam reperi. Hoc tamen non contentus, de Terra siccitate adhuc dubitans, iterum clibano eam immisi (pane jam extracto) depromptamque rursus, ac ponderatam, idem, quod ante, pondus habere deprehendi; proindeque nullam in ea restitare humiditatem judicavi. Neque existimo, sesquilibram desideratam à Cucumere fuisse prolicitam, sed magnam ejus partem, dum prepararetur, in pulverem & similia abiisse: (seorsim asservantur Cucumeres: si forte eos ad te jubeas transportari.) Verum enimvero, Eleutherie, in hoc Experimento patet, quamvis quædam pars Terræ, vel potius dissolubile Sal in ea delitescens, fuerit absumptum, præcipuum tamen Plantæ Corpus ex Aqua transmutata contigit. Possẽm subjungere, quod anno sequenti prius memoratum de magnis Peponibus Experimentum iterari curabam, successu tam felici, ut, ni me admodum fallat memoria, non modò quodcunque, quod prius feceram, excederet, sed mirum in modum quam ago causam videretur asserere; quamvis (ob infeliciter amissam historiam ejus specialem, quam Hortulanus meus de circumstantiis mihi trans mittebat) ei immorari non ausim. Simile Experimentum æquè commodè fieri potest de cujusvis Plantæ seminibus, cujus festinum est incrementum; & quantitas molem aliquam habet. Si *Nicotiana* in Plagis hisce gelidioribus feliciter proveniret in solo non stercoreato, præter rem non foret, idem in ipsa experiri; est quippe planta annua, interdum in locis, ubi lætè provenit, ad proceri hominis altitudinem excrefcens; habuique in horto meo folia ejus, quæ sesquipedalem latitudinem æquarent. Verum proximum, quod hac de re Experimentum fecero, de aliquot erit seminibus ejusdem speciei, in eadem Olla fixilli, ut eventus magis conspicuum se præstet. At, cum non omnes ea fruuntur temporis, & loci, vel hoc etiam Experimentum faciendi commoditate, in cubiculo meo hæc Tentamina compendiosiora & expeditiora faciebam. Accipi Menthæ crispæ summitatem, pollicaris longitudinis, probæque Phialæ, Aqua fontana repletæ, immisi, sic ut superior Menthæ pars supra Vitri collum emineret, parsque inferior Aquæ esset immersa: paucos intra dies hæc Mentha projicere radices in Aqua incipiebat, suæque folia explicare, & in altum erigi, brevique temporis spatio numerosis radicibus, ac foliis, iisque Mentham insigniter redolentibus, progerminabat; verum Cubiculi mei, ut puto, Calor Plantam necabat, quando in satis crassum excreverat pediculum, qui, unà cum variis & ramificatis radicibus, quas in Aquam, perinde ac si Terra fuisset, egerat, Spectaculum, in pellucido suo Vase Florali, haud injucundum visu exhibebat. Idem tentabam super Majorano dulci: reperiebam quoque hoc ipsum Experimentum succedere, licet non nihil segnius, in Melissa, & Pulegio; ne plantas alias nunc commemorem. Atque horum Vegetabilium, sola Aqua nutritorum, Vnum, cum in justam quantitatem excreverat, distillari in parva Retorta, experiundi ergo, curabam, inde aliquid Phlegmatis, parum Emphyreumatici Spiritus, tantillum adusti Olei, Caputque Morinum, obtinebam;

obtinēbam ; quod postremum cum videretur Carbo , ex Sale & Terra constare illud iudicabam : quantitate interim ejus tam exigua suppetente , ut ab ea Calcinaanda abstinerem. Aqua, alendæ huic plantæ adhibita, nec mutata fuerat, nec renovata : eligebamque aquam fontanam potiùs, quam pluvialem, quod posterior magis notoriè quædam sit *παρασπίσια*, quæ, licet à mixturis crassioribus defæcata concedatur, videtur tamen in se continere (præter aliquot Corporum in Acere vagantium Vapores, qui eam imprægnare supponi possint) Spirituosam quandam substantiam, quæ ab ea elici potest, Spiritusque mundi Corporificatus per errorem à nonnullis habetur; quod quibus nixi fundamentis, quaque probabilitate, statuam, de eo alibi fortè, non hic, locus erit differendi.

Sed potuissim fortassis maguè laboris mei parti supersedisse. Reperio quippe, *Helmontium* (Auctorem magis æstimandum ob Experimenta, quam pluribus Vitis eruditis visum est, ut fiat) opportunitatem nactum, Experimentum aliquod, modò à me memoratis valdè cognatum, per quinque annos continuos profequendi, iis elapsis, insignem aded Transmutatæ Aquæ copiam obtinuisse, ut congruum vix arbitraret, ipsius Experimentum & Meum simul commemorare, nisi Temporis diuturnitas, huic operi *Helmontiano* necessaria, Curiositatem quorundam esset cohibitura, & Otium aliorum superatura : & partim, quod tam Paradoxa Veritas, qualis ea est, quam hæc Experimenta videntur adstruere, opus habeat à pluribus uno Testibus confirmari : maximè cum Commenta, & Falsitates, in *Helmontii* Tractatu *De magnetica Vulnerum sanatione* occurrentes, Testimonia ejus in aliis ipsius scriptis suspecta reddiderint; quamvis, quoad aliqua ex Improbabilibus rebus Facti ibidem traditis, præstare me Compurgatorem ipsius sine periculo possem. Cæterùm Experimentum illud, de quo loquebar, sic se habet: Accipiebat ducentas Terræ libras, in fornace exsiccatas, iisque fictili vasi immixtis, & Aqua pluvia humectatis, Truncum Salicis, quinque libras ponderantem, implantabat : hanc Terram, prout opus erat, Aqua pluvia vel stillantia irrigabat; ac, ne Terra vicina in Vas illaberetur, laminam ferream, stanno superinductam, atque foraminibus pertusam adhibebat, Elapsis quinque annis, Arborem erutam ponderabat, ac (non computatis foliis, quatuor Autumnorum spatio delapsis) ponderare eam centum sexaginta novem libras, tresque circiter Uncias, deprehendit. Iterumque exsiccata Terra, hujus arboris Natali, priùs ducentarum librarum pondus duabus circiter duntaxat Unciis imminutum reperit; aded ut centum sexaginta quatuor libræ Radicum, Ligni, & Corticum, quæ Arborem constituebant, Aquæ originem suam debere videantur. Et licet non constet, *Helmontium* curiositate ductum fuisse ullam hujus Plantæ *Analysin* instituendi, attamen quod nuper Tibi narrabam, me in uno fuisse Vegetabilium, quæ sola Aqua nutriebam, non dubitare te finet, opinor, hanc Arborem, si eam distillari curasset, distinctas similes Substantias, ut aliud ejusdem speciei Vegetabile, suppeditaturum fuisse. Non opus est adjicere, animum mihi fuisse tentandi, quomodo Experimenta, ad eundem cum illis, quæ tibi narraui, finem facientia, in aliis præter Vegetabilia Corporibus essent successura; cum, urgentibus avocamentis ab instituto meo exsequendo hætenus impeditus, de successu non nisi

non nisi per conjecturam loqui possim. Sed optimè nobis consultum, Experimenta jam facta, tibi que recitata, ope novorum haud egere, ad tantum Veritatis adstruendum, quantum, vi pensæ mei præsentis, mea refert per hujus generis Experimenta probare.

Suspicaretur quis (ait *Eleutherius*, rupto diuturno silentio) ex iis, quæ differuisti, Te non longè ab *Helmontii* sententia de Compositorum Corporum Origine distare, nec fortassis etiam Argumenta, quæ ei probandæ adhibet, improbare.

Quam *Helmontii* Opinionem, quæque Argumenta dicis? (rogat *Carneades*.) Quæ nuper differuisti, (regebat *Eleutherius*) nobis indicant, te non posse nescire, Audacem hunc & Acutum Spagyricum asserere non vereri, Omnia Corpora mixta ab uno Elemento oriri; atque Vegetabilia, Animalia, Marchasitas, Lapidés, Metalla, &c. materialiter non nisi simplicem Aquam esse, plastica seu formatici seminum ipsorum Virtute in varias has Formas traductam. Et quod rationes ejus attinet, plures earum hac illac in scriptis ipsius dispersas reperies: quarum hæ tres maximè notabiles videntur; Ultima scilicet Mixtorum Corporum in Aquam inspidam Reductio, Elementorum suppositorum Vicissitudo, Corporumque perfectè mixtorum ex simplici Aqua Productio.

Ac primò quidem affirmat, *Sal Circulatum Paracelsi*, vel ipsius Liquorem *Alcabest*, Plantas, Animalia, & Mineralia in unum Liquorem, vel plures resolvere, juxta varias eorum internas disparitates Partium (absque *Capite Mortuo*, Seminaliumve virtutum eorum internectione) atque *Alcabeste* ab his Liquoribus abstracto, pondere eodem, eademque virtute, qua eos dissolverat, Liquores, frequentibus à calce aliave quadam idonea materia Cohobationibus, penitus posse à doribus suis Seminalibus spoliari, tandemque ad primævam suam materiam, inspidam scilicet Aquam reverti. Alios hic illic modos proponit, particularia quædam Corpora mutuatim ipsorum figuris exuendi, & ad primogeniam eorum simpliciteratè reducendi.

Secundus Locus, unde Argumenta sua depromit *Helmontius*, ut probet, Aquam esse Mixtorum Corporum Causam Materialem, hic erat, ut dixi, Reliqua scilicet supposita Elementa posse in se invicem transmutari. Sed Experimenta, ab eo hic illic in hanc rem producta, factu judicatuque adèd sunt difficilia, ut iis nolim immorari; ne memorem, etiamsi vera esse concedantur, ipsius Illationem inde deductam non nihil posse in dubium vocari: quare tibi referre pergam, quod, uti in Primo suo Argumento Paradoxus noster Auctor probare conatur. Aquam esse Solum Mixtorum Corporum Elementum, ex ultima ipsorum Resolutione, quando *Alcabesti* ipsius, vel alterius cujusdam potentissimi Agentis beneficio Semina fuerit destructa, quæ ipsa larvabant, vel quando progressu temporis Semina illa lassata sunt, & exhausta, adque partes suas in Univerſi Theatro diuiciùs sustinendum inepta, ita in Tertio suo Argumento eandem Conclusionem evincere conatur ex Corporum constitutione, quæ nil esse aliud asserit, quam Aquam vi Seminum subactam. Hujus rei hic illic in Scriptis suis aliquot Exempla adducit, quoad Plantas, & Animalia: verùm, cum quædam eorum sint expertu

expertum vel intellectu difficilia, aliaque Exceptionibus non sint planè immunia, putem te præcipuum minusque dubium Experimentum segregasse, quando illud de Salice nuper commemorabas. Cumque, pergebat *Eleutherius*, ad quæstioni tuæ respondendum, summam tibi exposuerim, quæ te meliùs oolse, quam me, confido, valdè gratum mihi erit, tuam de iis sententiam accipere, dummodò id agendo à Sermonis tui prosecutione non nimium divertaris.

Illud dummodò (regerebat *Carneades*) non erat superfluum, ut adjiceretur: talem quippe Hypothesin, taliaque Argumenta penitus examinare, tot Animadversiones, proindeque tantum temporis deposceret, ut mihi nunc Otium non suppeteret ejusmodi Digressionem perficiendi, multò minùs primarium meum Sermonem finiendi. Hoc tamen in præsentiarum tibi dicam, non esse, quod verearis, me hanc Opinionem ob ejus Novitatem rejecturum, cum, utut *Helmontiani*, in Magistri sui gratiam, eam novæ originis esse obtendant, attamen, licet Argumenta magna ex parte ipsum habeant Auctorem, ipsa opinio pervetusta sit. Etenim *Diogenes Laërtius*, pluresque Auctores alii de *Thalete* loquuntur, ceu primo inter *Græcos*, qui Naturam vestigaverit. Et de hoc *Thalete*, ut memini, * *Tullius* tradit, eum docuisse, omnia primitus ex Aqua producta fuisse. Et ex *Plutarcho*, ac *Iustino Martyre* videtur, hanc Opinionem ipso fuisse vetustiore, cum illi referant, ipsum suam sententiam consueisse *Homeri* testimonio propugnare. Atque *Græcus* quidam Auctor (*Scholiastes Apollonii*) in hæc verba,

† Εἰς ἰλίον ἐβλάσθη χθὼν αὐτῆς,
Et limo Terra producta est,

affirmat (ex *Zenone*) *Chaos*, unde omnia facta, Aquam, juxta *Hesiodum*, fuisse, quæ, consistens primum, Limus fiebat, & dein in solidam Terram densabatur. Atque eandem de Limi generatione Opinionem fovisse videtur *Orpheum*, ex quo unus prischorum hoc citat Testimonium,

§ Εἰς τὴν ὕδατος ἰλὸς κατίσθη,
Ex Aqua Limus factus est.

Videtur quoque ex eo, quod in * *Strabone* ex alio Auctore traditur de *Indiis*, eos eisdem sensisse, *Univrsarum rerum primordia diversa esse; faciendi autem Mundi initium Aquam*. Atque similis Opinio à Veterum nonnullis tributa fuit *Phœnicibus*, à quibus ipse *Thales* eam mutuasse creditur; uti probabiliter *Græci* multa ex eorundem Theologia, atque etiam, uti facile conjectarem, Philosophia, adsciscabant: cum *Atomica Hypothesis* conceptus, *Leucippo*, ejusque discipulo *Democrito* vulgò adscriptus, à Doctis *Moscho* cuidam *Phœnici* tribuatur. Et forsan etiam istam ætatem supergreditur hæc Opinio, cum constet, *Phœnices* maximam Eruitionis suæ partem ab *Hebræis* accepisse. Ac inter eos, qui libros *Mosis* pro divinis habent, multis proclive fuit credere, Aquam fuisse Primævam & Univer-

* De Natura Deorum. † *Argonauticæ*. § *Athenægoras*. * *Strabo l. 15. Geograph. circa medium.*

falem Materiam, dum principium *Genesis* legerent, ubi Aquæ memoratæ videntur ut Causa Materialis, non modò Corporum Compositorum Sublunarium, sed eorum omnium, quæ Univerſum conſtituunt, cujus componentes Partes ordinatim, ex vaſta illa Abyſſo quaſi emergebant Divini Spiritus operatione, qui ſe *moviſſe* dicitur, incubantium ſœmellarum ad inſtar, (quæ vis eſſe dicitur *Hebraicæ* vocis מְרַאֲפֶת *meracephet*, quamque ſignificationem ipſa habere videtur in * duorum iſtorum locorum uno, in quibus ſolis ea mihi in *Bibliis Hebraicis* occurrit) in ſuperficie *Aquarum*, quæ, ut ſupponere licet, divinitus rerum omnium Seminibus imprægnatæ, productiva iſta incubatione ad eas producendum inſtruebantur. Sed exipectate te arbitror, ut de hoc Argumento tanquam Phyſicus, non Philoſophus diſſeram. Quare, in *Helmontii* Opinioniſ patrocinium adjiciam, quod, cum ipſe nullum, quod ego memini, aſſerat ullius Corporiſ Fossilis, & vix ullius Animalis, ex Aqua generati, exemplum aſſerat, quidam Chymiſta *Gallicus*, Dominus de *Rochas*, Lectoribus ſuis Experimentum tradidit, quod, ſi ad amuſſim ita ſe haberet, ut ille id conſignavit, valdè dignum notatu foret. Iſ igitur, de rerum Generatione juxta Chymicas quaſdam & Metaphoricas Notiones (quas, fateor, ego non capio) diſſerens, inter varias Speculationes, ad rem noſtram non pertinentes, ſequenti Narrationem tradit, cujus hic ſenſum ſermone *Latino* exponam, tam parùm à literati textus *Gallici* ſenſa recellurus, quam per memoriã meam licebit.

Viſis (inquit) tot mirabilibus Naturalis operationis Aqua beneficio ſiſtere aſſebam, quid eadem poſſi efficere Artis, Naturam imitantis, adjuvamento. Quare accepti Aquæ, quam non eſſe compositam probe noveram, nec ulla re alia, quam Spirituſ vite, (de quo ante ſermonem habuerat) mixtam; adhibito Artificiali, Continuo, & Proportionato Calore, mediante ſupradicta Coagulationis, Congelationis, & Fixationis Climace, eam paravam, & diſponebam, donec in Terram verteretur, quæ Terra Animalia, Vegetabilia, & Mineralia producebat. Non reſero, quenam Animalium, Vegetabilium, & Mineralium ſpecies illa fuerint; hoc enim alii loco reſerendum: ſed Animalia & movebant, edebant, &c. & probe Anatomice, de iis a me poſſe adminiſtrari, ea ex multo Sulphure, pauco Mercurio, & pauciori Sale composita deprehendebam. Mineralia eſſe incipiebant, atque (in naturam ſuam unam partem Terra, ad id diſpoſita, vertendo) augeti; erantque ſolida, & ponderoſa. Atque Sciencia hæc vere demonſtrativa, ſcilicet Chymia, ipſa ex multo Sale pauco Sulphure, & pauciori Mercurio eſſe composita reperiebam.

Verum (ait *Carneades*) ſuſpecta mihi nonnihil eſt mira hæc hiſtoria, quod ſubdicere me facit quandam de ea Opinione, donec mihi fiat ſatis de aliquot non parvi momenti Circumſtantiis, ab Auctore noſtro non memoratis: quamvis quoad Viventium Creaturam, tam Vegetabilium, quam Senſitivarum, generationem, non eſt, quod incredibilis videatur, cum reperimus, Aquam noſtram communem (quæ certè animalium Principiorum & Rudimentorum Varietate ſæpè eſt imprægnata) in loco immoto diu aſſervatam putreſcere, & feſcere, ac tum fortè etiam Muſcum, & Vermiculos, aliave Inſecta, juxta Seminum in ea

* Dent. 32. 11. Jer. 23. 9.

deliteſcentium naturam, producere. Hoc ſimiliter ut obſerves, mihi rogandus es, quod, uti *Helmontius* exempla non adfert Productionis *Mineralium* ex Aqua, ita præcipuum, quo reſolvi ea aliaque Corpora in Aquam poſſe probat, Argumentum ab *Alkabeſſi* ejus Operationibus eſt deſumptum, proindeque a te, & me, prout par eſt, examinari nequit.

At ſane (inquit *Eleutherius*) tu perinde ac ego non potuimus non aliquantum mirari, obſervantes, quanta Aquæ portio ad plura Corpora, quorum Larvæ tantum præ ſe neutiquam ferunt, componenda cedit. Anguillarum diſtillatio, etſi mihi aliquid Olei, & Spiritus, & Salis Volatilis, præter *Caput moruſum*, conceſſerit, hæc tamen omnia inæqualis adedò quantitatis erant reſpectu Phlegmatis à piſcibus illis elicti (inque quo, ceu in Vaſe Aqua repleto, primo bulliebant) ut nil niſi Coagulatum Phlegma viderentur, quod ipſum etiam mirum in modum abundat in Viperis, quamvis illæ in effectis ſuis valdè calidæ habentur, inque Aère convenienti per aliquot dierum ſpatium (tam vegeta eſt ipſarum Vivacitas) capitum & cordium ſuorum jacturam interdum ſupervivant. Sanguis humanus ipſe, utut Spiritibus turgens, & valdè elaboratus Liqueor exiſtimetur, adedò Phlegmate abundat, ut nuper aliquam ejus portionem de induſtria ad faciendum Experimentum diſtillantes (ut prius in Sanguine Cervino exploraveram) ex ſeptem circiter Vnciis ac dimidia puri Sanguinis ſex ferè Phlegmatis Vncias proliceremus, prius quam ullum ex Principiis magis Activis aſcendere inciperet, noſque ad mutandum Excipulum invitaret. Aqua, ut mihi ipſi facerem ſatis, quædam horum Phlegmatum Animalium ſatis à Spiritu fuiſſe liberata, ut nomen illud mererentur, non erat mihi ſatis ea ſolum guſtaſſe, ſed fruſtrà Liquores acidos iis ſuperfundebam, ut explorarem, ullumne, qui quidem alicujus ſit momenti, Volatilem Salem, Spiritumve contineret, qui (ſi ullus ibi hoſpitatus fuiſſet) probabiliter ſeſe concitata cum aſſuſo liquore Ebulitione prodidiſſet.

Et quandoquidem in mentionem incidi Spirituum Corroſivorum, in mentem venit, tibi indicare, quod, licet illa nil aliud quam Fluida Salia videantur, Aqua tamen abundant, ut obſervabis, ſi vel implices, & ita figas Salinam eorum partem, efficiendo, ut Corpus aliquod idoneum corrodant, vel etiam, ſi contratio Sale illam retardas: uti planè obſervavi in Medicamine *Helmontii*, *Balfamo Samech* nonnihil referente, opè Diſtillati Aceti Vioſi, loco Spiritus Vini, quo mediante eam præparat, conſciendo. Equidem vix credideris (quod nuper obſervavi) ex acido illo Spiritu *Salem Tartari*, unde ille fuit abſtractas, morſificando (ut ipſi loqui amant) & retinendo Sale acidum, verti in Phlegma, vigecuplum ejus pondus habens, priuſquam adedò ſaturetur, ut non amplius Diſtillatum Acetum Vinarium Sale ſuo depeculetur. Et quamvis Spiritus Vini, exquisitè rectificatus, inter omnes Liquores maximè immunit ab Aqua videatur, ſiquidem adedò eſt Igneus, ut penitus flamma conſlagret, nulla vel minima poſt ſe gutta relicta, hic tamen Igneus Liqueor non improbabiler ab *Helmontio*, dummodò vera narret, Aqua materialiter, ſub larva Sulphurea, affirmatur. Etenim juxta eum, in parando illo præcellenti Medicamento *Paracelſi*, ſcilicet *Balfamo Samech* (qui nil

est aliud, quam *Sal Tartari*, facta Spiritus Vini ab eo Distillatione edulcatus, donec Sal sit sufficienter ipfius Sulphure saturatus, ac Liqueorem distillari adedè efficacem sinat, ac erat affusus) quando *Sal Tartari*, unde is distillatur, retinuit Sulphureas Spiritus Vini partes, vel iis ipsum spoliavit; residuum, quod multò maximam Liqueoris partem constituit, in Phlegma remigrabit. Cautionem istam [dummodo vera narret] adjeci, quod ipse nondum sufficienter hoc exploraverim. Verum non modo aliquid Experimenti me prohibet, ne illud, ut multi Chymici faciunt, absurdum existimem [licet ego, æquè ac illi, frustra id cum communi *Sale Tartari* tentaverim] sed præterquam quod *Helmontius* sæpè id tradit, necitque indè Consequentias, Vir quidam, modestia & Spagyicarum Præparationum peritia insignis, rogatus à me, fierine Experimentum cum successu posset, si Sal & Spiritus juxta modum Principiis meis consentaneum præpararentur, mihi affirmabat, se modo à me proposito felicem admodùm successum Experimento *Helmontii* conciliasse, nec quidquam Sali & Spiritui addidisse. Sed modus noster nec brevis est, nec facilis.

Interdum equidem [inquit *Carneades*] miratus sum Phlegmatis copiam, quam vidi à Corporibus adjumento Ignis posse impetrari. Sed de Phlegmate isto mox, putem, occasio dabitur aliquid annotandi, quod idcirco nunc non anticipabo. Sed ut ad *Thaletis* & *Helmontii* Opinionem revertar, animadverto, quod, dato, *Alkaleft* posse omnia Corpora in Aquam reducere, num tamen Aqua ista, eo quod insipida, necessario sit Elementaris, non sine causa poterit dubitari. Memini quippe, Candidum Disertumque *Petrum Laurenbergium* in suis ad *Salæ Aphorismos* Notis affirmare, vidisse se Menstruum aliquod insipidum efficaciter admodùm Corpora, & [ni memoria mea admodùm hallucinetur] ipsum Aurum dissolvens. Atque Aqua, quæ ex Argento vivo sine additione elici potest, si ferè sit insipida, Naturæ, credo, erit à simplici Aqua admodùm discrepantis, maximè si Mineralia Appropriata in eo dissolveris. Cui hoc duntaxat adjiciam, hanc Cogitationem ulterius posse proferri. Nullam quippe video necessitatem, ut concipiam Aquam, in principio *Genesis* seu Materiam Universalem memoratam, fuisse simplicem, & Elementarem; quandoquidem, licet eam supponeremus fuisse agitatem Congeriem, seu Cumulum, ex magna Seminalium Principiorum, & Rudimentorum, aliorumve Corpusculorum, per ipsa subigi & configurari aptorum, varietate constantem, Fluidam tamen Corpus esse potuerit, dummodo Corpuscula, ipsam constituentia, à Creatore in tantam parvitatem redacta, inque Motum ejusmodi actualem concitata fuissent, ut exinde reperi juxta se invicem potuerint. Atque, uti nunc dicimus Materiam constare ex Aqua, non obstantibus Salinis, Terrestribus, aliisque Corporibus cum eo commixtis, istiusmodi Liquor satis congruè appellari Aqua potuit, cum ipse Corporum cognitorum, quibus erat similis, esset maximus, quamvis, esse posse Corpus factis Fluidum ad Liqueoris speciem inducendam, & continere nihilominus discrepantis Naturæ Corpuscula, facillè credes, modo commodam Vituli Copiam in forti Vase Igni satis intenso commiseris. Et si enim tum Aquea, tum Terrea, Salina, Sulphurea, & Metallina Corpuscula contineat, tota tamen Massa initio

ad instar Aquæ Fluida erit, & Aquæ bullientis more commovebitur.

Facile (pergit *Carneades*) Considerationes hæcè possem amplificare, si meam tibi sententiam de *Thalesiana*, vel *Helmontiana*, Hypothesi nunc tenerer exponere. Verum, si ve statuamus, Omnia ab initio generata fuisse ex Aqua, si ve non; ex iis, quæ circa incrementum vegetabilium, Aqua nutritorum, sum expertus, omnia inferre possum, quæ nunc instituebam, aut inpræsentiarum opus est probare; Sal videlicet, Spiritum, atque ipsum etiam Oleum (licet id habeatur omnium Corporum maximè contrarium Aquæ) ex Aqua produci posse; proindeque, Chymicum Principium, æquè ac Elementum *Peripateticum* (in quibusdam casibus) de novo posse generari, vel obtineri ab ejusmodi portione Materiæ, quæ talis Principii Elementive forma antè non erat instructa.

Atque, re sic evicta, *Eleutherie*, possibile scilicet esse, istiusmodi Substantias, quales illæ sunt, quas Chymici *Tria Prima* nuncupare solent, de novo generari posse; proximè mihi incumbit, ut probabile reddere annitar, Ignis operationem Actu [interdum] non tantum Composita Corpora in pusillas Partes dividere, sed istas Partes novum in modum componere: unde proindè, cum nihil nobis contrarium suadeat, Salinæ, ac Sulphuræ Substantiæ æquè ac aliarum Texturatum Corpora possint emergere. Et fortassè nos juvabit in nostra circa Effectus operationis Ignis in alia Corpora inquisitione, si aliquantulum animum advertamus, quid in iis Mixturis efficiat, quorum, cum sint Artis humanæ Productiones, optimè omnium novimus Compositionem. Non itaque gravaberis notare, quod, licet Sapo à Saponariis ex Oleo, vel Pinguedine, & Sale, & Aqua, diligenter simul incorporatis componatur, si tamen Massam, quam constituunt, Igni gradatim intenso in Retorta exposueris, facies equidem separationem, at non earundem Substantiarum, quæ in Smegma erant adunatæ, sed aliarum discrepantis, nec tamen Elementaris, Naturæ, inprimis verò Olei admodum acris, & fætidæ, qualitatisque valdè ab eo diversæ, quod ad conficiendum Saponem adhibebatur. Similiter, si, debita proportione, *Salem Armoniacum* cum Calce viva commisceas, eaque per gradus ignis distilles, *Salem Armoniacum* à Calce viva non dispelles, sit licet altera Volatilis, altera Fixa Substantia: sed quod sursùm feretur Spiritus erit *Sale Armoniaco* multò fugacior, penetrantior, & putidior; restabitque cum Calce viva omne, vel prope omne, *Sal Marinum*, quod ad *Salem Armoniacum* constituendum concurrebat: de quo Sale Marino, ut exploratum tibi sit, quam benè Calci fuerit unitus, tibi referam, me Ignem tandem vehementer intendendo effecisse, ut ambo Ingredientia in ipsa Retorta in unam Massam funderentur; atque hujusmodi Massæ aptæ sunt, quæ in v. pido Aëre retentescant. Si quis hic obiiciat desumpta esse hæc Exempla à Concretis Factitiis, quæ magis sunt Composita iis, quæ producit Natura; respondebo, præterquam quod ea attulerim ad illustrandum æquè, quod proponebam, quam ad id probandum, difficiliter evinci, Naturam ipsam Corpora Decomposita non facere, si ve, quod idem, non commiscere ejusmodi Corpora Mixta, quæ ex Elementaribus, vel potius ex Simplicioribus, sunt Composita. Etenim Vitriolum [exempli causa] quamvis id interdum ex Glebis Mineralibus eruerim, ubi

Natura, absque ulla Artis ope, illud ad usum meum paraverat, reapse, licet Chymicis vitium sit Salibus id annumerare, Corpus est Decompositum, constans (ut mox dabitur occasio explicandi) ex Substantiâ Terrea, ut ex Metallo, adeoque saltem ex uno Corpore Salino, peculiari & non Elementari Natura prædito. Atque etiam in Animalibus videmus, ipsorum Sanguinem ex diversis admodum differentibus Corporibus Mixtis posse componi, cum observatum fuisse reperimus, multas Volucres Marinas grave olere Piscem, quo communiter pascuntur; & *Hippocrates* ipse observat, infantem lacte Nutricis posse purgari, si *Elaevium* hauserit; quod arguit, purgantia Medicaminis Corpuscula ad lac Nutricis componendum concurrere; & albus ille Liquor passim à Medicis non nisi albus alteratusque Sanguis habetur. Atque me observasse memini, non longè ab *Aphis*, certi quadam Anni tempestate Batyrum illius regionis nauseam Extraneis creare, ob gravem herbæ alicujus saporem, qua Vaccæ pasci eo tempore copiosè solebant. Sed (pergit *Carneades*) ut alterius generis Exempla tibi suggeram, ad probandum, posse quædam Ignis beneficio, à mixto Corpore obtineri, que in eo non præ-existebant, permittas me tibi revocare in memoriam, à multis Vegetabilibus sine ullo Aditamento Vitrum, secundum ipsos Chymicos, impetrari posse, Corpus, quod (arbitror) in ipsis præ-existisse non dices, sed Ignis ope fuisse productum. Quibus unicum hoc duntaxat Exemplum adjiciam, posse te scilicet certo quodam tractandi Argentum vivum vel saltem aliquod ejus genus (nam non in omni *Mercurio* ita feliciter succedit Experimentum) artificio, ab ipso, nulla facta additione, minimum quintam vel quartam limpidi Liquoris parte separare, qui à vulgari *Peripatetico* pro Aqua haberetur, quemque vulgus Chymicus Phlegma vocare non dubitaret, quique, quantum ego quidem viderim, vel audiverim, reduci in *Mercurium* nequit, proindeque Larvæ modum excedit. Jam verò, præterquam quod Chymici (ut plurimum) concedere velint, *Mercurium* ullam, vel saltem notabilem aliquam copiam alterius ex Ingredientibus Ignobilibus, Terra, & Aqua, continere: præter hoc, inquam, insignis Argenti Vivi ponderositas reddit improbabile, illud tantum Aquæ (Liquorisve Aquæ-formis) posse continere, quantum eo modo obtineri indè potest, cum *Mercurius* duodecim vel decies quater ejusdem molis Aquam communem (nam de *Mercurialis* in specie Gravitate nihil adhuc certi mihi constat) pondere vincat.

Imò, ad majorem hujus Argumenti confirmationem, miram hanc Historiam subnectam, Par scilicet Amicorum meorum, quorum alter Medicus, alter Mathematicus, ambo probatæ fidei, sanctè mihi asseverasse, ipsos, post multa facta tentamina *Mercurium* in Aquam reducendi, ad Philosophicam super Auro operationem peragenda (quod tamen, ut in transitu id dicam, successu caruisse novi); ipsos inquam (uti saltem illis videbatur) per aliquot Cohobationes libram Argenti vivi in libram ferè Aquæ redegisse, idque sine ullius alterius Substantiæ additione, *Mercurium* duntaxat Ignæ peritè versato in Vasis de industria in eum suam excogitatis urgentes. Verum de his Experimentis Amicus noster (aut *Carneades*, Dialogi hujus Confessorem indigitans) specialiorum fortassè Narrationem

Narrationem tibi suggeret, quam à me fieri sit opus; cum, quod jam dixi, satis evincere poterit, Ignem interdum æquè benè alterare Corpora posse, ac dividere, ejusque ope à Mixto Corpore obtineri, quod in ipso non præ-existebat. Et quæ ratione certi sumus, in nullo alio Corpore; quod *Phlegma* dicimus, nudè separari, non Actione Ignis produci, cum multa alia Corpora Mixta naturæ sint multò minus fixa, magisque alterabilis, quam *Mercurius* variis suis præstigiis, quibus illudere Chymicis solet, Experimentisq; tibi, ante horam circiter, à me recitatis, esse appareat. Verum cum brevi futurus sit locus deinde considerandi potentiam, qua ad nova Concreta producendum Ignis valet, hic ulterius huic Argumento non immorabor; saltem hoc mihi monendus es; quod ut fidem abrogare velis Narrationibus *Helmontii*, fateti tenearis, *Tria Prima* nec Ingenerabiles, nec Incorruptibiles Substantias esse, cum, vi *Alkabesti* ejus, quædam eorum ex Corporibus produci queant prius aliter Denominatis; eodemque potenti *Mensurus* illa omnia in Aquam inspidam reduci possent.

Hic *Carneades* in proœinctu erat ad progrediendum ad Considerationem Tertiam Generalem, quando *Eleutherius*, cupidus accipiendi quid proferre posset, quo minus Consideratio Secunda repugnaret Opinioni, quam de vera Theoria Mistionis videbatur fovete, ipsum prævertebat, dicens, Nonnihil minor, *Carneades*, te, qui in tot Quæstionibus Opinione *Peripateticam* de Elementis, & Mixtis Corporibus, non probas, etiam à Conceptu illo de modo Mistionis videri aversum. in quo Chymici (quamvis fortè id nescii faciant) cum majori Veterum Philosophorum, *Aristotelem* prægressorum, numero consentiunt, idque ob tanti momenti rationes, ut plures Moderni Physici, & Medici, in rebus aliis satis alieni à Spagyricis, hic ab ipsorum stent partibus adversus receptam Scholarum Opinionem. Si me fortè rogares (pergit *Eleutherius*) quas Rationes indigerem? Partim ex scriptis *Sennerti*, aliorumque doctorum Virorum, partim ex meis ipsis Cogitatis plures mihi suggererentur, quam quibus hoc tempore dñi immorari conveniret. Quare tres, quatuorve duntaxat, idque succinctè, in mediam afferam. Earum primam desumam à Statu ipsius Controversiæ, & genuina notione Mistionis, quam, licet admodum à Scholasticis intricatam, hanc esse duco. *Aristoteles*, saltem prout plures Interpretum ejus ipsum explicant, ac ut in quibusdam locis, ubi ex professo dissentit à præcis, reverè docet, Mistionem tradit ejusmodi esse Penetrationem mutuam, perfectamque Mistorum Elementorum Unionem, ut nulla sit Misti Corporis portio, quantumcunque minuta, quæ Omnia & Singula Elementa non contineat, sive in qua, si ita placet, Elementa non sint omnia. Ac memini, reprehendere ipsum Mistionem à Veteribus traditam, ceu minus trivialem, vel rudem; hanc scilicet ob causam, quod Corpora Mistæ secundum *Hypothesin* ipsorum, licet oculis humanis talia appareant, acutis tamen oculis *Iynceis* talia non sint apparitura, quippe cujus visus perfectior dignosceret Elementa, si mista alio modo non essent, quam quo Prædecessores ejus volebant, Confusionem duntaxat, non verò Unionem statuentes: cum præci, licet non essent inter omnes Consensus, de eo, quænam Corporum genera essent mista, ferè tamen unanimis sentiebant,

in composito Corpore licet *Miscibilia*, sive ea Elementorum, sive Principiorum, sive quocunque nomine veniant, associata essent per Particulas adedò minutas, tantaque cum *ærescèntia*, ut nulla esset pars massæ sensibilis, quæ non ejusdem cum cæteris, & cum *Toto*, naturæ appareret; attamen, quoad Aromos, aliasve insensibiles portiones Materiæ, ex qua quodvis *Miscibilem* constabat, ipsas singulas propriam naturam suam retinere, quippe *appositione* duntaxat, sive *juxta-positione*, cum reliquis in unum Corpus unitas: adedò ut, quamvis vi hujus Compositionis Corpus Mixtum diversas fortè qualitates novas consequeretur, Ingredientia tamen, quæ ipsum componebant, propriam suam naturam jugiter retinentia, destructione facta Compositi, à se invicem poterant separari, minutis Partibus, postquam ab aliis, discrepantibus natura, extricatæ, sociatæque fuerint cum sibi homogeneis, eò iterum remigrantibus, ut sint Ignis, Terra, vel Aqua, prout erant, antequam ceu Ingredientia *Compositum* istud constituerent. Potest hoc dilucidari (pergit *Eleutherius*) isto genere Panni, qui ex albis nigrisque staminibus intertextis conficitur: in quo licet totum neque album neque nigrum appareat, sed colore indè emergente, cæsis, singula tamen alba nigraque fila, ipsum componentia, manent quod fuerant ante: uti id conspiceretur, si fila rursus divellerentur, singulique colores seorsim segregarentur. Cum hic sit (urget *Eleuth.*) uti ego quidem intelligo, Status Controversiæ, cumque *Aristotelici*, Magistrum suum sectantes, Mixtionem passim definiant *Miscibilem alteratorum Unionem*, id convenire multò magis videtur cum *Chymistarum*, quam eorum qui ipsis adversantur, Opinione: quandoquidem juxta posteriorem, uti Exemplum modo memoratum ostendit, ea non est nisi *juxta-positione* Separabilem Corpusculorum, quæ suam quæque Naturam retinent; cum juxta *Aristotelicos*, quando quod ipsis vocare lubet Naturam Mixtum emergit ex Elementorum concursu, *Miscibilia* non tam propriè *alterata* dici possint, quam *destructa*; siquidem nulla est in Mixto Corpore pars, utcunque minuta, quæ vel Ignis, vel Aër, vel Aqua, vel Terra, possit appellari.

Nec equidem satis asequi possum, qua ratione aliis, quam quos exposui, modis, vel saltem qua ratione modo à *Peripateticis* nostris tradito, Corpora misceriqueant. Etenim, cum *Aristoteles* dicit, si Vini gutta in myriada amphorarum Aquæ infundatur. Vinum, tam vasta Aquæ copia inundatum, in ipsam mutari umiri, valdè improbabiler, mea quidem sententia, loquitur, etiam si enim isti Aquæ quantitati tot Vini guttas quis adderet, ut millies illud omne excederet, per ipsius tamen regulam totus Liquor non foret Vini & Aquæ crama, in quo Vinum prædominaretur, sed Aqua duntaxat; quandoquidem Vinum, non nisi stillatim singulis vicibus additum, in nil aliud quam Aquam semper incideret, proindeque in ipsam mutaretur. Atque, si hoc etiam in Metallis obtineret, singulare pro Aurifabris & Separatoibus arcanum foret. Etenim Auri Argentive fundentes Massam, eique solummodo Plumbum; vel Antimonium, granum post granum injicientes, possent pro lubitu, intra mediocre temporis spatium, quamlibet Ignobilium Metallorum quantitatem in Nobiliora mutare. Et sanè, cum Pinta Vini & Pinta Aquæ Quartarium circiter Liquoris faciant, manifestum

sensui

sensui videtur, hæc Corpora non penitus, ut quidam vult, se invicem penetrare; sed suas quæque Dimensiones retinere: proindeque ipsa per Mixtionem non nisi in minuta Corpora dividi, quæ duntaxat superficiebus suis se invicem tangunt, uti granis Siliginis, Hordei, Secalis, &c. in diversarum Frumenti specierum acervo accidit. Ac nisi dicamus, quod, uti una Siliginis, exempli ergo, mensura cum Hordei mensuris centum commixta, *juxta-positio* duntaxat, & Superficialis Contactus inter grana Siliginis & totidem granorum Hordei, vel circiter, contingit; ita, Vini gutta cum magna Aquæ quantitate mixta, *appositionem* tantum esse tot Corpufculorum Vinosorum ad partem copiam Aqueorum: nisi, inquam, hoc dicamus; non video, quomodo Absurdum illud possimus evitare, quod *Stoica* Mistionis Notio (quæ erat per *σύγχυσις*, sive *confusionem*) incurtebat, juxta quam Corpus minimum potest maximo coextendi: siquidem in Mixto aliquo Corpore, in quo prius Elementa miscebantur, erat, exempli gratia, una tantum Aquæ libra pro myriade librarum Terræ; juxta ipsos tamen minima Compositi pars non erit, quæ non ex Terra æquè ac Aqua constaret.

Sed nimis diu fortè (ait *Eleutherius*) Probationibus illis immotor, quæ mihi ex natura Mistionis suppeditantur, quare non nisi duo vel tria alia Argumenta delibabo. Quorum primum erit, quod, juxta ipsum *Aristotelem*, Mixti Corporis Motus ingenium sequitur Elementi Prædominantis: uti scilicet ea, in quibus Terra prævalet, ad gravium Corporum Centrum tendit. Et, quandoquidem plura sunt, quæ palam faciunt, in pluribus Corporibus Mixtis Qualitates Elementares perinde Activas esse, quamvis non omninò æquè sint ibi ac in Elementis ipsis, non videtur rationi consentaneum, Actualement Elementorum existentiam in Corporibus, in quibus operantur, negare.

Quibus hoc Argumentum cogens addam, Experientiam restari, & fateri *Aristotelem*, posse *Miscibilia* à Mixto Corpore rursus separari, ut in Chymicis Plantarum & Animalium Resolutionibus est obvium: quod, nisi actu suas in eo Formas retinerent, fieri non posset. Cum enim, secundum *Aristotelem*, ac, mea quidem sententia, secundum rei veritatem, non sit nisi una Massa rerum omnium, quam illi visum fuit *Materiam Primam* appellare; cumque proindè non Materia, sed Forma sit, quæ res constituat, discriminetque, si dicas, Elementa in Mixtis non remanere juxta eorum Formas, sed juxta eorum Materiam, idem est, ac si dixeris, ea nullo modo ibi remanere; quandoquidem, licet istæ portiones Materiæ fuerint Terra, Aqua, &c. priusquam concurrerent, Corpus tamen emergens semel Constitutum æquè dici Simplex potest, ac ullum Elementorum, cum Materia, ex concessis, sit unius ejusdemque in omnibus Corporibus naturæ, Elementares autem Formæ, juxta hanc *Hypothesin*, pereant, & aboleantur.

Et denique, modo consulere velimus Experimenta Chymica, quasi ad sensum patebit, doctrinam Chymicam sese *Peripatetica* præferre. In ea quippe Operatione, quam Metallorum Separatores *Quartationem* vocant, qua ad Aurum purificandum utuntur, etiamsi tres partes Argenti cum quarta parte Auri (unde Operationi nomen) adeò exquisitè per Fusionem mixtæ sint, ut emergens Massa aliquot Qualitates novas vi Compositionis acquirat, vixque sit ulla ejus pars

fenfibilis, quæ non fit ex utroque Metallo compofita, fi tamen hanc mixturam in Aquam fortem injeceris, Argentum in *Menftruo* diffolvetur, & Aurum in obfcuro nigrique Pulveris forma ad fundum ibit, alterutrumque Corpus in ejufmodi Metallum, ut fuerat ante, reduci rurfum poterit; quod indicio eft, illud naturam fuam, ut per minima cum altero miferetur, retinuiſſe. Videmus itidem, licet una pars Argenti puri cum octo, vel decem, vel pluribus partibus Plumbi mifceatur, Ignem tamen in probatrice Teſta facile perfe&eque ea iterum ſeparare. Atque id, quod hac Occaſione peculiariter te animadvertere velim, eſt, quod non modo in Anatomiiſ Chymicis ſeparatio fit Ingredientium Elementarium, ſed quod nonnulla Mixta Corpora multò admodum majorem hujus vel illius Elementi, Principiive, quam alterius quantitatem largiantur; uti videre eſt, Terbinthinam, & Succinum, multò plus Olei, Sulphuriſve, quam Aquæ, ſuppeditare, cum Vinum quod in confefſo eſt eſſe Corpus perfe&è Mixtum, pauillum tantum Inflammabilis Spiritus, vel Sulphuris, nec multò plus Terræ largiatur; ingentem verò Phlegmatis, ſive Aquæ, copiam producat: quod fieri non poſſet, ſi, ut *Peripatetici* ſupponunt, quælibet etiam Particularum minutiffimarum ejufdem eſſet naturæ cum *Toto*; proindeque & Terram, & Aquam, & Aërem, & Ignem contineret. Quare, quod ad primariam illam & ferè unicam *Ariſtotelis* Objectionem ſpectat, videlicet, ni Opinio ejus admittatur, ullam veram perfe&amque Mixtionem fore, ſed Aggregata duntaxat, Acervoſve contignorum Corpusculorum, quæ, licet oculus Hominiſ nequeat dignoſcere, oculus *Lyncis* tamen forte perciperet non ejufdem eſſe naturæ ſecum invicem, & cum ſuo *Toto*, ut Mixtionis ingenium poſtulat, ſi Principium non petat, Miſtionemque conſiſtere ſtatuat, in eo, quod alii Phyſici ad eam requiri negant, ſaltem tamen illud objicit ceumagnum incommodum, quod ego tale habere non poſſum, donec ille tanti momenti Argumenta, qualia ego ad probandum contrarium propoſui, adduxerit, quæ evincant, Naturam alterius generis Mixtiones inſtituere, quam quales ego amiſi, in quibus *Miſcibilia* in minutas partes reducuntur; ac quouſque ſenſus dignoſcere poſſit uniuntur. Quod ſi dare nolit ad Mixtionem veram ſuſficere, idem cum Natura ipſa bellum, quod cum ſuis gerit Adverſariis, ſuſcipiunt neceſſe eſt.

Quare (pergit *Eleutherius*) non poſſum aliquantum mirari *Carneadem* oppugnare Doctrinam Chymiſtarum in ejufmodi ſententia, in qua æquè cum priſca ejus Magiſtra, Natura, conſentiunt, ac à Vetere ipſius Adverſario, *Ariſtotele*, diſſentiunt.

Non oportet (regerit *Carneades*) me nunc immergere Controverſiſ circa Mixtionem penitus examinandis, & ſi non daretur tertium, reduceretque ad omnind & ſimpliciter amplectendum vel Opinione *Ariſtotelis*, vel Philoſophorum ipſum præcedentium, poſteriorẽ, quam Chymici ſuam facere, pro probabiliiori haberem: ſed, cum in Opinioneſ de Elementis diverſum ſentiam ab utriſque, mediam viam inſiſtere me poſſe exiſtimo, & tecum de Miſtione eo modo diſſerere, qui nec planè conſentiat, cum alterutra, nec planè ab iis diſſentiat: uti præfractè non definiam, denturne Caſus, in quibus quædam Miſtionis *Phæno-*

CHYMICO-PHYSICA.

§I

mens non favere videantur illi Opinioni , quam Chymicorum Patroni ab Antiquis sunt mutuati, ita duntaxat ostendere tibi conabor , dari quosdam Casus, qui Dubium foveat, quod Secundum meam Considerationem Generalem præmunir, ne à ratione dissentanea videatur.

Liberè igitur tibi fatebor (ait *Carneades*) me non magnoperè acquiescere in Dogmate, quod *Aristoteli* de Mistione adscribitur, præsertim quia docet, posse quatuor Elementa à Mixto Corpore rursum separari ; cum , nisi in eo permanent, non tam Separatio foret, quam Productio : arbitrorque, Priscos, Philosophos, *Aristotelem* prægressos Chymicosque eandem Opinionem dehinc amplexos de hoc Argumento magis intelligibiliter, si non magis probabiliter, loqui, quam *Peripateticos*. Verum, licet Opinioni suæ satis congruenter loquantur, quæ statuit, certum esse Corporum Primogeniorum Numerum quorum concursu omnia illa, quæ nos Mixta vocamus, generantur, quæque in Mixtorum Corporum destructione nonnisi dissociantur, & à se invicem recedunt non aliter, ac erant, cum coirent : Ego tamen, qui in paucas admodum Opiniones incido, in quibus omninò possum acquiescere, non possum, non tibi fateri, me ad dissentium non modò ab *Aristotelicis*, sed etiam à Veteribus Philosophis, & à Spagyricis, circa Mistionis naturam, propendere. Ac, si mihi copiam feceris, breviter tibi præsentem meum de ea conceptum proponam, ea lege, ut cum non tam pro Assertionem, quam *Hypothesi* capias. Quod dum facio, non mihi nunc sumo totam Mistionis Doctrinam proponere, atque discutere, sed ostendere, improbable non esse interdum Substantias Mixtas tam arctè posse uniri, ut per usitatas Operationes Ignis, quibus Chymici fecisse se Mixtorum Corporum *Analyses* supponere solent, non satis appareat, in ejusmodi Corporibus *Miscibilia*, quæ ad ea constituenda concurrebant, singula Naturam suam peculiarem retinere, posseque *Spagyricorum* Ignium ope facilius extricari, & recuperari, quam vel Texturæ in ejusdem Ingredientis Partibus mutatione, vel associatione cum aliquibus alterius Ingredientis partibus strictiori, quam est ea, qua hujus illiusve *Miscibilis* partes inter se invicem uniuntur, alterari. Ad hæc verba cum *Eleutherius* cum urfisset, ut præstaret quod proponebat, promississetque se facturum quod cupiebat ;

Animadverto itaque [resumit *Carneades*] quod, ne impropria ista Mistionis genera memorem, quibus Corpora junguntur *Homogenea*, uti cum Aqua cum Aquâ, duove unius ejusdemque notæ Vino repleta dolia secum invicem miscentur, Mistio illa, de qua mihi nunc disserendum, nil videtur Generaliter loquendo, nisi duorum pluriumve quorumvis diversimodè denominatorum Corporum Unio *per minima*; uti cum Cineres & Arena colliquantur in Vitrum, vel Antimonium, & Ferrum in *Regulum Martis*, vel etiam cum Vinum & Aqua miscentur, Saccharumque in mixtura dissolvitur. Iam verò in generali hæc Mistionis conceptu clarè comprehendendi non apparet, *Miscibilia*, vel Ingredientia, in minutis suis partibus sic naturam suam retinere, inque Composito distincta manere, ut indè divelli rursum Ignis adminiculo possint, Etenim, etsi non negem, in quibusdam certorum Corporum permanentium Mistionibus eadem Ingredientia posse

recuperati, non tamen sum convictus, id in omnibus, vel etiam in plurimis, obtinere, vel necessario ab Experimentis Chymicis, veraque Mixtionis Notione posse deduci. Ad hoc non nihil explicandum assumo, Copora posse misceri, inque eo statu valdè diu durare, quæ non sunt Elementaria, neque in Elementa, Principiave, ut unirentur, resoluta fuere; ut patet in Antimonii cum Ferro colligati *Regulo* nuper memorato, inque moneta Aurea, per tot sæcula durante, in qua Generaliter Aurum mixtura quantitatis maioris, vel minoris, (in nostris officinis Monetariis duodecim circiter parte utuntur) vel Argenti, vel Cupri, vel utriusque, temperatur. Deinde mecum reputo, quod, cum una tantùm sit Vniuersalis rerum Materia, uti constat ipsos *Aristotelicos* agnoscere, qui eam *Materiam Primam* vocant (circa quam nihilominus mihi non allubescunt omnes ipsorum Opiniones) hujus Materiæ Portiones à se invicem non nisi in certis quibusdam Qualitatibus, seu Accidentibus, paucioribus, pluribusve, discrepare videntur: quorum Accidentium nomine Corporea illa Substantia, cujus sunt, suam Denominationem sortitur, adque hoc, vel illud particulare Corporum genus refertur; adèd ut, si Qualitates eas perdat, iisve spoliatur, licet Corpus esse non desinat, desinat tamen esse id Corporis genus, puta Planta, vel Animal, vel Rubrum, Viride, Dulce, Acidum, vel simile. Considero sæpè admodum accidere, exiguas Corporum partes non nisi immediato Contactu & Quietè cohærere; & utcunque pauca esse Corpora, quorum minutæ partes tam arctè sibi cohærant, cuiusque etiam Causæ ipsorum adscribatur Combinatio, quin possibile sit in aliud quoddam Corpus incidere, cujus minutæ partes inter ea se insinuare, & hac ratione ipsa divellere queant; vel ad firmitus cum nonnullis earum cohærendum, quam ista nonnulla cohærent cum cæteris, aptati queant; vel saltem tam arctè cum illis combinari, ut nec Ignis, nec usitata alia Chymicarum Anatomiarum Instrumenta ea possint separare.

His præmissis, non obfirmatè negabo, esse posse Particularum Congeries, in quibus Particulæ adèd sint minutæ, & Cohæsiō tam stricta, vel utrumque, ut, quando accidit, diversarum Denominationum & ex durabilibus ejusmodi Congeriebus constantia Corpora misceri, etsi Compositum Corpus, ex iis constitutum, ab Ingredientium alterutro valdè possit discrepare, singulæ tamen exiguarum Massularum, vel Congierum, propriam naturam suam ita retinere possint, ut tales, quales ante fuerant, rursùm separari queant. Vti cum Aurum & Argentum, simul liquata in debita proportione, (in qualibet enim Proportione Separatores te doccbunt Experimentum nosse succedere) *Aqua-fortis* dissolvetur Argentum, Aurumque illibatum relinquet, quo medio, uti nuper notabas, utrumque Metallum à Mixta Massa potest recuperari. Sed (pergit *Carnædes*) aliæ sunt Congeries, in quibus Particulæ non adèd arctè cohærant, quin incidere possint in alterius Nominis Corpuscula, quæ ad arctius sese cum nonnullis earum, quam erat inter se invicem, uniendum sunt disposita. Atque in ejusmodi Casu duo sic coalescentia Corpora, pereunte ipsorum Figura, vel Quantitate, vel Motu, vel alio Accidente, cujus nomine determinata ejusmodi Qualitate, seu Natura, erant prædita, singula reapse ejusdem Denominationis, ut ante erat, Corpuscula esse

esse desinunt; atque ex horum coalitu novum Corpus emergere potest, tam verè unum, ac Corpusculorum erat alterutrum, priusquam miscerentur, vel, si mavis, confunderentur: quandoquidem hæc Concretio propriis suis distinctis Qualitatibus est prædita, nec plus potest Igne, ullove alio cognito *Analyseas* modo, rursus in ea Corpuscula, quæ primitus ad eam componendum concurrebant, dividi, quam eorum alterutrum eodem medio in alias Particulas subdividi potuit. Sed (ait *Eleutherius*) ut Exemplis particularibus hoc magis dilucidetur, si Cuprum dissolvas in *Aqua-forti*, vel Spiritu Nitri, (non enim recordor, quodnam horum adhibuerim, nec opinor multum referre) Solutionem Crystallifando elegans Vitriolum impetrabis; quod, licet vi Compositionis Qualitatibus manifesto diversis sit imbutum, quæ in Ingredientium alterutro non occurrunt, videtur tamen, Spiritus Nitrosos, vel saltem eorum plurimos, in Composita hac Massa pristinam suam naturam posse retinere. Etenim distillantibus nobis, experiundi gratia, Spiritum hunc Vitriolicum, copia rubentium Fumorum transcendebat, qui isto Colore, fæore suo peculiari, suaque aciditate, Spiritus Nitrosos se prodebant; residuamque Calcem permanisse Cuprum, facilè te crediturum suppono. At, si dissolvas *Minium*, (quod nil nisi Plumbum est Igne pulverisatum) in benè præparato Spiritu Aceti Vinosi, Solutionemque in Crystallus redegeris, non modo Sal habebis Saccharinum, ab utroque ejus Ingrediente vehementer discrepans; sed Vnio quarundam *Menstrui* partium cum nonnullis Metallis adedò stricta est, ut Spiritus Aceti destructus, qua talis, videatur, siquidem Corpuscula Salina penitus amiserit eam Aciditatem, cuius nomine ille Liqueor *Spiritus Aceti Vinosi* dicebatur: Nec possunt ullæ ejusmodi partes Acidæ, quales *Minio* apponebantur, modis saltem vulgè cognitis, à *Saccharo Saturni*, utriusque sobole, separari: quippe non modò nulla planè Aciditas, sed mira Dulcedo in Concreto gustatur: Neque solum non deprehendi Spiritum Vinæ; qui alias protinus sibilat, quando cum forti Spiritu Aceti Vinosi miscetur, sibilum cievisse, cum *Saccharo Saturni* affunderem, in quo tamen Acidus Sal Aceti Vinosi, si superstiteret, concentratus videri posset; sed, facta per se *Sacchari Saturni* Distillatione, Liqueorem equidem valdè Penetrantem deprehendi, sed nullatenus Acidum, atque Odore, aliisque Qualitatibus, æquè ac Sapore, à Spiritu Aceti Vinosi discrepantem; qui Spiritus itidem quædam suorum partium reliquisse videbatur, firmiter admodum *Capiti Mortua* unitas, quod, Naturæ licet plumbeæ, odore, colore, &c. à *Minio* differebat. Hoc in memoriam mihi revocat, quod, quamvis duo Pulveres, alter cæruleus, alter flavus, mixtura Viridis possint apparere, sic ut neuter eorum proprii Coloris Jacturam faciat, bonæ notæ Microscopium interdum me edocuit; mixto tamen *Minio & Sale Armoniaco* in debita proportione, iisque Igni in Vase vitreo expositis, tota Massa inducibat alborem, rubraque Corpuscula perierant. Licet enim Calcinatum Plumbum à Sale esset separabile, facilè tamen credes, id non abiisse ab eo in Rubri Pulveris forma, cujusmodi erat *Minium*, quando *Sali Armoniaco* apponebatur. Considerandum quoque relinquo, num in Sanguine, plumbisque aliis Corporibus, probabile sit, unumquodque Corpusculorum, ad

Compositum faciendum concurrentium, in se retineat (quamvis nonnulla eorum in quibusdam Casibus retinere possint) Naturam suam propriam, sic ut Chymici Vnumquodque eorum genus extricare queant à reliquis omnibus, quibuscum ad Corpus unius denominationis constituendum id concurrebat.

Novi, distingui posse inter Materiam *Immanentem*, quando Partes Materiales remanent propriamque Naturam suam in rebus, ut Scholastici nonnulli loquuntur, *Materiatas* retinent (quo sensu Lignum, Lapides, & Calx sunt materia Domus) & *Transseuntem*, quæ in re materiata sic alteratur, ut novam Formam recipiat, nec tamen pristinx rursus readmittendæ sit capax: quo sensu Distinctionis huius amantes ajunt, *Chylum* esse materiam Sanguinis, & Sanguinem esse materiam Humani Corporis, cujus partium omnium præsumitur esse Alimentum. Neque nescio, dici posse, ex Principiis Materialibus quædam esse omnibus Corporibus Mixtis *Communia*, uti quatuor Elementa *Aristotelis*, vel Chymicorum *Tria Prima*: alia *Peculiaris*, quæ ad hanc illamve Corporum speciem pertinent; uti Butyrum & quoddam Seri genus propria dici possunt Principia Cremoris. Neque diffiteor, has Distinctiones in quibusdam Casibus uti esse posse: sed partim ex iis, quæ jam dixi, partim ex iis, quæ dicenda habeo; facile satis conjeceris, quo sensu ego eas admittam, dignoscesque, isto sensu eas vel quædam ex Opinionibus meis esse illustraturas, vel saltem nullas earum everfuras.

Vt igitur id quod cœperam prosequar, adjiciam in hanc sententiam, quod, cum major pars Spagyricorum fidem iis tribuat, quæ illi, quos Philosophos vocant, de suo Lapide asserunt, ipsis possim ob oculos ponere, quod, licet Communi Auro & Plumbo simul mixtis, Plumbum ferè sine alteratione possit ab Auro separari; si tamen Auri loco tantillum Rubri *Elixiris* cum *Saturno* misceatur, ipsorum Vnio futura sit adèò indissolubilis in Auro illo perfecto, quod vi eius produceretur, ut nullus sit modus cognitus, nec fortè possibilis, diffusum *Elixir* à Plumbo fixato separandi: sed ambo Corpus maximè permanens constituunt, in quo *Saturnus* omnes suas proprietates videtur amisisse, quæ ipsi Plumbi nomen dederant, potiusque transmutatus esse per *Elixir*, quam ei nudè associatus. Adèò ut non semper necessarium videatur, ut Corpora, quæ per *Minima* conjunguntur, Naturam suam propriam debeant retinere; sic quidem ut, dissipata per Ignem ipsa Malsa, magis sint disposita ad comparendum rursus in forma pristina, quam in ulla nova, quam strictiori partium eius Associatione cum partibus quorundam ex aliis *Compositi* Ingredientibus, quam secum invicem, acquirere poterit.

Et si quis objiciat, Nisi *Hypothesis*, quam oppugno, admittatur, in ejusmodi Casibus, quos proposui, non Unionem fore, sed interitum Corporum Mixtorum; quod perindè esse videtur, ac si dicas, talium Corporum Mixtionem esse planè nullam: Respondeo, quod, licet Substantiæ, quæ miscentur, remaneant, destructis solis earum Accidentibus; & licet satis congruè ea possimus *Miscibilia* vocare, quod Distincta sint Corpora, priusquam conjunguntur, utut postmodum ita confundantur, ut eas Concreta vel Corpora Emergentia malim appellare, quam Mixta; & licet fortè alia quædam meliorque Ratio possit produci, ob

ob quam Mixtionis nomen retineri queat; attamen, si quod dixi rationi consentaneum existimetur, de Vocabulis non litigabo, quamvis convenientius censeam Artis aliquem Terminum mutare, quam novam Veritatem, eo quod cum ipso non quadret, repudiare.

Si porro obijciatur, Hunc meum de Mixtione conceptum, licet admitti possit, cum Corpora jam Composita miscenda traduntur, istis tamen accommodari Mixtionibus non posse, quæ immediatè fiunt ex ipsis Elementis, Principiisve: Respondeo primò, me hic Mixtionis naturam generalius aliquanto considerare, quam Chymicos, qui tamen negare nequeunt, sæpè Mixturas fieri, easque valde durabiles, ex Corporibus, quæ non sunt Elementaria. Deindè, licet probabiliter possit allegari, in istis Mixturis, quæ ex Corporibus, nomen gerentibus Principiorum, Elementorumve, immediatè fiunt, Ingredientia mista meliùs Naturam suam posse retinere in Massa Composita, faciliusque indè separari; attamen, præterquam quod dubium est, si tunc ulla ejusmodi Corpora Primigenia, non video, quare Ratio de Interitu, cui Ingredientia Corporum subjecta sunt, in genere à me allata, non possit interdum Sali, Sulphuri, & Mercurio accommodari, donec ostendatur, quo nomine ea credenda sint Privilegio gaudere. Ut ut sit, (modò meminisse lubeat, quo sine Tibi dixerim in Principio me statuisse de Mixtione impræsentiarum verba facere) fortassis admittes, quæ hæcenus de ea disserui, non modò lucem aliquam inferre posse Naturæ ejus in genere (imprimis quando occasio mihi dabitur mentem meam de illo Argumento plenius tibi explicandi) sed & pro re nata in Dissertationis parte sequenti mihi usui esse.

Verùm, ut retrospectiam nunc ad eam Sermonis nostri partem, undè hæc de Mixtione digressio nos tamdiu divertit, licet ibi ex discrepantibus Substantiis, ex Planta, Aqua duntaxat nutrita, nonnullisque rebus aliis, obtentis inferremus, necessarium non esse, ut Natura semper Corpus in principio ex differentibus ejusmodi Corporibus omnibus componat, qualia Ignis postmodum indè possit extorquere; non tamen hoc exhaurit quicquid ex illis Experimentis colligi queat. Ex iis enim & aliud quid erui posse videtur, quod aliud doctrinæ Chymicæ fundamentum evertit. Etenim cum (uti vidimus) ex pura Aqua sola, non modò Spiritus, sed Oleum, & Sal, & Terra possit produci; sequetur, Sal & Sulphur Corpora Primigenia & Principia non esse, cum indices ex mera Aqua fiant Texturæ beneficio, quam Plantarum semen, seu Seminale Principium, ipsi conciliat. Neque forsan adeò mirum hoc videretur, nisi superbia vel negligentia assuevillemus obvias familiareque Naturæ Operationes præterire. Si enim nobiscum reputemus, quam sint levidentes illæ Qualitates, quæ ad hoc vel illud ex Tribus Primis denominandum inserviunt. Naturam repertimus crebrò satis Alterationes æquè magnas in diversis Materiæ portionibus efficere. Esse quippe facilè dissolubile in Aqua, sufficit, ut Corpus ita affectum habeatur pro Sale. Nec tamen video, quare ex nova componentium Corporis Particularum confusione ac dispositione multò magis arduum sit Naturæ, Corpus in Aqua dissolubile componere ex Aquæ portione, quæ prius dissolubilis in Aqua non erat, quam ex liquida Ovi substantia, quæ facilè cum Aqua miscetur, solo incubantis

bantis Gallinæ calore Membranas, Plumas, Tendines, aliasque partes Aqua non dissolubiles, ut liquida illa substantia erat, producere. Neque difficilius est Naturæ, Salis duritiem & fragilitatem in cedens ejusmodi, ut est Aqua, Corpus introducere, quam est, Pipionis ossa ex tenera Liquorum Ovi substantia fabricari, Sed, licet proclive mihi foret huic considerationi insistere, progrediar tamen, quamprimum Objectionem quandam, quæ viam mihi obstruit, notavero. Facile quippe allegatum iri prævideo, Exempla supra memorata omnia à Plantis & Animalibus esse desumpta, in quibus Materia virtute Seminis Plastica, vel re quadam illi analogâ, est Figurata: cum tamen Ignis non agat Seminalium principiorum in morem, sed ea omnia destruat, quando intra activitatis ejus Orbem cedunt. Verùm facilis est Responsio, quam huic Objectioni nunc respondere est opus, sive nempe sit Principium Seminale, sive ullum aliud, quod Materiam Variis istis modis, tibi memoratis, figurat, evidens tamen esse, vel Principio Plastico solo, vel ipso & Calore junctim, vel alia quadam causa, Materiæ contendæ capaci, possibile tamen esse, ut Materia de Novo in talia Corpora effigiat. Nec est nisi sola hujus rei Possibilitas, quam nunc stabilire contendo.

CHYMISTÆ

CHYMISTÆ SCEPTICI

P A R S T E R T I A.



VÆ hæcenus differui, *Eleutherie*, (inquit Amicus ejus) ostendisse tibi arbitror, Virum circumspectum jure in dubium vocare posse ipsissimarum illarum Suppositionum veritatem, quas Chymici æquè ac *Peripatetici*, sine probatione pro concessis sumunt, & à quibus Illationum, quas deducunt à suis Experimentis, Validitas dependet. Quare hæc re confecta, quam ego (contra quam Chymicus fortasse fecerit) præcipuam æquè ac difficillimam Pensi mei partem duco, tempellivum jam erit ad ipsorum Experimentorum Considerationem pergere, in quibus adedò triumphos agere & gloriari consuevere. Atque hæc Examen tantò magis serium merentur, quod illi, qui ea allegant, tanta id facere soleant fiducia, jactantiaque, ut hæcenus omnium ferè Ordinum Viris imposuerint, ne quidem Philosophis, & Physicis, qui libros eorum legerint, vel ipsos sermocinantes audiverint, exceptis. Quidam quippe Viri docti maluerunt audacibus ipsorum Assertionibus fidem adhibere, quam molestias & expensas subire, quibus Veritatem eorum explorarent. Alii, quibus non deest curiositas veritatem Assertorum examinandi, petitiis carent, & opportunitate cupidinem implendi. Et totus ferè Ordo Literatorum, cum vident Chymicos (non contentos cum Schola mundum Cenologiis suspensum tenere) actu multa mirabilia præstare, & ea inter, Corpora Composita in diversas Substantias, quas superiorum seculorum Philosophi in ipsis contineri ignorabant, dispescere: Hæc, inquam, cum videant, audiantque, quanta cum fiducia Chymici asserant, Substantias à Corporibus Compositis, Ignis ope, impetratas, Vera esse earum Elementa, vel (ut ipsi loquuntur) *Principia Hypostatica*, pronis animis justum æquè ac modestum censent, ut, juxta *Logicorum* Regulam, Artifici in sua Arte credatur; maximè cum illa, quorum Naturam tam fidenter suscipiunt alios docere, non modò sint propriæ ipsorum peritiæ producta, sed ejus notæ, ut, quid de iis statuendum sit, alii ignorent.

Verum enim verò, licet (pergit *Carneades*) Chymici hoc vel illo ex prædictis nomine, non modò delectare valuerint, & atronitos reddere, sed tantum non incantare etiam Eruditos; hujus tamen Artis non imperitis, quales tute egoque sumus, non ferendum est, ut difficilioribus Vocabulis audacibus Assertionibus nobismet imponi sinamus; neque ut acies nostra ea luce præstringatur, quæ nos juvare duntaxat debebat in rebus eo clarius dignoscendis. Disseruat illa, juvare posse Naturam in rebus producendis, & rerum productarum

Naturam intelligere. Vti videre est, multos qui possunt progignere sobolem; æquè nihilominus ignari sunt Numeri & Naturæ partium, imprimis internarum, quæ Infantis Corpus constituunt, ac illi, quos Natura nunquam Parentes fecit. Nec dubito, Te me excusaturum, si, ut gratias ago Chymicis pro iis, quæ mihi ostendit ipsorum *Analysis*, ita libertatem mihi sumam, mente non attonita, quot, & qualia ea sint, perpendendi: quasi, quicumque fat peritus est novum aliquid, à se ipso productum, nobis ostendendi, jus habeat fidem eorum omnium imponendi, quæ de eo docere ipsi visum fuerit.

Quare nunc ad Considerationem meam Generalem Tertiam progrediar, videlicet, Non liquere, *Ternarium* esse præcisè & Universaliter Distinctarum Substantiarum Elementorumve Numerum, in quæ Mixta Corpora per Ignem possunt resolvi. Hoc volo, non esse à Chymicis probatum, omnia Corpora Composita, quæ concedantur perfectè mixta, in Chymica eorum *Analysis*, singula in tres præcisè distinctas Substantias esse divisibilia, nec plures, nec pauciores, quæ spectari solent ut Elementares, vel tales eodem jure reputari possunt, quam quæ tales reputantur. Quam postremam Clausulam subnecto, ne objicias, quasdam ex Substantiis, quæ mox locus erit memorandi, non esse perfectè Homogeneas, proindeque nec Principiorum nomine dignas. Etenim quod mihi jam considerandum incumbit est, In quot Differentes Substantias, quæ cum specie quadam Elementaria Mixti Corporis Ingredientia admitti possunt, ipsum ope Ignis resolvi queat? Sintne verò singula horum Incomposita, mihi examinandum reservo, quando ad proximam Considerationem Generalem pervenero; ubi me evicturum spero, Substantias, quas Spagyrici non modò admittunt, sed asserunt esse Componentia Corporis in eas resoluti Principia, incomposita esse non solere.

Iam verò duo sunt Argumentorum genera, (pergit *Carneades*) quæ ad probabilitatem, ut videtur, Tertiarum mearum Propositioni conciliandam adduci possunt. Unum eorum est Naturæ magis speculativæ; Alterum deductum ab Experientia. A priori ut ordiamur.

At, cum *Carneades* in eo esset, ut præstaret quod dixerat, *Eleutherius* sermonem ejus interrompebat, vultu subridente ipsum ita affatus: Nisi velis, ut cogitem, Proverbium illud, *Egregia ingenia fluxam habere Memoriam*, esse Rationi consentaneum, Tibique posse accommodari, nunc cum verferis in Considerationibus speculativis, quæ ad Numerum Elementorum referantur, oblivisci te non oportet, Te ipsum non ita pridem tradidisse & concessisse quasdam in Chymicorum Doctrinæ gratiam Propositiones, quas sine existimationis tuæ dispendio, existimare possim difficiliore esse, quam quævis vel ipse *Carneades* respondeat.

Non excidere memoria, regerit ille, Concessionem, quas inuis: sed etiam spes est, nec tibi excidisse, quibus illæ cautelis stipatæ fuerint, quando necdum Pertinam illam assumpseram, quam nunc sustineo. Verum, ut ut sit, ita disseram, ut Tibi faciam satis, de Tertia mea Consideratione Generali, ut eorum non sum immemor, quorum me cupis recordari.

Quocirca, ut secundum eiusmodi Principia, quibus tunc utebar, sermonem rursus instituam, animadverto, (si Rationi consentaneum largiamur, supponere, ut tum faciebam, Elementa primitus consistere ex putillis & primariis minutarum Materiæ partium in numerosa admodum & valdè sibi invicem similia Corpuscula Coalitionibus) non esse absurdum concipere, Primarias eiusmodi Congeries plurium multò esse generum posse, quam Trium, vel Quinque; proindeque non opus esse, ut supponamus, in unoquoque Compositorum Corporum, de quibus agimus, tria præcisè Primitivarum eiusmodi Coalitionum, de quibus sermo nobis est, genera debere reperiri.

Atque, si, juxta hunc conceptum, nota' ilem numerum differentium Elementorum admittimus, fas mihi erit adjicere, valdè possibile videri ad constitutionem unius ordinis Mixtorum Corporum duo genera Elementarium posse sufficere (uti nuper Exemplum afferebam in isto adedè durabili Concreto, Vitro;) alium ordinem Mixtorum componi posse ex Tribus Elementis, alium ex Quatuor, alium ex Quinque, alium fortè ex multò pluribus: adedè ut, secundum hanc conceptum, numerus determinatus, ut est numerus Elementorum, assignari nequeat omnis generis Corporum Compositorum qualiumcunque, cum sit valdè probabile, quædam Concreta ex paucioribus, quædam ex pluribus Elementis constare, Quin imò impossibile non videtur, secundum hæc Principia, duo esse posse Mixtorum genera, quorum Vnum non contineat ullum ex omnibus iisdem Elementis, ex quibus constat alterum; uti sæpè in duobus patet vocabulis, quorum alterum nullam planè continet earum Litterarum, quæ occurrunt in altero; vel uti sæpè diversa Electuaria deprehendimus, in quibus nullum (Saccharo excepto) Ingrediens ullis eorum duobus est commune. Non hic excutiam, annon possit esse Copia horum Corpusculorum, quæ, edò quod sint Primaria, & Simplicia, Elementaria queant appellari, si plura eorum genera ad componendum quodvis Corpus convenirent, quæ etiamnum sunt libera, necdum cum Primariis Corpusculis aliorum generum contexta & implicita, sed exposita manent, ut à Principiis Seminalibus subigantur, & configurentur, vel à simili potente & Transmutante Causa, cujus vi ita inter se invicem, vel cum alicujus ex Corporibus partibus connectantur, ut Corpora Composita, quæ ingrediuntur, exindè resolvantur in plura, vel alia Elementa possint, quam illa, quæ Chymici hætenus norarunt.

Quibus omnibus adjicere possum, quod, cum pateat ex eo, quod apud te observabam de Auri & Argenti perennitate etiam Corpuscula, quæ non sunt Elementaris, sed Compositæ Naturæ, Textura constare adedè ætatem ferente, ut in communi Corporum *Analysi*, à Chymicis per Ignem facta, dissolvi nequeant; non sit impossibile, licet tria tantum essent Elementa, majorem tamen esse posse numerum Corporum, quæ consueti Anatomix modi Elementaria arguere negant.

Verùm, inquit *Carneades*, cum, in tui obsequium, conjectans sim loquutus de Elementorum numero, tempus jam monet, ut expendamus, non ex quot Elementis possibile sit Naturam componere Mixta Corpora posse, sed (quousque saltem communia Experimenta Chymicorum nos edocent) ex quot illa acta componat.

Dico igitur, mihi ex his non satis patere, ullum aliquem esse determinatum numerum Elementorum, quæ uniformiter in omnibus differentibus ordinibus Corporum, quæ perfectè Mixta concedantur, occurrant.

Atque, ut distinctius probetur hæc Propositio, primo loco expendendum proponam, Aliquot esse Corpora, quæ nunquam conspiciere potui, eò usque per Ignem divisa, ut Tres indè Substantiæ Elementares prollicerentur. Lubens (ut nuper dicebam *Philopono*) viderem fixum illud & nobile Metallum, quod nos Aurum appellamus, in Sal, Sulphur, & *Mercurium* separari. Atque, si quis subiicere se velit competenti multæ, si deficiat, ego cum lubentia, si res succedat ex voto, & pro istiusmodi Experimenti materia & impensis solvam. Non, quod post mea ipsius tentamina præfractè negare ausim, extrahi ex Auro Substantiam aliquam posse, quam ne Chymici Tincturam aut Sulphur eius appellent, præstare queam, quæque Corpus restitans solito suo colore orbatum relinquat; Neque sum certus, non posse ex eodem Metallo verum fluidumque Argentum Vivum elici: sed, quod ad Auri *Sal* attinet, neque unquam vel illud conspiciere mihi datum, vel ex ullius fide digni Autoptæ testimonio coargui, tale quid unquam separatim in *rerum natura* fuisse. Et quoad varios illos Processus, qui effectum istum promittunt, Materialia, quæ ad opus requiruntur, nimis aliquantum pretiosa ac sumptuosa sunt, quæ in Casibus consumantur non fundatis, quorumque successus non modò dubius est, sed & ipsa possibilitas nondum demonstrata. Attamen, quod maximè ab eiusmodi tentamentis me deterret, non sunt sumptus, sed certitudinis frustratio, quamvis successum sortirentur. Cum enim Aurei hujus Salis Extractio, in Chymicorum Processibus, præscripto per corrosiva Menstrua, aliorumve corporum Salinorum interventu sit præstanda, dubium homini cauto restabit, emergere Sal illud ex Auro ipso, an ex Corporibus Spiritibusve Salinis, ad id præparandum adhibitis. Eiusmodi quippe Metallorum Larvas sæpè Artificibus imponere, *Eleutherium* certus sum non ad eò esse in Chymica hospitem, ut ignoret. Lubens quoque tria illa Principia separata viderem à pura Arena Virginea [ut vocant,] ab *Osteocolle*, ab expurgato Argento, ab Argento Vivo, ab adscitio eius Sulphure liberato, à *Talco Veneto*, quod, diu licet in intenso admodum *Reverberio* tortum, in minutiores duntaxat particulas [non in Principia constituenta] dividere potui: quin quod in Igne Virgario, nescio quamdiu, meo jussu detentum, eadem extrahebatur figura, qua Massulæ eius erant instructæ, quando imponebantur, licet in Colorem ferè *Amethystinum* esset muratum; & ab aliquot aliis Corporibus, quæ jam supervacaneum esset enumerare. Quamvis enim penitus affirmare non ausim, impossibile esse, hæc Corpora in sua *Tria Prima* resolveri; quoniam tamen nec mea ipsius Experimenta, nec satis fide dignum Testimonium hæctenus vel me docuit, quomodo eiusmodi instituenda sit *Analysis*, vel me convicit, reverà factum esse, libertatem mihi fumo fidem meam cohibendi, donec Chymici id probent, vel ejusmodi processus id quod obtinent præstandi tradant, qui intelligi & in praxim deduci queant. Dum enim affectant obcuritatem istam *Enigmaticam*, qua Lecto-ribus editorum suorum de *Analytica* præparatione Auri, vel *Mercurii*, Processuum

suum crucem figere solent, viros cautos admodum suspensos relinquunt, sintne discrepantes illæ Substantiæ, quas producere spondent, Principia vetè Hypostatica, vel quædam duntaxat separatorum Corporum cum iis, quæ operationi adhibebantur, intermixturæ: Vti id in apparentibus Argenti nec non *Mercurii* Crystallis est manifestum; qui, licet à nonnullis inconsultè istorum Metallorum Salia esse supponantur, planè nil nisi Corporum Metallinorum cum Salinis *Aquæ fortis*, aliorumve liquorum Corrosivorum, partibus mixturæ sunt; uti exindè, quod in Argentum, vel *Mercurium*, ut antè erant, reduci rursus queunt, abundè liquet.

Non possunt non fateri (ait *Eleutherius*) quod, licet Chymici ex fundamentis probabilibus affirmare queant, posse se ab Animalibus & Vegetabilibus sua *Trium Prima* impetrare, sæpè tamen miratus fui ipsos tanta cum fiducia obtendere, posse se omnia Metallina, aliaque Mineralia Corpora, in Sal, Sulphur & *Mercurium* resolvere. Est quippe dictum ferè Proverbiale inter nos ipsos Chymicos, qui Philosophi habentur, nosterque Gentilis, *Rogerus Bacon*, speciatim id suum fecit: *Facilius est Aurum facere, quam destruere*. Atque vereor Tecum, Aurum non esse unicum illud Minerale, ex quo Chymici frustra tentare solent *Trium* suorum Principiorum separationem. Novi equidem [pergit *Eleutherius*] eruditum * *Sennertum*, in eo ipso libro, ubi in se non suscipit causam agere Chymicorum, sed ipsorum & *Peripateticorum* Arbitrium, rotundè pronuntiare; *Salem omnibus inesse (Mixtis scilicet) & ex iis fieri posse omnibus in resolutionibus Chymicis versatis notissimum est*. Et pagina proxima, *Quod de Sale dixi, ait, idem de Sulphure dici potest*. Verum, bona ipsius venia, probationes valdè solidas ut videam, necesse est priusquam Generalibus aded Assertionibus, utcunque audacter traditis, fidem adhibeam: quique de earum Veritate convincere me satagit, prius me doceat, oportet, veram, & praxi aptam rationem Sal & Sulphur separandi ab Auro, Argento, totque differentibus Lapidum generibus, quos intensus Ignis non in Calcem, sed Fusionem, reducit. Nec tantum Ego sum solus, qui nunquam ullum ex istis nuper-memoratis Corporibus ita sciolutum viderim; sed † *Helmontius*, qui in Chymicis Corporum Anatomis, vel *Sennerto*, vel Me multò fuit peritior, alicubi affirmare non hæsit *Scio ex arena, silicibus, & saxis non Calcariis nunquam Sulphur aut Mercurium trahi posse*. Imò § *Quercetanus* ipse, quamvis magnus *Trium Primorum* Hyperaspistes, hanc de impossibilitate Adamantes resolvendi Confessionem consignavit; *Adamas (ait) omnium factus Lapidum solidissimus, ac durissimus ex arduissima videlicet Trium Principiorum unione, ac coherentia, que nulla arte separationis in solutionem Principiorum suorum spirituum disjungi potest*. Et sanè (pergit) *Eleutherius*; non modò lætabundus, sed non nihil inopinater percipio, te ad concedendum propendere, Sulphur & fluentem *Mercurium* posse ab Auro elici. Ni enim (uti dictio tua videtur innuere) Vocabulum *Sulphuris* capias sensu admodum laxo, dubitandum mihi, possintne Chymici nostri Sulphur ab Auro separare. Etenim quando facere te videbam

h 3

Experimentum

* *Sennert. lib. De cons. & dissens. p. 147.* † *Helmont. p. 472.* § *Quercet: apud Billich. in Theoplate redituivo p. 77.*

Experimentum illud, quod invitasse te arbitror ab loquendum, uti faciebas, non judicabam Tincturam Auream verum esse Principium Sulphuris ab illo Corpore extracti, sed Aggregatum aliquatum ejusmodi intense tincturam Auræ partium, quas Chymicus aliquis appellasset *Sulphur incombustibile*, quod plano sermone vix aliud sonare videtur, quam Sulphur non Sulphur. Et quoad Metallinos *Mercurios*, miratus non fuisset, etiamsi verbis usus fuisset multò severioribus, cum de iis loquereris. Memini enim, cum aliquando in Veteranum celebremque inciderem Artificem, qui Chymici provincia apud magnum Regem diu functus fuerat, & etiamnum fungitur, honestatis ejus fama invitabat me, ut ab ipso peterem, ut mihi narraret ingenuè, unquamne inter multos suos labores reapse verum fluentemque *Mercurium* ex Metallis extraxisset. Cui quæstioni liberè respondebat, Se nunquam verum *Mercurium* ab ullo Metallo separasse, neque unquam id reverà à quoquam factum vidisse. Et licet Aurum inter omnia Metalla sit illud, cujus *Mercurium* Chymici maximè laborant extrahere, & quod à se extractum fuisse maximè jactitant; expertus tamen *Angelus Sala* in Spagyrica sua narratione septem Planetarum *Terrestrium* (hoc est, septem Metallorum) memorabile hoc Testimonium in rem nostram præsentem nobis reliquit: *Quaquam* [ait] &c. *Experientia tamen (quam stultorum Magistrum vocamus) certe comprobavit, Mercurium Auræ adeò fixum, maturum, & arctè cum reliquis ejusdem corporis Substantiis conjungi, ut nullomodo retrogredi possit.* Cui subjecit, seipsum multum laboris in eam rem insumpsisse, sed nunquam ullum ejusmodi *Mercurium* inde productum conspexisse. Et credo facilè, quod subnectit, *Se sapius vidisse, multas technas & imposturas fraudulentorum Alchymistarum fuisse detectas.* Etenim maxima eorum pars, qui ejusmodi Agyrtas depereunt, cum sint imperiti, vel creduli, vel utrinque culpandi, iis, qui aliqua instructi sunt peritià, multa vafritiè, majori audacia, & nulla conscientia, facilè admodum est ipsis imponere: & propterea, licet multi *Alchymiste* professi, pluresque viri, conspicui mihi diceant, ipsos fecisse, vel vidisse *Mercurium* Auræ, hujusve vel alterius Metallii: attamen semper proclive mihi fuit vereri, vel viros hosce molitos fuisse alios decipere; vel ea caruisse peritià, & circumspèctione, quæ sufficiebat ad seipfos à deceptione muniendum.

Revocas mihi in memoriam [ait *Carneades*] Experimentum quoddam, quod aliquando excogitabam, innoxie quosdam decipiendi gratia, ipsilque & aliis demonstrandi, quam parum superstruendum sit istorum Assertionibus, qui vel imperiti sunt, vel incauti, quando nobis narrant, se vidisse *Alchymistas Mercurium* ex hoc illove Metallo elicuisse. Atque, ut hoc eo liquidius redderem, Experimentum meum multò faciebam planius, compendiosius, & simplicius, suam sunt Chymicorum usitati Procèssus ad *Mercurios* Metallicos extrahendum; quæ Operationes cum passim magis sint elaboratæ, & intricatæ, ac tempus multò longius postulent, *Alchymistis* ad fallendum sunt opportuniore, proindeque spectantium suspitioni magis obnoxia. Atque id, in quo conabor Experimentum meum magis assimilare veræ *Analysi*, erat, quod non modò præ me ferebam, perinde ac alii, *Mercurium* ex Metallo, quod sub manu erat, extrahere, sed

sed & amplum conspicui & inflammabilis Sulphuris copiam inde separate. Capio igitur ex ramentis Cupri drachmam circiter unam, vel duas, Communis Sublimati in pulverem redacti pondus æquale, & *Salis Armoniaci* ferè tantundem ac Sublimati: hæc tria probè commixta parvæ Phialæ, longo collo munitæ, vel, quod præstare deprehendo, Urinali Vitro immitto, quod (*Goffypio* prius obruratum) ad noxios fumos cavendum gradatim convenienti igni carbonum accensorum, vel (quod pulchrius est, sed magis minatur Vitri fracturam) Flammæ Candelæ admoveo; & temporis aliquo spatio elapso, fundo Vitri carbonibus accensis superimposito, vel Flammæ exposito, intra horæ circiter quadrantem, vel fortassis octavam, in Vitri fundo fluentem *Mercurium* percipies: atque, si tum Vitrum removeas, frangasque, *Mercurii* particulam, fortassis omnem, fortassis ejus partem in solidæ massæ poris reperies: reperies quoque, resistantem Massam, flammæ Candelæ admotam, promptè urere cum viridante flamma, & post paucillum temporis (fortassè protinus) in Aëre ex viridi cæruleum colorem acquirere, qui cum sit color, qui Cupro, corpore ejus referato, tribuitur, facile est vulgo persuadere, hoc esse verum Sulphur *Veneris*, maximè cum non modò Salia supponi queant partim avolasse, & partim sublimata esse in superiorem Vitri partem, (cujus interior superficies iis communiter apparet dealbata) Metallum verò planè videtur destructum, cum Cuprum non amplius in Metallica, sed in Resinosæ Massæ forma appareat. Cum reverà hunc duntaxat in modum res se habeat, quod Salinæ partes sublimati, unà cum *Sale Armoniaco*, vehementi calore excitatæ, & efficaciores redditæ, Cuprum adoriuntur (Metallum, quod facilius corrodere possunt, quam Argentum) quo ipso minutæ partes *Mercurii* à Salibus, quæ ipsas tenebant disjunctas, liberatæ, & per Calorem huc illuc agitatæ, post varios occurfus, in conspicuam Liquoris massam coeunt, & quod ad Salia attinet, quibusdam magis Volatilium in superiorem Vitri partem sublimatis, reliqua Cuprum corroduunt, cumque eo unita mirè Formam Metallicam alterant, larvantque, & cum ipso novum Concreti genus, Sulphuris ad instar inflammabile, componunt: de quo nil quidquam nunc dicam, cum te remittere possim ad diligentes illas Observaciones, quas memini *Dominum Boyle* de insolito hoc viridi Aëris genere fecisse. Verum (continuat *Carneades* subridens) nosti, me non fuisse in Agyrtam exasciatum, ideoque ad resumendum personam Sceptici properabo, sermonemque, ubi me indè divertebas, pertætere pergam.

Proximo igitur loco considero, quod, uti Corpora quædam sunt, quæ ne quidem Tria Principia largiuntur, ita multa sunt alia, quæ in *Analyfi* sua plura Tribus Principia exhibent; quodque idcirco Numerus Ternarius non est ille, qui Univerfalia & Adæquata Principia Corporum continet. Si admittas, quem apud te nuper habebam, Sermonem de primariis minutarum Particularum Materiarum Associationibus, vix censebis improbabile, ex Corpufculis ejusmodi Elementaribus plura esse genera posse, quam Tria, Quatuor, vel Quinque, Ac, si concesseris, quod vix à quoquam negabitur, Corpufcula compositæ naturæ in omnibus Chymicorum Exemplis pro Elementaribus posse haberi, non video, cur impossibile

impossibile existimes, quod uti *Aqua fortis*, vel *Aqua Regis*, instituit colliquati Argenti & Auri separationem, licet Ignis id præstare non valeat; ita Agens inveniri possit aded subtile, & potens, istorum saltem particularium Compositorum Corpusculorum respectu, quod ea resolvere in ista Simpliciora queat, undè constant; proindeque numerum distinctarum illarum Substantiarum augere, in quas mixtum Corpus fuit hæcenus resolvable existimatum. Et, si verum hoc, quod nuper tibi recitabam ex *Helmontio* de operationibus *Alkabeſt*, quod Corpora in alias, & numero & natura distinctas, Substantias dividit, quam Ignis, non parum meæ conjecturæ patrociniabitur. Sed adstringentes nos ipsos ejusmodi modis Corpora mixta resolvendi, qui jam non ignorantur à Chymicis, non absurdè, putem, quærere possumus, Verum, præter illa crassiora Elementa Corporum, quæ Sal, Sulphur, & *Mercurius* vocantur, non possint esse subtilioris naturæ Ingredientia, quæ ob extremam suam parvitatem, & in seipsis invisibilitatem, per Vasorum Stillatitiorum juncturas, utut sollicitè luto obductas, inobservata possunt elabi. Permittas enim, ut hoc apud te observem, quod, licet à Chymicis notatum non fuerit, conceptus tamen Physico perutilis in multis casibus esse poterit: videlicet, nos jure posse suspicari, Plura esse posse Corporum genera, quæ Sensuum nostrorum nulli Objectam sunt immediatum; quoniam videmus non modo minuta illa Corpuscula, quæ ex Magnete emanant, insolitaque illa præstant, quorum causa jure eum admiramur; sed *Effluvia* Succini, Electri, aliorumque Corporum Electricorum, licet per effecta in particularia Corpora, actioni eorum recipiendi disposita, cadere videantur sub Visus nostri perceptionem, attamen non immediatè afficiunt ullum ex Sensibus nostris, qua Electrica, uti faciunt Corpora illa, sive parva, sive majora, quæ videmus, tangimus, gustamus, &c.

Sed, pergit *Carneades*, quia expectare potes, ut Chymistarum ad instar, sensibilia Mixtorum Corporum Ingredientia duntaxat considerem, videamus, quid Experientia etiam, quoad hæc, nobis suggerer. Videtur itaque res satis dubia, annon possit ex Vvis, diversimodè versatis, plures distinctæ Substantiæ, Ignis ope, elici; quam ex majori numero aliorum Corporum mixtorum. Etenim Vvæ ipsæ, in Vvas passas exsiccatæ, distillatæque, largiuntur (præter *Alcali*, *Phlegma*, & *Terram*) insignem *Empyreumatici* Olei copiam, Spiritumque à Spiritu Vini valdè discrepantem, Vvarum quoque Succus, fermentationem non passus, alios distillatos Liquores suppeditat, quam Vinum. Succus Vvarum fermentatus *Spiritum Ardentem* exhibet, qui, satis rectificatus, totus flamma sic abluetur, ut planè nihil post se relinquat. Idem Succus fermentatus, in Acetum degenerans, largitus Spiritum acidum, & corrodentem. Idem Succus convasatus seipsum *Tartaro* stipat; ex quo, uti ex aliis Corporibus, *Phlegma*, Spiritus, Oleum, Sal, & Terra possunt separari; ne memorem Substantias, quæ ex ipsa, Vire possunt extrahi, quasque probabile est ab iis differre, quæ à *Tartaro* separantur, quod Corpus est peculiare, cui pauca in Univerſo similia reperiuntur. Atque considerabo insuper, quod, qualemcunque in hoc exemplo vim agnoveris ad evincendum, esse quædam Corpora, quæ plura aliis Elementa suppeditent, vix negari queat, Majorem Corporum

Corporum numerum, in Elementa divisibilem, plura tribus largiri. Præter illa quippe, quæ Chymicis visum est vocare *Hypostatica*, maxima pars corporum duo alia continent, Phlegma, & Terram, quæ cum æquè ac reliqua ad Mixtorum constitutionem concurrant, repertianturque æquè generaliter, ne dicam amplius, in ipsorum *Analysi*, non satis causæ video, cur à numero Elementorum excludantur. Nec sufficiet obijcere, solito *Paracelsistis* more, *Tria Prima* esse Elementa maximè utilia, Terram verò, & Aquam, inutilia, atque inertia. Elementa enim cum ita vocentur, quod Corpora Mixta constituent, res quæque, sub ratione, qua ingreditur Corpora, non qua est usui, affirmari vel negari deberet Elementum: & quoad objectam Terræ & Aquæ inutilitatem, expendendum, utilitatem, ejusve defectum, respectum duntaxat vel relationem *ad nos* denotare, ideoque præsentiam vel absentiam ejus intrinsecam rei naturam non alterare. Noxii dentes *Viperarum* sunt nobis, quantum ego quidem novi, inutiles; nec tamen partes esse Corporum eorum sunt negandæ. Atque arduum foret ostendere, quid amplius nobis utilitatis, quam Phlegma, Terraque, Stellæ incognitæ nobis afferant, quas recentia nostra *Telescopia* in multis albicantibus Firmamenti partibus nobis detegunt; nec tamen non possumus ea constituentes & insigniter grandes *Vniuersi* partes agnoscere. Præterea, siue immediatè utilia sint Phlegma & Terra, siue non, necessaria verò ad Corpus, undè separantur, constituendum; proindeque, si Corpora Mixta nobis non sunt inutilia, nec partes istæ constituentes, sine quibus istiusmodi Mixtum Corpus esse non potuisset, Inutiles nobis esse dici possunt: & licet Terra & Aqua non sint adedò conspicuè operativa (post separationem) ut sunt reliqua tria magis activa Principia; attamen hoc in casu non abs re erit fortunatam *Menenii Agrippæ* Fabulam recordari, de periculosa scilicet Manuum, & Pedum, aliorumque magis occupatorum Corpori Membrorum, aduersus apparenter inertem Ventrículum seditione. Atque huc accommodare non incongrue possumus illam Apostoli ratiocinationem, alio licet consilio factam; *Si Auris dixerit, quia non sum Oculus, non sum Corpus; ideoque Corporis non erit? Si totum Corpus Oculus esset, quid fieret de Auditu? Si totum esset Auditus, ubi Odoratus?* Verbo dicam, quandoquidem Terra & Aqua æquè manifesto, & æquè uniuersim, ac reliqua Principia, facta Corporum resolutione, conspiciuntur esse Ingredientia, ex quibus illa componuntur; & quandoquidem utilia sunt, si non immediatè nobis, vel potius Medicis, sunt tamen Corporibus, quæ constituunt; & hac ratione, liceat non nihil remotius; nobis inserviunt; Elementorum numero ea excludere, non est Naturam imitari.

Atque hic non possum non annotare, quod, cum potissimum Argumentum, à Chymicis adhiberi solitum, ad Terram & Aquam vilipendendum, easque prostituendum ut inutiles, indignasque, quæ Mixtorum Corporum Principiis annumerentur, sit hoc, quod illæ non sint instructæ Proprietatibus specificis, sed Qualitatibus duntaxat Elementaribus, quas tanquam viles & inertes suis sermonibus solent traducere: ego sat causæ non videam, quæ huic mori Chymicorum patrocinetur. Est quippe in confesso, Calorem esse Qualitatem Elementarem, ferè innumeratas tamen res notabiles adminiculo Caloris perfici, iis est manifestum, qui

varia illa *Phænomena* probè considerant, in quibus exhibendis ille primas agit, nec quisquam est, qui minus ignorare hanc veritatem, eive diffidere debeat, quam Chymicus, cum omnes ferè operationes & productiones Artis ipsius præcipuè Caloris ope perficiantur. Et, quoad Frigus ipsum, propter quod Terram & Aquam adèd vilipendunt, modo placeret ipsis evolvere *Anglicorum* nostrorum *Belgicorumque* Navigatorum in *Novam Zemblam* itinera, ibique perlegere, quam stupenda, mediante Frigore, confici queant, fortè non id adèd despiciatui haberent. Ac, ne repetam quæ nuper ex *Paracelso* ipso tibi recitabam, qui intensi Frigoris beneficio docet Quintam Essentiam Vini separare, hoc tantum nunc apud te observabo, Texturæ multorum Corporum, & animatorum, Conservationem adèd dependere à conveniente motu, tum propriarum ipsorum partium fluidarum, laxiorumque, tum Corporum ambientium, Aëris puta, Aquæ, &c. ut non modo in Corporibus humanis videamus immoderatum vel intemptivum Aëris frigus (præsertim quando excaesata nimis ista Corporaprehendit) crebrò admodum Oeconomiæ ipsorum conturbare, variosque morbos inducere; sed in solido ac durabili Corpore Ferri ipsius, in quo quis non expectaret, ut insignem ullam mutationem subitum Frigus produceret, tantam vim posse exserere, ut, si filum aliudve tenue frustum Chalybis capias, idque in igne ad albicantem calorem reductum, postea lente in Aëre refrigerescere sinas, eandem ferè, quando refrigeratum est, duritiem sit habiturum, quam prius: cum si, quamprimum id ab igne removeris, Aquæ frigidæ immergis, subitò refrigeratum, multò majorem, quam habebat antè, duritiem, quin imò manifestam etiam fragilitatem, sit acquisiturum. Ac ne hoc tribuas peculiari ulli Qualitati in Aqua, vel alio Liquore, Vntuosave Materia, in qua candelæ ejusmodi Chalybs extingui solet, ut temperetur; Artificem valdè peritum novi, qui pluries Chalybem durat, ipsum in eo Corpore, quod nec liquor est, nec vel humidum saltem, subitò refrigerando. Istiusmodi Experimentum factum vidisse me memini. Ut sit, ex operatione, quam Aqua in Chalybem in ea extinctam exercet, sive id fiat ex ejus frigiditate, & humiditate; sive ex ulla ex ejus Qualitatibus: apparet, non semper Aquam esse Corpus tam iners & vile, ut Chymici nostri eam cenferi vellent. Quodque de Caloris & Frigoris efficacia dixi, forsitan satis facilè ulterius posset extendi aliarum Animadversionum & Experimentorum adminiculo, nisi quod, cum in transcursu tantum id tetigerim, isti Argumento immorari non debeam, sed ad aliud subjectum progredi.

Sed (prosequitur sermonem *Carneades*) licet manifestum existimem, Terram & Phlegma accensenda esse Elementis, quæ maximam partem Animalium & Vegetabilium Corporum constituunt, non tamen hoc solo nomine judicem, in plures tribus Substantias diversa Corpora posse resolvi. Suppetit quippe mihi par Experimentorum, quæ aliquando feci, ut ostenderem, saltem quædam Mixta in plures quam quinque Distinctas Substantias posse resolvi. Vnum Experimentorum, quamvis mihi erit opportunius id paulo infra plenius commemorare, interim tamen hanc ejus partem tibi nuac narrabo; Quod ex duobus Distillatis Liquoribus, qui Elementa habentur Corporum, undè eliciuntur, facere absque addita-

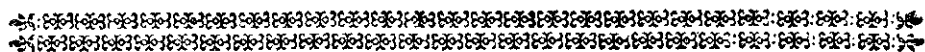
additamento possum verum Sulphur, flavum, & inflammabile, non obstante, quod duo Liquores postmodum distincti remanent. De Experimento altero, quod fortasè non erit Observatione tua penitus indignum, oportet, ut particularem hanc Narrationem tibi referam. Diu observaveram, facta diversorum Lignorum, tum in vulgaribus, tum in inusitatis quibusdam generibus vasorum, Distillatione, copiosum illum Spiritum, qui transcendebat, præter acrem Saporem, in Empyreumaticis multorum aliorum Corporum Spiritibus deprehensum, Aciditatem habuisse, illi, qui est in Aceto Vini, ferè similem: quare suspicabar, quod, licet acutus Liquor, distillatus, exempli causa, ex *Buxo*, spectetur à Chymicis ut merus ipsius Spiritus, ideoque ut unum singulum Elementum, Principiumve, reapse tamen ex duabus Substantiis Distinctis constet, inque ea resolvi possit; proindeque quod ejusmodi Ligna, aliaque Mixta, quæ tali Aceto abundant, constare dici possint uno amplius Elemento, Principiove, quam Chymici hæcenus notarunt. Quare mecum reputans, quomodo fieri posset duorum horum Spirituum separatio, mox deprehendebam, plures modos esse id ipsum perficiendi. Sed, is, quem ex iis in præsentiarum memorabo, hic erat. Distillata *per se* quantitate aliqua *Buxi*, & subacido Spiritu lentè rectificato ut eo melius tum ab Oleo, tum à Phlegmate dispesceretur, convenientem Coralliorum pulverisatorum copiam in Liquorem hunc rectificatum conjeci, expectans, ut Acida Liquoris pars Corallia corroderet, iisque sociata tam arctè hæreret, ut pars altera liquoris, naturæ non Acidæ, nec apta ad Coralliis adhærendum, sola ascendere permitteretur. Neque me decepit expectatio. Leniter quippe abstracto à Coralliis Liquore, Spiritus, gravi odore, & sapore admodum penetranti instructus, absque omni tamen Aciditate, transcendebat, inque diversis Qualitatibus, non modò ab Aceti, sed à quodam ejusdem Ligni Spiritu, quem, acido suo ingredientis non orbatum, de industria asservaveram, manifestè discerebat. Atque, ad certum te reddendum, duas hæc Substantias valdè differre, plura Tentamina à me facta edocere te possem; sed quædam ex iis sunt, quæ nominare mihi fas non est, cum facere id nequeam: nisi aliqua intempestivè prodam. Attamen hoc tibi nunc dicam, acidum *Buxi* Spiritum non tantum, ut modo retuli, Corallia dissolvere, quæ alter aggredi negabat, sed Sali *Tartari* superinfusus protinus cum sibilo ebulliebat, cum alter è contra immotus super ipso resistaret. Acidus Spiritus, *Mimo* superinfusus, Saccharum *Saturni* conficiebat, quod alterum præstare non deprehendebam. Quædam penetrantis huius Spiritus guttæ, cum quibusdam cærulei Violarum Syrupi guttis mixtæ, diluere, potius, quam alia ratione alterare colorem videbantur; cum, è contra, Spiritus Acidus Syrupum in colorem subrubentem mutaret, & probabiliter in colorem plane rubentem, ut Acida Salia facere solent, mutasset, ni fuisset Operatio eius, alterius Spiritus mixtura, impedita. Pauca guttæ compositi Spiritus in insigniorem Insuli *Ligni Nephritici* copiam exarsæ, è vestigio totum colorem Violaceum abolebant, cum alter Spiritus eum tollere recusaret. Quibus omnibus adjici posset, quod, cum, Experimenti ergo, aquam limpidam Coralliis affudissem, quæ in Vitri fando resistabant, in quo duplicem Spiritum, [si ita vocare eum licet] pri-

mitus à *Buxo* abstractum, rectificaveram, deprehendi, ut expectabam, Acidum Spiritum reverà Corallia dissolvit, & cum iis se coagulasse. Etenim, affusa Aqua pura, Solutionem obtinebam, quæ (ut in transeursu id ceu singulare quid nosem) rubra erat, undè Aqua evaporata, Substantia solubilis remanebat, communi Sali Coralliorum valdè similis; uti Chymicis visum est Magisterium illud Coralliorum nuncupare, quod parant, dum ea in vulgari Aceti Spiritu dissolvunt, *Mensuramque ad Siccitatem* abstrahunt. Nescio, an subnectere debeat hac occasione, simplicem *Buxi* Spiritum, si Chymici eum idèd Salinum esse volunt, quod linguam fortiter ferit, novum nobis Salinorum Corporum genus, ab hæctenus observatis discrepantium, suppeditare. Cum enim ex tribus præcipuis Salium generibus, Acido, Alcalizato, & Sulphureo, nullum sit; quod cæterorum utriusque sit amicum (uti brevi occasio mihi dabitur ostendendi) non deprehendi, nisi quod simplex *Buxi* Spiritus amicè admodum (quantum saltem mihi occasio erat experiendi) cum Acido reliquisque Salibus convenire. Licet enim planè quiescere cum Sale *Tartari*, Spiritu *Vrinæ*, aliisque Corporibus, quorum Salia vel Alcalizata vel fugacis erant naturæ; at tamen nec ipsius Olei *Vitrioli* Mixtio ullum sibi vel effervescentiam producebat, quam nostri acidissimi illius liquoris Assusionem, in alterutrum Corporum nuper memoratorum factam, sublequi solere.

Me tibi devinctum arbitror, inquit *Eleuth.* pro hoc Experimento, non modò quia prævideo, te id in rem versurum illius, quæ nunc sub manu est, Disquisitionis, sed quia Methodum nos docet, qua numerosum novorum Spirituum genus possimus parare, qui, licet magis sint simplices, quam multi ex iis, qui Elementa, res habentur, manifestò Qualitatibus imbuti sunt peculiaribus, potentibusque, quorum nonnulli insignem habere usum in Medicina poterunt, tam soli, quam rebus aliis associati: uti ex Solutionis istius Coralliorum, quam Spiritus tuus Acidus instituebat, rubedine, aliisque nonnullis tuæ Narrationis circumstantiis cum spe successus conjectare licet. Atque putem ego (pergit *Eleutherius*) te ad faciendum Acidarum partium, in Spiritibus hisce compositis contentarum, à reliquis separationem non aded ad adhibendum Corallia esse adstrictum, quin æquè uti possis quovis Sale Alcalizato, vel etiam Perlarum, vel Oculorum Canceri, ulliusve alterius Corporis, in quod communis Spiritus Aceti facilè agit, atque, ut *Helmontiana* Phrasi utar, seipsum exantlat.

Nec dum sum expertus, ait *Carneades*, cui usui dicti Liquores esse in Medicina possint, sive tanquam Medicamenta live tanquam *Mensura*: sed memorare nunc possem (quod & fortè aliàs fecero) plura illorum Experimentorum, quæ fieri curabam, ut mihi ipsi de duorum horum Liqueorum discrimine satisfacerem: nisi quod, uti admitto Opinionem tuam, quam mihi nuper narrabas circa Corallia, persuasum habeo te mihi permissurum, ut ex eo, quod jam dixi, hoc Coralliarium deducam: Esse scilicet plura Composita Corpora, quæ resolvi in quatuor ejusmodi Discrepantes Substantias possint, quæ æquè nomen merentur Principiorum, ac illa, quibus Chymici lubentes id componunt. Quoniam enim id, quod ego Spiritum Compositum *Buxi* appello, pro Spiritu, vel, ut alii volunt, pro *Mercurio* Ligni illius habent, non video, cur Acidus iste Liqueor, & alter ille,

ille, non debeant singuli, maximè posterior, digniores censei, qui Principia Elementaria vocentur; cum non possint non esse simplicioris Naturæ, quam Liquor ille, qui repertus fuit, in illum & Acidum Spiritum divisibilis. Atque ad hunc usum insuper (pergit *Carneades*) transferri hoc nostrum Experimentum poterit, quod suspicionem hanc nobis suggerat, cum scilicet Liquor, habitus à Chymicis citra controversiam, Homogeneous, tam levi opere in duo distincta & simpliciora Ingredientia dividi possit, peritiorem quandam feliciterque Experimentorum Curatorem rationem invenire posse, vel horum Spirituum unum ulterius dividendi, vel resolvendi hunc vel illum (si non omnes) ex reliquis illis Mixtorum Corporum Ingredientibus, quæ hætenus inter Chymicos pro ipsorum Elementis Principiive recepta fuere.



CHYMISTÆ SCEPTICI

P A R S Q V A R T A.



TQVÆ hæc (inquit *Carneades*) dicta sufficiant de Numero distinctarum Substantiarum à Corporibus Mixtis, Ignis ope, separabilem: Progrediar nunc ad expendendum ipsarum Naturam; tibi ostensurus, quod, licet Corpora videantur *Homogenea*, non tamen ea sint puritate ac simplicitate prædita, quæ requisitum est Elementorum. Atque continenter pergerem ad Assertionis meæ probationem, nisi nimis Fiducia illa, qua Chymici unamquamque earum, de quibus sermo, Substantiarum insignire solent nomine Sulphuris, vel *Mercurii*, vel cæterorum ex *Principiis Hypostaticis*, & non ferenda Ambiguitas, quam sibi in Scriptis & Phrasibus suis permittunt, à me exigent, (ne scilicet vel tu de me hallucinaveris, vel opineris me hallucinari circa statum Controversiæ) ac apud te notem, & conquærat de iniqua illa Libertate, quam sibi sumunt cum Nominibus prohiberi ludendi. Et sanè, si obstrictus essem in hac Disputatione ad Phrasæologiam, aniuscujusque Chymici sic attendere, ut nil quidquam scriberem, quod ab hoc vel illo Auctore obtendi non queat huic illive sensui non contradicere, quem pro re nata ambiguè dictis suis affingat, vix scirem, quomodo disputare, vel quo me vertere deberem. Repertio quippe etiam præclaros Auctores (quales sunt *Raymundus Lullius*, *Paracelsus*, & alii) ad eò terminis in se exhibitis abuti, ut sicuti aliquando rebus diversis idem nomen imponunt, ita sæpè rem unam multis nominibus insigniant, quorum etiam nonnulla (forte) sunt eiusmodi, ut multò magis propriè distinctum aliquod alterius generis Corpus significent. **Quinimo** in ipsis Vocabulis *Technicis* conturbanti huic

licentiæ frænum non injiciunt ; sed , ut jam observavi , eandem Substantiam modò Corporis Sulphur , modò ipsius *Mercurium* appellare amant . Cumque de *Mercurio* loquor , non possum non annotare , Descriptiones , quas nobis de isto Corporum Mixtorum Principio , sive Ingrediente , tradunt , aded esse implexas , ut etiam isti , qui Notiones Chymicorum conati sunt polire , & illustrare , fateti teneantur , nescire se quid velint , idque vel ingenuis Confessionibus , vel Descriptionibus , quæ non possunt intelligi .

Oportet me fateri (inquit *Eleutherius*) me , in *Paracelso* , aliisque Auctoribus Chymicis evolvendis , cum ægritudine invenisse , dura ejusmodi Vocabula , Æquivocasque dictiones , de quibus tu meritò quereris , etiam tum , quando agunt de Principiis , de industria ab ipsis affectata videri ; sive id factum , ut sui admirationem apud Lectores excitarent , suæque Arti majorem venerationem & Mysterii speciem conciliarent , sive (uti id nobis persuasum vellent) ut cognitionem , quam ipsi judicant inæstimabilem , ipsis abscondant .

Verùm quicquid etiam (inquit *Carnades*) hi Viri sibi polliceantur ex splendido illo nugandi modo , quo Naturæ Principia tradunt , majorem hominum Sagacium partem id sibi sumere reperient , ut non intelligentes quæ legunt , Scriptorem potius culpandum , quam seipfos concludant . Ac ii , qui tantoperè admirationem ignari Vulgi ambiunt , ut potius , quam ut ea careant , Doctorum contemptui se exponant , isti , meo quidem consensu , abundè sua fruuntur optione . Quod Scriptores illos Mysticos spectat , qui scientiam suam tergiversantur communicare , illi cum minore suæ existimationis fraude , minorique Lectorum suorum molestia eam celassent , nullos scribendo Libros , quam scribendo malos . Si *Themistius* adesset , affirmare non dubitaret , Chymicos tam obscure scribere , non quod Conceptus suos nimis , ut explicentur , pretiosos æstimant , sed quod metuant , ne , iis explicatis , homines dignoscant eos nequaquam pretiosos esse . Et sanè vereor ego , ne præcipua ratio , quare tam obscure de Tribus suis Principiis Chymici scripserint , ea sit , quod , claris distinctisque circa ea Notionibus ipsi destituti , nonnisi confusè de iis scribere possint , quæ nonnisi confusè apprehendunt . Ne dicam , quod plures ipsorum , de doctrinæ suæ imbecillitate sibi conscii , sat benè possent discernere , se vix posse seipfos tueri , quin redarguantur , nisi fatagerent , ne clarè intelligantur . Verùm , licet multa dici possint in Chymicorum gratiam , quando obscure & ænigmaticè scribunt de *Elixiris* sui , aliorumque paucorum quorundam *Arcanorum* , præparatione , quorum divulgationem ex causis satis speciosis minus convenientem iudicare possint ; attamen quando docere sibi sumunt Generalia Principia Physicæ , Æquivoca hæc scribendi ratio non est ferenda . Etenim in Disquisitionibus ejusmodi Speculativis , ubi ad nudam Veritatis Cognitionem primario collimamus , quæso , ille me docet , gratis dignum , qui , si potest , Conceptum suum mihi non reddit intelligibilem , sed Terminis Mysticis , Phrasibusque ambiguis obscurat , quod dilucidare debebat ; inque causa est , ut conjectandi de sensu eorum , quæ æquivoçè exprimit , molestia laborem meum augeat Veritatem eius , quod docere videtur , examinandi ? Ac , si materia Lapidis Philosophorum , modusque

eum præparandi, res sit tanti Mysterii, uti Mundo persuasum eunt, quidni ad captum, & perspicuè, de Mixtorum Corporum Principiis in Generali scribant, etiamsi illud, quod Magnum Opus dicunt, non aperiant? Verum, me quod atinet, (pergit *Carneades*) id, quod indignatio mea adversus ἀφιλόσοφον docendi Principia modum nunc à me extorsit, præcipuè tendit ad excusandum me ipsum, si deinceps particularem quandam Opinionem Assertionemve oppugnavero, quam *Paracelsi*, vel alterius cujusque præstantis Artificis, Sæctator aliquis Magistri sui esse negabit. Etenim, ut jamdudum tibi dixi, non teneor examinare scripta privatorum (qui labor foret tam sine quam fructu carens) obligatus eas duntaxat Opiniones, quæ sunt de *Tribus Primis*, sub examen vocare, in quibus Chymicos, qui mihi quidem occurrerunt, maximam partem reperio convenire: nec dubito, mea adversus ipsorum Doctrinam Argumenta facile satis accommodari privatis istis Opinionibus posse, quas non ita directè expliciteque oppugnant. Et sanè, cum id, quod nunc aggredior, sit ipsarum rerum, in quas *Spagyrici* Mixta Corpora, Ignis ope, resolvunt, consideratio, si ostendere poterò, ipsas Elementaris Naturæ non esse, parùm referet, quæ nomina his illisve Chymicis visum fuerit iis imponere. Nec ambigo, Viro sapienti proindeque *Eleutherio*, minoris momenti fore, novisse, quid Homines de rebus cogitaverint, quam quid cogitare debuerint.

Quarto igitur & ultimo loco animadverto, utur generaliter ad Experimentiam provocate Chymici soleant; atque utut fidenter diversarum Substantiarum, à Mixto Corpore, Ignis adminiculo, separatarum exempla adducere consueverint, quasi illæ satis superque probant, eas Componentia ipsius Principia esse; attamen discrepantium illarum Substantiarum multæ à Simplicitate Elementari longè satis absunt, possuntque etiamnum ut Corpora Mixta spectari, plurimis eorum, aliquid saltem, si non valdè multum, de Concretorum, undè extorta fuere, Natura retinentibus.

Gaudeo (inquit *Eleutherius*) detectam adè & castigatam esse nugantium Chymicorum Vanitatem, Invidiamve; inque votis habeo, ut operas suas Viri docti jungant, quo ludificantibus hisce Scriptoribus spes excutiat Mundum diutius impunè fallendi. Quamdiu enim id genus hominibus permittitur Libros edere speciosis titulis conspicuos, inque iis asserere quæ ipsis visum fuerit, aliisque, & sibi metipsis etiam ad libitum contradicere, suntque pariter de sui confutatione ac intellectu securi, animi ipsis adduntur ad famam Lectorum impendio acquirendam; dum experiuntur, solere Eruditos, ob causam nuper allegatam, eorum Libros & ipsosmet missos facere: Ignorantes verò, & credulos (quorum numerus semper excedit numerum priorum) pronos id maxime mirari, quod minime omnium intelligunt. Verum, si Viri judiciosi, periti rerum Chymicarum, consensum semel ineant clarè & dilucidè de ipsis commentandi, & hac ratione caveant, ne homines reddantur attoniti, neve ipsis obscuritate, vel inaniloquentia imponatur; spes affulget, hos homines, videntes, non posse se diutius præter rem & absurdè scribere, quin sese ridendos idcirco propinent, eò adactū iri, vel ut nihil scribant, vel scribant libros, qui aliquid reverà nos doceant,

doceant, nec homines, ut hæcenus fecere, inæstimabili Tempore spolient: quod fiet, ut, desistentibus ipsis Mundo negotium suis ænigmatibus & impertinentiis faceffere, vel utilitatem capiamus ex eorum Libris, vel ipsorum silentio incommodum defugiamus.

Sed, postquam hæc omnia dicta fuere (continuat *Eleutherius*) allegati in Chymicorum gratiam potest, quod, quodam respectu, libertas, quam in nominum usu sumunt, si excusabilis sit ullo tempore, multò magis excusari potest, quando de Substantiis loquuntur, in quas ipsorum *Analysis* Corpora Mixta resolvit: cum, uti Parentes jus habent nomina Liberis suis imponendi, ita concessum semper fuerit novarum Inventionum Auctoribus, eas nominibus insigniendi. Quare, cum subjecta, de quibus sermo, ita sint productiones Artis Chymicæ, ut non nisi ejus beneficio obtineri queant; æquum videtur Artificibus concedere, ut ipsis nomina pro lubitu imponant, præsertim, cum nulli ita sint apti factique ad nos docendum, quid sint illa Corpora, quam ii, quibus ea debemus.

Iam suprâ tibi dixi (inquit *Carneades*) magnum esse discrimen inter peritiam faciendi Experimenta, & inter scientiam de ipsis Philosophandi. Neque nunc adjiciam, multos Metallurgos posse, dum operi suo incumbunt, in Gemmam aliquam vel Minerale incidere, cujus naturam ignorant, donec eam perito cuidam Gemmario, vel Mineralogo, qui ipsum de ea edoceat, ostenderint. Verùm, quod hic observari malim, hoc est, Chymicos, quibuscum nunc discepto, abdicasse se ea, quam ipsis vendicatum ibas, libertate, Vocabulis pro lubitu utendi, suisque se limitasse qualibuscunque Principiorum Descriptionibus; adeò ut, licet ipsis licuisset rem quamlibet, quam ipsorum *Analysis* iis exhibet, vel Sulphur, vel *Mercurium*, vel *Gas*, vel *Blas*, vel quidquid libuerit, appellare; postquam tamen mihi dixere, Sulphur (exempli causa) esse Corpus Simplex, & Primigenium, Inflammabile, Odorum &c. oportet, ut mihi permittant fidem ipsis negare, si apud me affirmant, Corpus, quod vel Compositum est, vel Flammæ incapax, istiusmodi Sulphur esse; atque censere, ipsos verbis ludere, quando docent Aurum, nonnullaque alia Metalla incombuftibili Sulphure abundare, quæ Dictio æquè sana est: ac si dicas, *Nox Sole collustrata*, vel *Glacies fluida*.

Sed priusquam ad particularia, quattam meam Considerationem spectantia, descendam convenire arbitror, pauca quædam Generalia præmittere; quorum nonnullis non opus erit nunc immorari, cum ea jam suprâ terigerim.

Ac primo quidem te invitabo, ut animum ad locum aliquem in *Helmonio* advertas, quem licet non deprehenderim multum ab ejus Lectoribus observatum, ipse ut notabilem memorat, ac ego valdè insignem existimo. Etenim, licet Distillatum *Oleum Olivarum*, elicatum Distillatione *per se* (uti ipse expertus sum) acri admodum & corrodati qualitate sit præditum, sædoque Sapore horreat, ipse nos docet, Simplex *Oleum sale Paracelsi circulato* duntaxat digestum, in partes dissimilares reduci, *Oleum*que dulce largiri, multum ab Oleo distillato, & ab Oleo Olivarum differens; uti etiam hoc pacto suavem & mitem admodum

Helmont. Aura vitalis p 725.

Spiritum

Spiritum à Vino posse separari, ulterioris & nobilioris multò Qualitatis participem, quam qui immediatè per distillationem elicitur, & *Aqua Vita dephlegmata* dicitur, à cujus acrimonia alter hic Spiritus longè est distinctus; quamvis *Sal circulatum*, quod hæc *Anatomias* instituit, à Corporibus resolutis idem in pondere & qualitatibus pristinis segregetur. Quam *Helmontii* Assertionem si veram esse concedamus, agnoscere tenemur: magnam admodum esse posse disparitatem inter ejusdem denominationis corpora (diversa scilicet Olea, diversæque Spiritus) à Compositis Corporibus separabilia. Etenim, præter differentias illas, quas infra notabo, inter distillata illa Olea, Chymicis vulgò nota, apparet hinc, *Salis circulati* beneficio, aliud planè Olei genus ab eodem Corpore posse obtineri. Et quis novit, annon alia repetiri possint Agentia in Natura, quorum ope queant; vel per Transmutationem, vel alio modo, impetrari à Corporibus, quæ Mixta vulgò dicuntur, Olea, aliæve Substantiæ, ab iis, quæ eodem nomine gaudent, discrepantes, sive vulgò Chymistarum, sive etiam ipsi *Helmontio* cognitæ? Sed, ne mihi oggeras, hæc non nisi Conjecturam esse, Relatione alterius nixam, cujus veritatem media non suppetunt, ut experiamur; ei non immorabor, sed rem tibi, otio, abundantiam, considerandam relinquens, ad id, quod est proximum, properabo.

Secundo igitur, si vera est *Opinio Leucippi, Democriti*, aliorumque veterum primi ordinis *Atomistarum*, eaque nostra ante à non infimi subseclii Philosophis resuscitata; videlicet, Ignem nostrum Culinarium, quali Chymici utuntur, ex minorum Corporum celeriter motorum Examinibus consistere, quæ vi suæ parvitatæ, & motus, solidissima & maximè compacta Corpora, atque ipsum etiam Vitrum, solent permeare; si hoc (inquam) verum, quoniam videmus, in Silicibus, aliisque Concretis, partem Igneam cum Crassioribus incorporati, à ratione alienum non erit conjectare, magnum numerum Igneorum horum Corpusculorum, per Vitri poros irrepentium, associare se posse cum Mixti Corporis, in quod agunt, partibus cumque iis nova Corporum Compositorum genera constituere, prout Figura, Magnitudo, aliæque partium dissipati Corporis affectiones eas fortè, Combinationibus ejusmodi congruenter, disponant: quarum etiam major esse potest numerus, si itidem concedatur, Ignis Corpuscula, licet minuta admodum, & valdè celeriter mota, non esse omnia ejusdem Magnitudinis, nec Figure.

Et, nisi graviores Considerationes tibi exponendæ mihi suppeterent, commemorare, in nuperæ meæ Assertionis patrocinium, particularia quedam Experimenta possem, quibus adductus sum, ut credam, particulas Ignis *Aperiti*, agentes in quedam Corpora, reapse associare se cum ipsis posse, & Quantitatem augere. Sed, quia non sum adeò certus, Ignem, quando agit in Corpora Vitris inclusa, realiter ipsorum Igneorum Corpusculorum per Vitri substantiam iraectione id præstare, ad illud progrediar, quod proximè est exponendum.

Possem (inquit *Eleutherius*) quibusdam te probationibus instruere, quibus, opinor, valdè reddi probabile potest, quod, quando Ignis in Corpus agit immediatè, quedam Corpusculorum ejus hæere possint isto Corpori, uti hæere videntur in Calce Viva, nisi quod majori numero, magisque permanenter, id ibi
k contingat,

contingat. Verum, ne progressum tuum sufflaminem, petam à te, ut hanc Disquisitionem in aliud tempus remittas, tuumque institutum prosequaris.

Proximo igitur loco (ait *Carneades*) mecum observabis, non modò quædam esse Corpora, ut Aurum, & Argentum, quæ usitatis Examinibus, Ignis opæ factis, Mixta se esse non prodant; sed, si (uti memineris me supra tibi dixisse) Corpus sit Decompositum, in plures Substantias dissipabile, Igni illud exponendo, in tales resolvi potest, quæ nec sunt Elementares, nec tales, ex qualibus in Mixtione novissima componebatur; sed in nova genera Mixtorum. Hujus rei jam tibi Exempla quædam suggesti in Sapone, Saccharo *Saturni*, & Vitriolo. Iam, si animum advertamus, esse quædam Corpora, tam Naturalia (quale est id, quod postremò indicavi) quam Factitia, manifestè Decomposita; Naturam in Terræ visceribus posse, uti interdum in actu fieri videmus, insolitas Mixturas conficere; Animalia aliis Animalibus ac Plantis nutrirî; atque hæc ipsa ferè omnia Alimentum & Incrementum suum capere, vel ex certo quodam Succo Nitroso, in Terræ poris stabulante, vel ex Animalium excrementis, vel ex putrefactis Corporibus, vel Animalium, vel Vegetabilium, vel ex aliis compositi Ordinis Substantiis: si, inquam, hoc consideremus, videri probabile poterit, esse posse inter opera Naturæ (ne dicam, Artis) majorem Decompositorum Corporum numerum, quam plerique observant. Et certè, uti superius etiam notavi, neutiquam patet, esse necessum, ut omnes Mixturæ ex Corporibus Elementaribus fiant; sed multò videtur probabilius, plura esse Corporum Compositorum genera, etiam respectu omnium, sive quorundam ex eorum Ingredientibus, Antecedenter ad Mixturam ipsorum consideratis. Licet enim nonnulla ex Coalitionibus immediatis Elementorum, ipsorumve Principiorum, constare videantur, exindeque *Prima Mistra*, seu *Mistra Primaria* possint appellari; videtur tamen, multa Corpora misceri (ut sic dicam) secundario, cum immediata ipsorum Ingredientia non sint Elementaria, sed hæc *Mistra Primaria*, modò commemorata, atque ex pluribus eorum, quæ sunt generis hujus secundarii Mixtorum, emergere per ulteriorem Compositionem potest Tertium genus, & ita deinceps. Neque est improbabile, quædam Corpora ex Corporibus Mixtis, non quæ omnia ejusdem sint Ordinis, sed diversorum, constitui: ut (exempli causa) Concretum aliquod constare ex Ingredientibus potest, quorum unum potuit esse Corpus Mixtum Primarium, alterum verò Secundarium (uti in Nativa Cinnabari, modo resoluta, partem illam radiorem, quæ magis propriè Gleba Metallica videtur, & combustibile Sulphur, & fluentem *Mercurium* inveni) vel fortè, absque ullo Ingredientis ordinis hujus posterioris, compositum esse ex Mixtis Corporibus potest, quorum alia ad primum, alia ad tertium genus pertinent. Atque hoc nonnihil forsitan poterit illustrari; si nobiscum reputemus, quid in Chymicis quibusdam illorum Medicamentorum, quæ *Bezoardica* sua vocant, Præparationibus accidit. Primo enim, Antimonium & Ferrum capiunt, quæ ut *Prima Mistra* possunt spectari; ex his componunt *Regulum Stellatum*, atque hinc, pro consilio suo, vel Aurum, vel Argentum adjiciunt, quod novam ac ulteriorem ex eo Compositionem exhibet: addunt huic Sublimatum, quod ipsum est Corpus Decompositum.

compositum (ex communi *Mercurio*, aliquotque Salibus, per Sublimationem in Crystallinam Substantiam unitis, constans) atque ex hoc Sublimato, cæterisque Metallinis Mixtatis, Liquorem abstrahunt, quem Naturæ adhuc magis Compositæ esse concesseris; si quidem verum est, quod affirmant Chymici, hac Autem partem Auri, vel Argenti, cum *Regulo* mixti, transduci cum ipso per *Alembicum* posse, Sublimati admiculo: uti certè vir quidam peritus & candidus antehac apud me conquerebatur, expertum quendam ipsius amicum, & meum, postquam ista via magnam Auri partem transduxerat, spe fretus, se ulteriori opera illud in rem suam versurum, non modò sine suo excidisse, sed ne posse Aurum Fugitivum ex Butyro Antimoniali, quocum strictè unitum est, recuperare.

Iam verò [pergit *Carnædes*] si Compositum Corpus ex Ingredientibus constet non merè Elementaribus, arduum non est concipere, Substantias, in quas Ignis id resolvit, licet apparenter satis Homogeneas, Compositæ esse Naturæ posse, cujusque Corporis partibus maximè cognatis in novi ordinis Compositum sese consociantibus. Vti quando (exempli gratia) curavi Vitriolum, & *Salem Armoniacum*, & Nitrum commisceri, & unà distillari, Liquor transductus nec sese Spiritum Nitri, nec *Salis Armoniaci*, nec Vitrioli prodebat. Nullum quippe ex hisce crudum Aurum dissolvebat, (quod tamen Liquor meus facillè partitit) eoque ipso se novum Compositum manifestabat, saltem ex Spiritu Nitri & *Sale Armoniaco* constans, [posterius enim in priori dissolutum in Aurum agit] quæ nihilominus nulla via cognita possunt separari, proindeque Mixtura Corpus hand conferentur, nisi nos ipsi, ad illud consequendum, diversa Concreta, quorum distinctæ Operationes prius erant cognitæ, conjungeremus, unaque distillarem. Atque, ut hac occasione adjiciam Experimentum, Tibi nuper à me promissum, quoniam præseni instituto nostro potest applicari, indicabo tibi, me, suspicantem Commune Oleum Vitrioli non esse penitus simplicem ejusmodi Liquorem, ut Chymici statuunt, miscuisse illud cum æquali vel dupla quantitate [pluries quippe quam semel Experimentum tentavi] communis Olei *Terebinthini*, quale scilicet unà cum altero Liquore apud Seplastarios emebam, Cumque sollicitè [percuriosum quippè est Experimentum, & nonnihil periculosum] Mixturam in parva Retorta vitrea distillasse, juxta animi sententiam obtinebam [præter duos Liquores, quos immiseram] notabilem certæ alicujus Substantiæ quantitatem, quæ, circa Retortæ collum hærens, seipsam Sulphur prodebat, non modò forti admodum odore Sulphureo, similique colore, sed & eo, quod, carboni imposita, protenus accendebatur, & communis Sulphuris ad instar urebat. Atque hujus Substantiæ etiamnum penes me habeo nonnullas portiunculas, quas, cum visum fuerit, potes à me postulare, atque examinare. Aded, ut ab hoc Experimento deducere possim vel harum Propositionum alteram, vel utramque; Verum Sulphur posse confici ex duarum ejusmodi Substantiarum, quas Chymici pro Elementaribus habent, quarumque neutra seorsim tale Corpus in se continebat, Conjunctione: vel, Oleum Vitrioli, licet distillatus sit Liquor, parsque habeatur Salini Principii, & Concreti illius, quod eum suppeditat, posse tamen Corpus esse aded Compositum, ut, præter Salinam eius

partem, Sulphur contineat vulgari Sulphuri simile, quod vix ipsum, simplex & incompositum Corpus fuerit.

Posses (pergit *Carneades*) revocare tibi in memoriam, quod supra ostendi ceu possibile, videlicet, uti plura esse possunt Elementa, quam Quinque, vel Sex; ita, unius Corporis Elementa differre posse ab Elementis alterius: undè sequeretur, ex De - Compositorum Corporum Resolutione novi planè ordinis Mixta posse emergere, Elementorum, quæ fortè nunquam antè convenerant, Coalitione: Posses, inquam, hoc tibi in mentem revocare, & alia nonnulla secundæ huic Considerationi adjicere; sed, temporis inopiam veritus, lubens ea prætermitto, ad Tertiam pergens, quæ hæc est:

Ignem non semper merè resolvere, vel dividere, sed etiam novo quodam modo posse partes (sive Elementares, sive non) Corporis ab eo dissipati simul miscere, & componere.

Hoc aded est evidens, inquit *Carneades*, obviis quibusdam Exemplis, ut non possim non mirari eorum supinitatem, qui id non observarunt. Etenim, cum Lignum in Camino ustum in Fumum & Cineres ab Igne dissipatur, Fumus ille Fuliginem Componit, quæ tantum abest ut unum sit ex Ligni Principiis, ut (quemadmodum supra notabam) ulteriori *Analyfi* Quinque vel Sex distinctas Substantias ex ea possis separare. Et, quod Cineres retitantes spectat, Chymici ipsi nos docent, eos ulteriori Ignis gradu in Vitrum indissolubiliter posse uniri. Verùm equidem est, *Analyfin* illam, cui Chymici præcipuè superstruunt, non in aprico, sed in Vasis probè clausis institui; attamen, ut sit, Exemplum nuper producta inducere te possunt, ut magnoperè suspiceris, Calorem componere æquè ac dissipare Mixtorum Corporum partes posse. Atque, ne dicam, me vidisse factam in clausis etiam Vasis Vitricationem, in memoriam tibi revocandum est, Antimonii & Sulphuris Flores Corpora esse valdè Mixta, licet in Vasis clausis ascendant; Vasaque fuisse obturata, in quibus totum Caphura Corpus sursùm evehebam. Cumque objici possit, omnia hæc exempla sumi à Corporibus, in sicca, non fluida forma sursùm adactis, uti sunt Liquores impetrati per Distillationem soliti, Respondeo, præterquam quod possibile est, Corpus à Consistente in Fluidum, vel à Fluido in Consistens mutari, sicut de reliquo non multùm alteretur, uti ex eo patet, quod hyeme, absque ulla Visibilium Ingredientium Additione, vel Separatione, eadem Substantia facillè subitoque in fragilem Glaciem gelatur, vicissimque in Fluidam Aquam degelatur: præter hoc, inquam, non abs te erit considerare communem *Mercurium* ipsum, quem præstantissimi Chymici Corpus Mixtum fatentur, transfidigi per Alembicum in pristina *Mercurii*, proindeque Liquoris, forma posse. Et certè possibile est, Corpora valdè Composita ad constituendum Liquores concurrere; quandoquidem, ne memorem, me comperisse possibile, certi cujusdam *Menstrui* ope, ipsum Aurum per Retortam, etiam moderato Igne, distillare; consideranti est obvium, quod in butyro Antimonii accidit.

Illud enim si curatè rectificetur, in valdè limpidum Liquorem potest reduci; attamen, si aliquantum aquæ puræ superinfundas, mox ponderosa & vomitiva

Calx præcipitabitur, quæ priùs notabilem partem Liquoris constituebat, & reapse tamen (licet præstantes quidam Chymici id *Mercuriale* statuunt) Corpus est *Antimonialè*, transvectum, & in statu dissolutionis à Sublimati Salibus conservatum, proindeque Compositum; uti tu deprehendes, modò curiositas te inducat ad Album hunc pulverem, peritæ Reductionis adminiculo, examinandum. Ac, ne existimes, Corpora aded, ac Sulphuris flores, composita, reduci non posse, ut ad distillatos Liquores constituendum concurrant; atque etiam, ne cum doctis quibusdam Viris, qui non parùm peritiæ in Chymicis sibi adscribunt, arbitreris, nullum saltem Corpus Mixtum, nisi Salium corrodentium beneficio, per Alembicum posse transduci, paratus sum tibi ostendere, quando placuerit, inter alios modos transvehendi flores Sulphuris (fortassis possem addere etiam Sulphura Mineralia) nonnullos, in quibus nonnisi Oleaginea Corpora adhibeo ad Liquores Volatiles eliciendum, qui non colore modò, sed (quæ nota est multò certior) odore, & quibusdam Operationibus produnt, Sulphur esse trajectum, quod Liquoris partem constituit.

Vnum adhuc superest, *Eleutherie* [inquit *Carneades*] quod tantoperè præfenti meo instituto quadrat, ut, licet id jam antè tetigerim, hæc tamen occasione data non possim non idem annotare. Est verò hoc; quod Qualitates vel Accidentia illa, quorum gratia Chymici portionem aliquam Materiæ nomine *Mercurii*, vel alterius alicujus ex ipsorum Principiis, solebant appellare, talia non sunt, quin possibile sit, æquè insignia (ideoque cur non similia?) produci posse ejusmodi mutationibus Texturæ, aliisque alterationibus, quales Ignis in exiguis Corporis alicujus partibus potest efficere. Jam supra probavi, cum de secunda Consideratione Generali dissererem, ex eo, quod plantis, nonnisi Aqua clara nutritis, ovisque in pullos exclusis, accidit, mutando scilicet componentium Corporis partium dispositionem, Naturam valere tantas mutationes in Materiæ, similis habitæ, portione efficere, ac sunt illæ, quæ ad denominandum aliquod ex Tribus *Primis* requiruntur. Et, licet *Helmontius* alicubi Ignem scitè appellet Rerum Destructorem, Mortemque Artificialem; licet etiam alius quidam præstans Chymicus, & Medicus, amet huic positioni Superstruere, Ignem nonnisi Ignem generare posse: tu tamen, non dubito, in alia eris sententia, si consideres, quot nova genera Corporum Mixtorum Chymici ipsi, mediante Igne, produxerint: & particulatim, si animum advertas, quo pacto Nobile illud Permanensque Corpus, Vitrum, non modò manifestè violenta Iguis actione producat, sed nunquam, quod quidem nobis constet, ullo alio modo fuerit productum. Et sanè nonnisi inconsulta videtur quorundam *Helmontistarum* Assertio, quodlibet Genus Corporis, peculiari Denominatione insigniti, virtute quadam feminali debere produci; uti me evincere posse puto, si tam necessarium id crederem, ac est, ut ad id properem, de quo mihi portò est disserendum. Nec res est magni momenti, quod à nonnullis, quæcunque Ignis opera producuntur, non ut Naturalia, sed Artificialia Corpora spectantur. Non enim tantum semper est inter illa duo discrimen, ac multi arbitrantur: nec est aded facile, ut illi existimant, evidenter illud assignare, quod propriè, semper, & sufficienter ea

discriminet. Sed, ne disquisitioni adeò curiosæ me implicem, nunc observasse sufficiat, rem vulgò Artificialem dici, quando portio Materiæ manu Artificis, vel instrumentis, vel utrisque, in ejusmodi figuram vel formam reducta est, ac is in mente sua prius designaverat: cum in pluribus Productionum Chymicarum effectus, velit nolit Artifex, producat, & sæpius plurimum ab eo, quod ipse sibi proposuerat, vel expectabat, discrepet; Instrumentaque adhibita non sint talia, quæ Arte formentur, figurenturque, ut sunt illa Opificum, ad hoc illudve particulare Opus; sed, magnam partem, Agentia ex ipsius Naturæ promptuario desumpta, cujusque præcipuas Operandi vires à sua ipsorum Natura, vel Textura, non Artificis, recipiunt. Et sanè Ignis æquè est Naturale Agens, ac Semen: atque Chymicus, qui eo utitur, non nisi applicat Naturalia Agentia Patientibus, quæ hunc in modum sociata, & juxta suas respectivè Naturas operantia, ipsa opus conficiunt: uti Poma, Pyra, aliivæ fructus, Productiones sunt Naturales, etiamsi Hortulanus surculum Trunci conferat, compingatque, atque tum irriget, tum pluribus fortè aliis modis ad eius feracitatem contribuat.

Sed, ut ad id progrediar, quod dicere institueram, Observabis mecum, *Eleutherie*, Qualitates, ut jam semel tibi dixi, satis levidentes sufficere, quæ Principium Chymicum denotant. Quando enim Compositi Corporis *Anatomen* ad Ignem instituumt, si Substantiam consequantur inflammabilem, eaque cum Aqua misceri neget, protinus Sulphur appellant; quod lapidum est & in Aqua dissolubile, pro sale habendum, quidquid est fixum, & indissolubile in Aqua, id Terram vocitant. Ac in eo eram, ut adjicerem, quamcunque Substantiam volatilem ignorant quid sit, ne dicam, quidquid ipsi placuerit, id *Mercurium* nuncupant. Verùm, has Qualitates produci aliter posse, quam ab iis Agentibus, quæ Seminalia vocant, vel pertinere posse ad Compositæ naturæ Corpora, ostendi inter alia exempla potest in Vitro ex Cineribus formato, ubi pungentissimi Saporis *Sal Alcalizatum*, Terræ junctum, inspidum evadit, cumque ea Corpus constituit, quod, licet etiam siccum, fixum, & in Aqua indissolubile, manifestè tamen Mixtum Corpus est, & tale ab ipso Igne effectum.

Ac memini, in rem nostram præsentem, *Helmontium*, inter alia Medicamenta ab ipso laudata, tradere brevem Processum, in quo, licet præscripta Praxia spectantia non nisi obscure innuantur, causa tamen (mihi quidem) subest, Processui fidem non abrogandi, ulla facta circa remedii, beneficio ejus parandi, virtutes affirmatione, vel negatione. Quando (inquit * ille) *Oleum Cinnamomi*, &c. suo Sali Alkali miscetur absque omni Aqua, trium Mensium artificiosa occultaque circulatione, totum in Salem volatilem commutatum est, verè essentiam sui simplicis in nobis exprimit, & usque in prima nostri constitutiva sese ingerit. Non dissimilem Processum docet alio loco; undè, si supponamus ipsum vera loqui, arguam, quod, cum Ignis ope produci Substantia queat, æquè Salina, & Volatilis, ac est Sal Cornu Cervi, Sanguinis, &c. quæ Elementaria habentur; & cum Sal hoc Volatile reverà sit compositum ex Oleo Chymico, & Sale fixo, quorum alterum redditum est Volatile ab altero, & utrumque Ignis adminiculo associatum; justa sit

* *Helmont* pag. 412.

sit causa suspicandi, alias Substantias, ad Corporum dissipationem Igne factam emergentes, nova esse posse genera Mixtorum, & ex Substantiis discrepantis Naturæ consistere. Ac particulatim suspicatus interdum fui, quod, cum Salia Volatilia Cornu Cervi, Sanguinis, &c. sint fugacia, & gravi admodum odore imbuta, vel Chymici omnes odores Sulphuri per errorem adscribant, vel quod ejusmodi Salia ex Oleosis quibusdam partibus constent cum Salinis probe incorporatis. Atque similem etiam feci conjecturam circa Spiritum Aceti, quem licet Chymici existiment unum esse ex Corporis istius Principiis, ac licet, cum sit Spiritus acidus, videatur multò minus, quam Salia Volatilia Sulphuribus cognatus; at tamen, ne quidquam dicam de penetrante ejus odore, quem nescio quam congruè Chymici deducere volunt à Sale, miror, ipsos id non observasse, quod *Tyrocinium* ipsorum *Chymicum* nos docet de *Sacchari Saturni* Distillatione; ex quo *Beguinus* asserit, se, præter eximium Spiritum, non minus quam duplex Oleum distillasse: alterum coloris sanguinei, & ponderosum; alterum Spiritus superficiè innatans, colorisque flavi; cujus partem aliquam se inquit penes se asservasse, ad rei, quam tradit, veritatem comprobendam. Ac licet non recorder, me duo distincta Olea à *Saccharo Saturni* obtinuisse, ipsum tamen, licet distillatum sine additamento, aliquid Olei largiri, *Experientiæ meæ* non refragatur. Novi Chymicos lubentes causaturos, hæc Olea non esse nisi Sulphur Plumbi Volatile redditum; argumento forsitan exinde ducto, quod *Beguinus* refert, quod, distillatione finita, *Caput Mortuum* valdè nigrum, & (ut ipse loquitur) *nullius momenti* reperies, quasi Corpus, vel præcipua saltem Metallii ipsius pars Distillatione per Alembicum esset transvecta. Verum cum tu perindè noveris, ac ego, *Saccharum Saturni* esse genus quoddam *Magisterii*, paratum duntaxat calcinando Plumbum *per se*, dissolvendo illud in Aceto destillato, & solutionem ad Crystallolos reducendo; si tibi narrare vacaret, quam discrepare, examine facto, deprehenderim *Caput mortuum*, adè vilipensum à *Beguino*, ab eo, quod ipse describit, te credo habiturum minus probabilem conjecturam propositam, quam harum trium unam, alteramve, vel scilicet, quod hoc Oleum prius concurrebat ad Spiritum Aceti constituendum, adeoque quod illud, quod habetur pro Principio Chymico, ulterius adhuc in distinctas Substantias possit resolvi, vel quod quædam partes Spiritus una cum nonnullis Plumbi partibus Chymicum Oleum possint constituere. quod proinde, licet habeatur *Homogeneous*, Corpus valdè compositum esse potest; vel saltem quod Distillati Aceti & *Saturnine* Calcis in se invicem actione, pars Liquoris ita queat alterari, ut à Spiritu Acido in Oleum transmutetur. Ac licet alterutrius duarum priorum conjecturarum veritas Exemplum, quod allegavi magis præsentis meo Argumento faceret quadrare, facildè tamen dignosceas, Tertiam & Ultimam Conjecturam non posse inutilem esse ad alia quædam sermonis mei loca confirmandum.

Vi igitur ad id revertar, quod proximè ante memoratum à me *Helmontii* Experimentum dixi, subjiciam, Chymicis fatendum etiam esse, imperfectè dephlegmato Spiritu Vini, aliisve fermentatis Liquoribus, id, quod, Sulphur Concreti vocant, Fermentatione proprietatem Olei (quod Chymici itidem pro vero

Mixti Sulphure habent) amittere , non posse scilicet cum Aqua misceri.

Ac, si credere vis * *Helmontio* , *libra una Aqua vita combibita in Sale Tartari siccato* (quod non est nisi fixum Sal Vini) *vix fiet Semuncia Salis* , *ceterum totum Corpus fiet Aqua Elemental*is. Atque (uti antehac etiam not. ille me credo) dubitari potest, utrum Fixum illud & *Alcalizatum* Sal, quod tam unanimi consensu Salinum incineratorum Corporum Principium habetur, non sit, qui *Alcalizatum*, Ignis productio? Quamvis enim sapor *Tartari*, exempli gratia, arguere videatur, ipsum, prius quam uratur, Salem continere, ille tamen Sal, cum valdè sit acidus, sapore planè discrepat à Calcinati *Tartari* Sale lixivato. Ac licet citra veritatem Chymicis objiciantur, ipsos omnia Salia, quæ conficiunt, obtinere, Corpus in quod agunt, in Cineres violento Igne reducende, (cum Cornu Cervi, Succinum, Sanguis, & plura alia Mixta copiosum Salem, priusquam comburantur in cineres, suppeditent) hoc tamen Sal Volatile multum differt, ut mox videbimus, à fixo illo *Sale Alcalizato*, de quo mihi res est; quod, quantum ego quidem memini, ulla alia via, præter Incinerationem, nequit produci. Non ignorant Chymici, Argentum vivum, sine additamento, posse in pulverem, stabilem in Aqua, præcipitari. Et celebres quidam *Spagyrici*, ipseque *Raymundus Lullius*, docent; solo Igne posse *Mercurium* in commodis vasis (magna saltem ex parte) in Liquorem, instar Aquæ tenuem, eumque ea miscibilem, reduci. Aded ut nuda Ignis actione possibile sit, Mixti Corporis partes ita secundum novos differentesque modos disponi, ut modò hanc, modò illam habeat consistentiam; possitque in *hec* statu ad miscibilitatem cum Aqua disponi, in *illo* non item. Ostendere etiam tibi possem, Corpora, undè seorsum nihil, quod sit combustibile, obtinere Chymici queunt, posse, facta invicem associatione, Ignisque adminiculo, Substantiam inflammabilem suppeditare: & vicissim, possibile est, Corpus aliquod esse inflammabile, ex quo Principium Ingrediensve inflammabile separare, quemvis vulgarem Chymicum, & fortassè quemvis alium, vehementer fatigaret. Quare, cum Chymicorum Principia suam possint Denominationem sortiri à Qualitatibus, quas produci, sæpè non est supra Artis, neque semper est supra Ignis vires: & cum ejusmodi Qualitates reperiri in Corporibus possint, quæ aded in aliis Qualitatibus à se invicem discrepant, ut admittere opus non sit, ea in pura & simplici illi Natura convenire, quam Principia, ut talia reverà fiat, habent necessum est, justæ suspicioni locus est, multas Ignis Productiones, quæ à Chymicis, seu Concreti, illas suppeditantis, Principia, nobis ostenduntur, esse posse nonnulli nova genera Mixtorum.

Atque, ut, hac occasione, Argumentis à rei natura petitis unum eorum annexam, quæ ad *Hominem* Logici vocent, petam, ut notes, quod, licet *Paracelsus* ipse, nonnullique, qui aded hallucinantur, ut sentiant, ipsum non potuisse hallucinari, ausi fuerint docere, non tantum Corpora hæc Sublanaia, sed Elementa ipsa, omnesque alias Universi partes, ex Sale, Sulphure, & *Mercurio* esse compositas; eruditus tamen *Sennertus* omnesque cautiore Chymici communem illud

* *Helmont. in Auræ vitæ.*

rejecerint,

rejecerint, eorumque multi fateantur, unumquodque *Trium Primorum* ex Quatuor Elementis constare; eorumque alii statuunt, Terram & Aquam, cum Sale, Sulphure & *Mercurio* ad Mixtorum Corporum constitutionem concurrere: aded ut unus ordo horum *Spagyricorum*, non obstantibus speciosis titulis, quibus productiones Ignis exornant, reapse id largiantur, pro quo ego contendo: ab altero *verò ordine meritò sciscitari possim*, Ad quodnam Corporum genus Phlegma & Terra damnata, in operationibus Chymicis occurrentia, sint referenda: Vel enim dicant, necessum est, cum *Paracelso*, (contra tamen proprias ipsorum concessiones juxta, ac *Experientiam*) etiam hæc ipsa esse composita ex *Tribus Primis*, quorum ne ullum quidem ab utrovis cæterorum possunt separare; vel fateri eos oportet, duo ex vastissimis hujus subcælestis Mundi Corporibus, Terram & Aquam, esse neutrum eorum ex *Tribus Primis* compositum; proindeque illa tria non esse Univerſalia & Adæquata Ingredientia nec omnium Corporum sublunarium, nec etiam omnium Corporum Mixtorum.

Satis novi, primarios horum Chymicorum obtendere, quod, licet Distinctæ Substantiæ, in quas ipsi Mixta Corpora, mediante Igne, dispescunt, non sint puræ, & homogeneæ; attamen cum quatuor Elementa, in quæ *Aristotelicè* volunt talia Corpora, ejusdem Agentis adminiculo, resolvi, ne quidem ipsa sint Simplicia, ut ipsimet fatentur, perinde concedi Chymicis potest, hæc ut vocent Principia, ac *Peripateticis*, illa ut Elementa appellent, quoniam utrobique nominis impositio non nisi prædominio nititur istius Elementi, cujus nomen ipsi adscribitur. Nec incicias ibo, hoc Chymicorum Argumentum non malè fetire *Aristotelicos*. Verum quid responsi id mihi erit, quem disputare nosti adversus Principia Chymica juxta, ac *Aristotelica* Elementa, quemque non oportet ullum Corpus ceu verum Principium vel Elementum spectare, sed ut adhuc Compositum, quod non est perfectè Homogeneum, sed potest ulterius in quovis Distinctarum substantiarum, utcunque minutissimarum, numerum resolvi. Et Chymicorum appellationem quod attinet, qua Corpus aliquod nomine Salis, vel Sulphuris, vel *Mercurii* insigniunt, causantes, nominis ejusdem Principium in eo prædominari, illud ipsum est largiri, quod propugno; has nempe productiones Ignis Corpora adhuc Composita esse: & tamen, dum hoc conceditur, affirmatur, sed non probatur, existimatum Sal, Sulphur, & *Mercurium*, præcipuè ex uno corpore constare, quod nomen Principii ejusdem denominationis meretur. Quomodo enim Chymici ostendunt, ulla esse primitiva ejusmodi & simplicia Corpora in iis, de quibus loquimur; cum tantum non, in responsione nuper facta, hæc non esse talia, fateantur? Ac, si Ratione evincere volunt quod affirmant, quid sit de audaci illa jactantia, Chymicum (quem propterea, post *Beguinum*, *Philosophum* seu *Opificem sensatum* vocant) posse oculos nostros convincere; manifestè in quovis Mixto Corpore simplices illas Substantias ostendendo, ex quibus id docet esse compositum? Et sanè, quod Chymici hoc in casu ad alias, præter Experimenta, probationes recurrunt, uti id est, grande illud Argumentum, quod hætenus semper pro Demonstrativo venditatum fuit defugere; ita me necessitate levat disputationem prosequendi,

in quâ non nisi probationes Experimentales obstrictus sum examinare. Novi, speciosè satis in Chymistarum gratiam posse allegari, quod, cum sit evidens, multo majorem cujusvis rei, quam Sal, Sulphur, & *Mercurium* vocant, partem, reverà tale esse; multus rigor foret, Substantiis istis nomina iis tributa, ob levitatem duntaxat alterius Corporis Mixturam aliquam, denegare; cum non modò *Peripatetici* particulares materiæ portiones Elementares appellent, quamvis agnoscant, Elementa nullibi, hic infra saltem, reperiri puta; sed, cum imprimis manifesta sit inter Corpora, Chymicatum Anatomiarum ope impenetrabilia, & Principia, quorum nomina ipsis imponuntur, Analogia & similitudo; hæc, inquam, allegari posse, mecum reputavi. Verum, quod id spectat, quod à more deducitur *Peripateticorum*, jam tibi dixi, quod, licet id asserti possit adversus ipsos, nil tamen virium habeat adversus me, qui nihil pro Elemento agnosco, quod perfectè non sit Homogeneum. Et, cum allegatur, à Principio prædominante nomen esse imponendum Substantiæ, in qua abundat; Respondeo, id dici multò potiori jure posse, si vel nos, vel Chymici Naturam capere vidissemus purum Sal, purum Sulphur, purumque *Mercurium*, ex hisque omne Mixtorum Corporum genus componere. Verum, cum sit Experientia, ad quam provocant, haud sumendum nobis est pro Confesso, Distillatum Oleum (exempli gratia) Plantæ præcipuè ex mero illo Principio, quod Sulphur dicunt, constare, donec ad oculum nobis demonstraverint, isti generi Plantarum Homogeneum ejusmodi Sulphur esse. Quod enim ad speciosum illud Argumentum attingit, quod à similitudine inter Productiones ignis, & Respectiva vel Elementa *Aristotelica*, vel Principia *Chymica*, quorum nominibus veniunt, deducitur; id speciem præ se fert, quam vim, majorem, dummodò tibi velis in memoriam statum Controversiæ revocate. Is quippe non est, Num possint à Corporibus Mixtis certæ quædam Substantiæ obtineri, quæ externa specie, vel quibusdam qualitatibus cum *Mercurio*, & Sulphure, vel id genus alio quodam obvio & copioso Corpore conveniunt; sed, Verum omnia Corpora, quæ agnoscentur perfectè mixta, ex determinato numero primariorum non Mixtorum Corporum composita fuerint, inque ea possint resolvi? Etenim, si statum Questionis attenderis, facile dignoscet, multum ejus, quod erat demonstrandum, per Experimenta illa Chymica, quæ jam examinamus, non probari. Verum (ne repetam quæ jam fusius disserui) nunc notabo, non esse adedè necessariam sequelam, quod, quia Ignis Productio aliquid habet cum grandioribus Materiæ Sublimatis Motibus affine, idcirco ejusdem utraque sint Naturæ, idemque Nomen mereantur; non enim allubescit Chymicis, Flammam portionem haberi Elementi Ignis, quamvis calida, sicca, & activa sit, quod aliis aliquot Qualitatibus careat, ad Naturam Elementaris Ignis pertinentibus. Nec concedere *Peripateticis* volunt, ut cineres, calcemve vivam, Terram vocent, variis inter ea similitudinibus non obstantibus, eo quod non sint insipida, qualis Terra Elementaris esse debet. At, si me roges, quidnam igitur illud sit, quod omnes Chymicæ Corporum Anatomix præbent, ea ex tribus, in quæ Ignis illa resolvit, Principiis constare? Respondeo, Dissectiones eorum posse concedi probare, quædam Mixta Corpora (in

[in multis enim non obtinet] Ignis ope , quando clausis Vasis includuntur [ut-
 la quippe conditio sæpè etiam requiritur] resolvi in aliquot Substantias pos-
 se , quæ Qualitatibus quibusdam , maximè autem Constitentia discrepent : sic
 ut ex magna eorum parte obtineri queat fixa Substantia partim Salina , & par-
 tim insipida , unctuosus Liquor , & alius Liquor , pluresve , qui manifestum ha-
 bent saporem absque unctuositate . Si jam Chymicis placeat , siccam lapidamve
 Substantiam Sal vocare , unctuosum liquorem Sulphur , *Mercurium* alterum ,
 non aded cum iis propterea litigaveim : sed , si assertum eant , Sal , Sulphur , &
Mercurium , simplicia & primaria esse Corpora , ex quibus unumquodque Mix-
 tum Corpus fuerit actu Compositum , quodque reverà ante Ignis operationem
 in eo fuerit , permittant mihi oportet ut dubitem , num [quidquid alia ipso-
 rum Argumenta præstiterint] Experimenta eorum hæc omnia comprobent .
 Et si præterea mihi dixerint , Substantias , quas illorum Anatomix suppeditare
 ipsis solent , esse puras similesque , ut esse oportet Principia , mihi concedant
 necesse est , ut propriis Sensibus , ipsorumque confessionibus , potius quam
 nudis eorum Assertionibus , fidem habeam . Ac ne [*Eleutherie*] existimes , me
 tam rigidè cum ipsis agere , quia dubito has Ignis Productiones habere pro-
 talibus , quales Chymici eas haberi volunt , eo nomine , quod aliquam cum illis
 habeant affinitatem , nonnihil , quæso , mecum expendas , quod , quandoquidem
 Elementum Principiumve debet esse perfectè simile & Homogeneum , nul-
 la sit justa causa , cur Corpori proposito Nomen imponam hujus vel illius Ele-
 menti , Principiive , quia similitudinem cum eo habet in obvia quadam Qua-
 litate potius ; quam ut nomen illud ipsi negem ob diversas alias Qualitates ,
 in quibus proposita Corpora sunt dissimilia : & dummodò consideres , quam le-
 videntibus & facile producibilibus qualitatibus illæ sint , quæ sufficiunt , ut jam plu-
 ries observavi , ad denominandum Principium Chymicum , Elementumve :
 meam , spero , circumspeditionem nec exemplo , nec alias Ratione destitui exi-
 stimabis . Videmus enim , Chymicos concedere nolle *Aristotelicis* , saltem in
 Cineribus appellandum esse Terram , quamvis Salina & Terrea pars pondere ,
 siccitate , fixitudine , &c. convenient , idè duntaxat , quod alterum est lapidum ,
 & in Aqua dissolubile , alterum non . Præterea videmus , lapidum & Volatile de-
 nominare solere *Mercurium* , Spiritumve Chymicorum ; & tamen quot puras
 Corpora in istis qualitatibus posse convenire , quæ tamen naturis valdè discre-
 pantibus sint composita , inque Qualitatibus vel pluribus , vel insignioribus , vel
 utrisque disconvenient ? Etenim non modò Spiritus Nitri , Aqua fortis , Spiritus
 Salis , Spiritus Oleumve Virrioli , Spiritus Aluminis , Spiritus Aceti , omnesque
 Liquores Salini ex Corporibus Animalium distillari , sed & omnes Acetosi Spi-
 ritus Lignorum , omnesque Spiritus Lignorum ab aceto suo immunes facti ; hi ,
 inquam , omnes , alique plures ad Chymicorum *Mercurium* pertineant necesse
 est , quamvis non liqueat , cur nonnulli eorum comprehenduntur potius sub
 una Denominatione , quam Chymicorum Sulphur , Oleumve ; distillata
 quippe eorum Olea etiam sunt fluida , volatilia , & lapida , æquè ac ipsorum
Mercurius ; neque est necesse , ut eorum Sulphur unctuosum sit , & in Aqua

diffolubile, cum passim Spiritum Vini Sulphuribus accenseant, quamvis Spiritus ille unctuosus non sit, sponteque cum aqua misceatur. Aded ut mera inflammabilitas essentiam Sulphuris Chymicorum debeat constituere; uti ἀπύρισια, cum qualicunque sapore juncta, sufficit ad Distillatum Liquorem titulo *Mercurii* insigniendum. Iam, cum observare insuper apud te possim, Spiritum Nitri, Spiritumque Cornu Cervi, simul confusos, bullire, & sibilare, seque invicem in aëra propellere, quæ Chymicis magnæ in Corporum naturis Antipathix signa sunt (uti sanè hi Spiritus tum sapore, tum odore, operationibusque plurimum discrepant;) cum alibi tibi referam, me duo Olei genera ex eodem sanguine humano parasse, quæ secum invicem misceri noluerint; cumque tibi referre possim plura Exempla, quæ mihi occurrunt de contrarietate Corporum, quæ juxta Chymicos sub una Denominatione sunt confundenda: judicandum tibi permitto, utrum tantus numerus Substantiarum, quæ in hisce levioris momenti Qualitatibus possunt convenire, in aliis tamen majoris momenti discrepare, potius insigniri mereantur nomine Principii. [quod purum & Homogeneum esse debet] quam appellationes iis imponi, quæ eas Nomini etiam, ab iis Corporibus discriminent, à quibus tam longè dissident natura. Atque hic etiam, in transitu, percipies, præter rationem non esse, Chymicorum Argumentandi modo diffidere, quandò ostendere nobis non valentes, ejusmodi Liquorem [exempli causa] esse merè Salinum, probant, saltem Sal esse Principium in eo valdè prædominans, eo quod allata Substantia vehementi sapore sit prædita, omnis autem sapor à Sale oriatur; cum isti Spiritus, quales sunt Spiritus *Tartari*, Spiritus Cornu Cervi, & similes, qui *Mercurii* censentur Corporum, undè eliciuntur, manifestò forti penetrantique sapore polleant; qualem etiam [uti suprà notabam] Spiritus *Buxi*, &c. habet, etiam postquam acidus Liquor, qui ad eum componendum concurrebat, ab eo fuit separatus. Et sanè, si lapidum non pertinet ad Spiritum, vel *Mercuriale* Principium Vegetabilium, & Animalium, vix novi, quo pacto ab eorum Phlegmate sit discriminandum, cum inflammabilitatis absentia sit ab eorum Sulphure distinguendum: quod ipsum aliud mihi Exemplum suggerit, quo probem, quam parum accurata sit in præsentis nostro Casu doctrina Chymicorum, cum non modò Spiritus Vegetabilium, & Animalium, sed & Olea eorum vehementi admodum sapore sint prædita; quod ille, qui vel deliberaverit Chymicum Oleum Cinnamomi, vel *Catiophyllum*, vel etiam *Terebinthinæ*, mox suo malo sentiet. Nec tantum ego nunquam ulla exploravi Olea Chymica, quorum sapor linguam non vehementer ferierit; sed vir quidam peritus, & sagax, qui plurimum in depurandis Oleis Chymicis, usque ad Elementarem simplicitatem reducendis occupabatur, nos docet, se nunquam ullo pacto insipida ea reddere valuisse; undè inferre possem, probationem, quam Chymici securè afferunt de Corporis alicujus natura Salina, tam longè abesse, ut demonstret Prædominium, ut ne quidem Principii Salini in eo præsentiam liquidò evincat.

Verum [pergit *Carneades*] nolo iterum in memoriam tibi revocare, Volatilis: Sal Cornu Cervi, Succini, Sanguinis, &c. odoris esse vehementissimi, quantum,

quantumvis major pars Chymicorum Odores à Sulphure deducant , & ex iis Principii illius Prædominium in Odoro Corpore arguant ; quoniam ne quidem addere fas est nova de hujus generis argumentorum Chymicorum ineptitudine Exempla ; quia , cum jam nimis diu te detinuerim in Generalibus illis , quæ ad quamtam meam Considerationem pertinent , tempus monet , ut ad particularia ipsa progrediar , quibus ex re judicabam ut illa præmitterentur.

Generalibus hæc (continuat *Carneades*) ita in antecessum expositis , eò melius contemplari licebit Dissimilitudinem , quam observator attentus , nec præoccupatus , notare potest in unoquoque Corporum genere , quæ Chymici Salia , vel Sulphura , vel *Mercurios* Concretorum , quæ largiuntur ipsa , solent vocare , ac si omnia Naturæ simplicitatem identitatemque haberent ; cum Salia , si omnia essent Elementaria , tam exiguam discrepantiam , ac puræ simplicisque aquæ Guttæ , essent habitura . Notum est , & Chymicos , & Medicos , fixis Corporum calcinatorum Salibus virtutes Concretorum suorum , proindeque operationes valdè discrepantes , adscribere . Ita *Alcali Absynthii* in Ventriculi Cachexiis plurimum laudatur ; *Euphrasia* , pro imbecillitate visus ; atque illud *Gnajaci* [cujus magna copia nonnisi parum admodum Salis largitur] non modò celebratur in Morbis *Venereis* , sed & creditur peculiari vi purgante pollere ; quod tamen mihi hætenus defuit occasio experiendi . Ac licet [fateor] diu menti infederit , Salia hæc *Alcalizata* , maximam partem , valdè sibi invicem esse affinia , parumque de concretorum , undè separata fuerunt , proprietatibus retinere ; attamen animum inducens studiosè observare , possemne ullas à Generali hac observatione Exceptiones invenire , in Officina vitratia observavi , interdum Materiam Vitream , sive Ingredientium colliquatorum Malsam , quam insufflando in diversarum figurarum vasa effigiant , Colorem diversum admodum , & discrepantem nonnihil Texturam ab eo , quod suctum erat , obtinuisse : sciscitatusque , possetne horum Accidentium causa à peculiari Salis fixi , ad arenam liquandam adhibiti , natura derivari , percepi , peritiores Opifices Casus hosce insolitos Cineribus certi cujusdam generis Ligni vendicare , facta scilicet observatione , rudius Vitri genus , nuper à me memoratum , crebrò , quandò ejusmodi Cineres adhibuissent , produci ; quibus proinde , uti verentur , dummodò in antecessum in eos animum adverterent . Memini etiam , cum Vir quidam industrius , mihi familiaris , ingentem emerat *Nicotiana* caulium quantitatem , ad Sal fixum indè parandum , me curiositate ductum observandi , Plantane illa Exotica , quæ adedò abundat Sale Volatili , peculiare genus *Alcali* largiretur , ac me juvabat reperire , in ejus *Lixivio* non esse necessarium , ut fieri consuevit , Liquorem omnem evaporare , ad Calcem Salinam impettandum , constantem , Calcis in Aère libero extinctæ ad instar , ex minorum Corpusculorum , promiscuas figuras obtinentium , congerie ; Sal vero fixum in Crystallos figuratos abibat , haud secus ferè ac Nitrum , vel *Sal Armoniacum* , aliaque Salia non calcinata facere solent . Et memini insuper , me in Sale fixo Urinæ , per depurationem ad insignem albedinem reducto , saporem notasse , non adedò Salis communis saporis dissimilem , & à caustico illo Lixiviali sapore , cæteris Salibus , per incinerationem paratis , inesse solito , valdè discre-

panem. Verum, cum Exempla, de Salium *Alcalizatorum* discrimine à me allata, duntaxat pauca sint, ideoque prorsus credere pergam, maximam Chymicorum, & magnam Medicorum partem, satis inconsultè, & præter Experientiæ fidem, Concretorum Calcinationi expositorum vires Salibus per eam impetratis adscribere; potius, ad ostendendam Salium disparitatem, memorabo, primo quidem loco, manifestum inter Vegetabilium Salia fixa & Animalium Volatilia discrimen: ut (exempli gratia) inter *Sal Tartari* & *Sal Cornu Cervi*; quorum prius adedò fixum est, ut violenti Ignis insultum perferat, inque fusione, Metallum ad instar, perster; cum alterum è contra (præterquam quod differenti sapore, & valdè discrepanti odore est præditum) tam longè abfit à fixitate, ut in leni Igne, æquè facile ac ipse Spiritus Vini, avolet. Huic, proximo loco, adjiciam, Inter ipsa etiam Salia Volatilia differentiam esse notabilem, uti patet ex distinctis Proprietatibus (exempli ergo) Salis Succini, Salis Urinæ, Salis Cranii humani (tautopechè celebrati contra Epilepsiam) aliorumque plucium, quæ vel Vulgrem Observatorem fugere nequeunt. Atque hanc Salium Volatilium divestitarem interdum observavi etiam ipsis oculis in eorum figura posse dignosci. Sal quippe Cornu Cervi adhærere Excipulo in *Parallelipedi* ferè figura notavi: & Salis Volatilis ex humano sanguine (ante distillationem cum Spiritu Vini diu digesto) ostendere tibi possum copiam granorum ea figura præditorum, quam *Geometra Rhombum* appellant; licet asserere non auserim, Figuras horum aliorumve Crystallorum Salinorum (si ita vocare eos licet) easdem semper fore, quicumque Ignis gradus ad eos sursum pellendam adhibitus fuerit, vel quicumque celesriter adacti fuerint in Spiritus Liquore sive coire, in quorum imis partibus eos passim observavi post aliquod temporis spatium concrefcere. Et quamvis, ut nuper tibi dicebam, rarè ullam, quoad virtutes Medicas, in plurium Vegetabilium fixis Salibus differentiam invenerim, proindeque suspicatus fuerim, maximam partem horum Salium Volatilium, adedò sibi invicem odore, sapore, & fugacitate affinium, parum duntaxat, siullatenus, in Proprietatibus eorum Medicis discrepare; uti equidem ea deprehendi generaliter convenire in earum pluribus, (in eo quippe, quod nonnihil sint Diaphoretica, & valdè Deoppilativa) attamen memini, *Helmontium* alicubi nobis tradere, Hanc esse inter Spiritum Urinæ & Spiritum sanguinis humani differentiam, quod prior non curat * *Epilepsiam*, posterior curat. De efficacia etiam Salis Communis Succini contra eundem morbum in infantibus [in adultis quippe non est specificum] alibi erit locus apud te disserendi. Et quando mecum reputo, ad Salia hæc Volatilia obtinendum (inprimis Sal Urinæ) non adedò dissipantem vim Ignis requiri, qualis ad ea Salia impetrandum exigitur, quæ per incinerationem sunt paranda, eò magis ad statuen dum allicior, ipsa à se invicem posse differte, proindeque à simplicitate Elementari recedere. Ac si tibi ostendere hic possem, quid Dominus *Boyle* circa varias Chymicas distinctiones Salium observavit, mox dignosceres, non modò Chymicos insolitam fumere sibi libertatem Concieta Salia appellandi, quæ, iuxta suas ipsorum regulas, ut Corpora valdè Composita spectanda sunt. Sed, inter

* *Helmont. Anæ viciè.*

inter ipsissima illa Salia , quæ videntur Elementaria , quia facta Corporum , ea suppeditantium , *Analyfi* producta sunt , non modò esse visibilem Disparitatem , sed , loquendo cum Vulgo , manifestam Antipathiam , sive Contrarietatem : uti in ebullitione patet , & subilo , consequi solito , quando Acidus Spiritus Vitrioli , exempli causa , cineribus clavellatis , vel Sali *Tartari* affunditur . Et mihi copiam dari petam ab ingenuo hoc viro (inquit *Carneades* , oculos in me conjiciens) apud te observandi ex quibusdam Manuscriptorum ejus , speciatim iis , in quibus de nonnullis præparationibus Urinæ tractat , quod non tantum unum idemque Corpus habere possit duo Salia naturæ contrariæ , adducto , in hujus probationem , Spiritus & *Alcali* Niri exemplo , sed quod ab uno eodemque Corpore , sine ullo additamento , Triâ differentia & visibilia Salia possint obtineri . Tradit enim , se in Urina , observasse non modò Sal Volatile & Crystallinum , & Sal fixum , sed & genus quoddam *Salis Armoniaci* , vel ejusmodi Sal , quod in Salis forma sublimabatur , ideoque fixum non erat , attamen ab illa fugacitate , quam habet Sal Volatile , (à quo etiam alio nomine discrepabat) longè aberat . Suspiciatus equidem fui , esse hoc posse *Sal Armoniacum* satis propriè sic dictum ; quippè ex Volatili Sale Urinæ , & ejusdem Liquoris Sale fixo , (quod , ut notabam , Sali marino non est dissimile) compositum , at id ipsum manifestam arguit inter Salia illa differentiam , cum ejusmodi Sal Volatile non ita se soleat cum communi *Alcali* unire , sed in Calore ab eo avolare . Atque hac occasione memini , me , ut quorundam amicorum meorum oculis discrimen inter fixum & volatile Sal (ejusdem Concreti) Ligni , intercedens , subjicerem , sequens Experimentum excogitasse . Vulgè sublimatum *Venetum* capiebam , ac de eo , quantum commodè potui , in Aqua limpida dissolvebam ; tum Sale Cinerum ligni , per affusam aquam calidam dissoluto , Aquam filtrabam , & quamprimum Lixivium acrimonia sua satis pungere linguam comperi , in usum seponebam : dehinc , cum in prioris solutionis sublimari partem , tantillum dissoluti hujus ex ligno Salis fixi stillatim affunderem , Liquores protinus in colorem Aurantium mutabantur ; at in alteram limpida sublimati solutionis partem cum nonnihil Salis ligni Volatilis (quod in Spiritu Fuliginis abundat) affunderem , Liquor confestim , lactis ferè ad instar , albescebat , & , interjecto aliquo temporis spatio , sedimentum album , uti alter Liquor flavum , ad fundum agebat . Hisce omnibus , quæ de salium differentia differui , subjungere possem , quod suprâ tibi referebam de Simplici Spiritu *Buxi* , & id genus lignorum aliorum Spiritibus , qui multum à cæteris Salibus hætenus memoratis discrepant , ac nihilominus tamen de Principii Salini classe fore . it , si quidem Chymici verè docent , omnem Saporem ab ipso proficisci . Adjicere etiam possem , quod tibi ex * *Helmontio* de iis Corporibus observabam , quæ , licet magnam partem consistant ex Oleis Chymicis , non tamen nisi Volatilia Salia apparent . Verum , cum his immorari sine repetitionis tædio non possim , progrediar .

* *Aliquando Oleum Cinnamomi , &c. suo Sali Alcali miscetur absque omni aqua , trium Mensium artificiosa oculiæque circulatione , totum in Sale Volatilem commutatum est Helmont. Triâ Prima Chymicorum , &c. pag. 412.*

Hæc Disparitas egregiè etiam conspicua est in separatis Sulphuribus *Oleorum* Chymicorum. Ea quippè de odore, sapore, & virtutibus Corporum, undè eliciuntur, tam multum retinent, ut nonnisi Materialis *Crassis* (ut ita dicam) suorum Concretorum videantur. Sic Olea Cinnamomi, Cariophyllorum, Nucum Myrticarum, aliorumque Aromatum, nonnisi Virtutis Aromaticæ partes videntur, quæ insignibus Viribus ista Corpora dotabant. Ac nova res est, Oleum Cinnamomi, Oleumque Cariophyllorum (quod & in aliquot Lignorum Oleis observavi) ad fundum Aquæ demergi; cum Olea Nucum Myrticarum, aliorumque complurium Vegetabilium; ei supernarent. Oleum (abusivè dictum *Spiritus*) Rosarum, Aquæ in Butyri albi forma innatat, quod non memini me in ullo alio Oleo, per Alembicum distillato, observasse. Est tamen via (non hic monstranda) qua vidi illud in aliorum Oleorum Aromaticorum forma transduci, cum delectatione juxta & admiratione spectantium. In Oleo seminum Anisi, quod & cum, & sine Fermentatione elici, observavi totum Olei Corpus in loco frigidiusculo in consistentiam & speciem Butyri albi spissescere; quod tantilli caloris ministerio priorem Liquiditatem rursus inducat. In Oleo Olivarum, in Retorta, distillato, itidem pluries spontaneam in Excipulo Coagulationem conspexi: ejusque ita congelati partem aliquam apud me asservo, quæ odore pollet tantoperè penetranti, ac si Nares approximantes esset perforatura. Similem Odorem purgantem in distillato communis Saponis Oleo notavi, quod, à *Minio* per Alembicum transfadatum, stupendæ acrimoniæ Oleum nuper largiebatur. Ac hospitem omninò in scriptis & præparationibus Chymicorum esse oportet, qui in Oleis, quæ ex Vegetabilibus & Animalibus distillant, insigne & obvium discrimen non viderit, Imò adjicere ausim, *Eleutherie* (quod Paradoxo fortassis affine arbitraberis) posse interdum ex uno eodemque Animali, vel Vegetabili, Olea, naturis manifestò discrepantibus prædita, elici. Quam in rem non insistam Oleis illis innatantibus, & subsidentibus, quæ interdum Spiritui *Guajaci* innatare, inque eo submergi observavi, quod & in nonnullis aliis Vegetabilibus, intenso & durante Igne distillatis, contingit: neque immorabor Observationi alibi traditæ de diversis & non-miscibilibus Oleis, ex sanguine humano, Spiritus Vini ope diu fermentato & digesto, nobis suppeditatis; cum hæc Oleorum genera, quod ea omnia intensè colorata & adusta sint, videri possint consistentia & pondere præcipua discrepare. Verumenimverò Experimentum quod ex hac differentia ejusdem Vegetabilis Oleorum ad *Oculum* (ut ajunt) patrare excogitabam, hoc erat, quod sequitur. Cepi libram unam seminum Anisi, eaque, rudius contusa, amplè admodum Retortæ Vitreæ, aqua limpida ferè adimpletæ, immittenda curavi; hacque Retorta Furno arenæ imposita, Ignem valdè lenem accendi primo die jussi, & magnam partem secundi, donec Aqua distillata esset magna ex parte, & secum maximam saltem Volatilis & Aromatici Olei Seminum partem transvexisset. Tumque, intensiori Igne facto, & Retorta mutata, præter Spiritum Empyreumaticum, adusti Olei copiam aliquam impetravi, cujus paucillum Spiritui innatabat, reliquum verò ponderosius eræt, nec facilè ab ipso separabile. Cumque hæc Olea valdè essent opaca,

Ignemque

Ignemque (ut Chymici loquuntur) tam vehementer olerent, ut eorum odor Vegetabilia, undè extracta erant, non proderet; alterum Oleum Aromaticum genuino Concreti odore & sapore erat instructum, ac, in B. tyrum album spontè se coagulans, verum seminum Anisi Oleum sese exferebat; quod Concretum propterea ad hoc Experimentum selegeram, ut Oleorum dist. rentia magis esset conspicua, quam futura fuisset, si ejus loco aliud Vegetabile distilli lasset.

Ferè oblitus fuisset annotare, aliud esse genus Corporum, quæ, licet non per distillationem à Concretis impetrata, multi Chymici Sulphur eorum solent appellare; non modò quod ejusmodi Substantiæ, magnam partem, intenso colore sint (undè etiam, idque magis propriè, *Tinctura* nuncupantur) uti dissoluta Sulphura esse solent, sed imprimis quod, magna ex parte, à reliqua Massa per Spiritum Vini sint abstracta, separataque: quem Liquorem cum illi homines Sulphureum statuant, etiam id, in quod agit, quodque abstrahit, Sulphureum esse debere concludunt. Atque ex hac ratione obrendunt, se Sulphur ex ipsis etiam Mineralibus & Metallis separare, ex quibus illud solo Igne dissociari ab iis non posse constat. Ad hæc omnia respondebo, quod, si separata hæc Substantiæ reverà essent Corporum, undè eliciuntur, Sulphura, æquè tanta foret inter Chymica Sulphura, Spiritus Vini beneficio impetrata, Disparitas, qualem esse jam ostendi inter illa, quæ, mediante distillatione, in Oleorum forma obtinentur: quod indè patebit, quod, ne urgeam, eos ipsos distinctas virtutes Tincturis Mineralibus tribuere, laudantes contra hos illosque morbos Tincturam Auri; Tincturam Antimonii, vel Vitri ejus, contra alios; & Tincturam Smaragdi contra alios; liquet, in Tincturis extractis ex Vegetabilibus; si superfluus Vini Spiritus distilletur, eum in fundo crassam illam Substantiam relinquere, quam Chymici Vegetabilis Extractum solent appellare. Atque Extracta hæc valdè discrepantibus esse qualitatibus instructa, juxta particularium Corporum, ea largientium, naturam [licet verè ea rarò retinere tantum ex virtutibus specificis, ac vulgò opinantur] tum apud Medicos, tum Chymicos in confesso est. Verùm, *Eleutherie* [ait *Carneades*] hic animadvertamus, Chymicos, in hoc æquè casu, ac in multis aliis, licentiam sibi indulgere Vocabulis abutendi. Etenim, ne rursus ex differentibus Proprietatibus Tincturarum arguam, eas exactè pura & Elementaria Sulphura non esse, facillè ne quidem Sulphura esse apparent, etiamsi Olea Chymica nomen illud mereri concederemus. Etenim, utur in quibusdam Tincturis Mineralibus naturalis extracti Corporis fixitas non semper illud patitur in discrepantes Substantias facillè resolvi; attamen in valdè multis Vegetabilium Extractis facillè admodum ostendi potest, Spiritum Vini ingrediens Sulphureum à Salinis *Mercurialibus* non dispefcuisse; sed dissolvissè (habeo enim pro solutione) subtiliores Concreti partes non (facta ulla curiosa distinctione, sintne perfectè Sulphuræ, vel minus) seque ipsum cum iis in Magisterii quoddam genus univisse; quod proindè diverforum ordinum Ingredientia partese retineat necessum est. Videmus enim, cum lapides, Vitriolo abundantes, aqua pluvia sæpè fuere madefacti, Liquorem tunc pulchrum, ac transparentem substantiam, in Vitriolum coagulabilem, elicere;

attamen, licet hoc Vitriolum promptè in Aqua dissolvi possit, non est verum Sal Elementale, sed Corpus, ut nosti, in discrepantes admodum partes resolvable, quarum una [uti mox locus erit tibi referendi] adhuc est Metallica, adeoque non Elementaris Naturæ. Considerare etiam poteris, commune Sulphur promptè posse in Oleo Terebinthino dissolvi, quamvis, nomine ejus nequidquam obstante, æquè, si non æquè multo, Sale, ac vero Sulphure abundet, testante idipsum magna Salini Liquoris copia, quam Campanæ Vitreæ ad deflagrandum suppositum largitur. Quin imò, quod fortè mirum tibi videbitur, eodem Oleo Terebinthina solo crudum Antimonium, subtiliter pulverisatum, facilè fatis in sanguinei coloris Balsamum dissolvi, cujus virtute forsàn insignia quædam in Chirurgia poterunt præstari. Ac, si nunc requireretur, possem tibi alia Corpora [qualia fortè non suspicaberis] nominare, in quæ per certa quædam Olea Chymica agere potui. Verum, ulterioris digressionis loco, hunc usum ab Exemplo memorato eliciam, Non esse improbabile, Spiritum Vini; qui pungenti suo sapore, & aliis nonnullis Qualitatibus, quæ id fortius arguunt [inprimis sua, juxta *Helmontium*, in *Alcali & Aquam Reducibilitate*] æquè videtur esse Salinæ ac Sulphuræ Naturæ, fatis aptum supponi posse substantias Dissolvendo, quæ non sunt Sulphura merè Elementaria, quamvis fortè partibus, iis affinis, possint abundare, Reperio quippe, Spiritum Vini dissolvere *Gummi Lacca*, *Benzoni*, & *Resinosas* partes *Lallapi*, & ipsius etiam *Gujacii*; undè sat causæ est suspicandi, ipsum ab Aromatibus, Herbis, aliisque minus compactis Vegetabilibus, Substantias, quæ perfecta Sulphura non sunt, sed mixta Corpora, posse extrahere. Ac, ut rem extra dubium ponamus, multa sunt Extracta vulgaria, Spiritu Vini parata, quæ, Distillationi commissa, Substantias adedè discrepantes largiuntur, quæ sonora quasi voce testentur, Corpora valdè composita ea fuisse. Adedè ut jure suspicari possimus, etiam in Tincturis Mineralibus consequens semper non esse, quod, quia substantia rubicunda, Spiritus Vini ministerio, ex concreto elicatur, ea substantia verum & Elementale sit Sulphur.

Et licet nonnulla horum Extractorum sint fortè inflammabilia, attamen, præterquam etiam, quod status iste, in quo Reducta sunt ad ejusmodi partium exiguitatem, faciliorem reddere possit ipsorum inflammabilitatem, præter hæc, inquam, videre est, commune Sulphur, commune Oleum, *Gummi Lacca*, multaque Vinctuosa & *Resinosa* Corpora fatis facilè flammam concipere, quantumvis natura sint valdè composita. Quin imò, peregrinatores non sublestæ fidei ceu rem notam asserunt, in Regionibus quibusdam *Borealibus*, ubi Abies & Pinus abundant, tenuioris fortunæ incolæ urere solere longa *Resinosorum* istorum lignorum segmenta loco Candelarum. Et quod rubedinem illam atinet, quæ in solutionibus ejusmodi solet adesse, facilè possem ostendete, necessarium non esse; ut ea ex Concreti, Spiritus Vini ope dissoluti, Sulphure oriatur, si mihi vacaret monstrare, quantoperè Chymici deludere seipsos & alios solent aliarum istarum causarum ignorantia, quæ efficere possunt, ut Spiritus Vini, aliaque *Menstrua*, rubrum aliumve aliquem intantum colorem acquirant. Verum, ut ad Olea nostra Chymica revertamur, ponamus, exactè pura ea esse; arbitror

arbitror tamen, ipsa, optimi Spiritus Vini ad instar, nonnisi magis inflammabilia & deflagrabilia fore; ideoque, quandoquidem Oleum solo Igne immediatè potest in flammam converti, quæ est res naturæ admodum ab ea discrepantis: Rogabo, quomoddò hoc Oleum Corpus esse Primigenium, & incorruptibile, possit, qualia multi Chymici sua Principia esse statuunt; cum ulterius resolyti in flammam queat, quæ sive sit, sive non sit Elementi Ignis portio, ut *Aristotelicus* aliquis concluderet, est profectò res quædam naturæ admodum ab Oleo Chymico differentis, cum urat, & luceat, & celeriter sursum feratur: quorum nullum ab Oleo Chymico patrat; quamdiu tale manet. Et si quis objiceret, dissipatas flammantis hujus Olei partes capi posse, inque Oleum & Sulphur recolligi, sciscitabor, Quis Chymicus comparet, qui id unquam præstiterit? Atque, ne examinem, possitne hinc æquè benè dici, Sulphur non esse nisi Ignem compactum, ac, Ignem non esse nisi Sulphur diffusum, perpendendum tibi relinquam, hincne argui possit, nec Ignem, nec Sulphur, Primitiva, & interitus expertia Corpora esse: atque ulterius observabo, saltem hinc patere, portionem aliquam Materiæ posse, absque eo, ut cum novis Ingredientibus componatur, mediante Texturæ & Motus minutarum ejus partium mutatione, faciliè, Ignis adminiculo, novis Qualitatibus imbuti, magis ab iis, quas antea possidebat, discrepantibus, quam sunt illæ, quæ discriminandis à se invicem Chymicorum Principiis sufficiunt.

Proximo loco nobis est considerandum, Vtrum, in Mixtorum Corporum Anatomia, id, quod Chymici partem eorum *Mercurialem* nuncupant, sit incompositum, an minus. At, ut verum tibi dicam, licet Chymici affirmant, unanimes, Resolutiones ipsorum Principium prodere, quod *Mercurium* vocant; reperio tamen, ipsos de eo Descriptiones tradere adedò discrepantes, & ænigmaticas, ut ego, quem fateri non pudet, me sine mente sonos assequi non posse, testari teneat, me quid sibi velint ignorare. *Paracelsus*, ipse, (proindeque, ut faciliè credes, multi ex sequacibus ejus) alicubi id appellat *Mercurium*, quod ligno urente sursum fertur, uti *Peripatetici* eundem Fumum pro Aëre solent habere; adeoque *Mercurium* videtur Volatilitate, sive (si cudere mihi ejusmodi Vocabulum fas est) *effumabilitate* definire. At, cum in hoc Exemplo, & Sal Volatile & Sulphur partem Fumi constituent, qui reverà & Phlegmaticis & Terreis Corpusculis insuper constat hæc Notio non est admittenda, reperioque, sagaciores Chymicos ipsos id non admittere. Ut tamen ostendam tibi, quam parùm perspicuitatis nobis sit expectandum vel in recentiorum *Spagyricorum* explicationibus, ne graveris animaadvertere, *Bequium*, in ipso *Tyrocinio* suo *Chymico*, ad *Tyrones* instruendum concinnato, quando tradit, quid per *Tria Prima* intelligatur, quæ, idedò quod sunt Principia, tantò accuratius planiusque sunt definienda, hanc nobis *Mercurii* descriptionem consignare; * *Mercurius* (inquit) *est liquor ille acidus, permeabilis, asherens, ac purissimus, à quo omnis Nutricatio, Sensus, Motus, Vires, Colores, Senectusisque prapropere retardatio.* Quæ verba non tam sunt ejus Definitio, quam *Encomium*: & *Quercetanus* tamen, in sua ejusdem Principii descriptione,

plura alia his super addit *Epitheta*. Sed uterque (ut præteream permultos alios defectus, quorum Metaphoricæ eorum Descriptiones reæ peragi possunt) propriis Chymicorum Principiis haud congruenter loquuntur. Etenim, si *Mercurius* est Liqueor acidus, vel *Hermetica* Philosophia erret necessum est, dum omnes Sapores Salii fert acceptos, vel certè *Mercurius* Principium non est, sed quid ex Salino ingredienti & re quadam alia Compositum. *Libavius*, licet vehementer culpet eorum obscuritatem, quæ Chymici de Principio suo *Mercuriali* scribunt; ipse tamen non nisi Negativam talem descriptionem ejus nobis tradit, qua *Sennerto*, utur *Trium Primorum* fautori, non fit satis. Et hic ipse *Sennertus*, licet Principiorum *Hypostaticorum* doctissimus *Hyperaspistes*, ferè tanta frequentia, quanto jure, de eorum, quæ Chymici circa *Mercurium* docent, tenuitate conqueritur, ipse tamen (sed cum modestia ei solenni) in locum Descriptionis *Libavii* aliam surrogat, quam multi Lectores, imprimis si *Peripatetici* non sint, quid sibi velit ignorabunt. Etenim vix quidquam aliud nos docens, quam quod in omnibus Corporibus id, quod præter Sal, & Sulphur, reperitur, & Elementa, vel, uti ea vocant, Phlegma, & *Terra mortua* appellatur, sit ille Spiritus, qui in *Aristotelis* Dialecto vocari potest *Ὅντα ἀνάλογος τῷ ἤ ἀσπρῶν σοιχάρι*, id docet, quod, ut verum fateat, nullatenus mihi satisfacit, qui videri non amo in ullius Viri dogmatibus mysticis, acquiescere, ut ea credar intelligere.

Si (inquit *Elenberius*) præsumere auderem, rem eandem habitum iri perspicuam à me, & illis, qui obscuras ejusmodi dictiones deamant, quales tu in Chymicis reprehendis, perpendendum proponerem, utrum, cum Principium *Mercuriale*, quod oritur ex distillatione, distinctum ab ejusdem Concreti Sale & Sulphure unanimiter asseratur, id appellari non queat Corporis *Mercurius*: quod, licet in Distillatione, quemadmodum Phlegma, & Sulphur, ascendat, nec insipidum est ut prius, nec inflammabile ut posterius. Ac propterea ego *Mercurii* Nomini, nimis abusivè ei imposito, magis clarum familiaremque Appellationem Spiritus substituerem, quæ etiam valdè apud hodiernos Chymicos ipsos nunc obtinet, quamvis non tam distinctam, ut par erat, explicationem nobis dederint, quid illud sit, quod possit mixti Corporis *Spiritus* appellari.

Fortè non adeò (inquit *Carneades*) de tua circa *Mercurium* Notione contenderem: at Chymicos quod attinget, quid illi sibi velint, ipsorum Principiis congruenter, per Animalium Vegetabiliumque *Mercurium*, non tam facile erit assequi; illi quippe Sapores uni Principio Salino adscribunt, proindeque arduum iis foret ostendere, quisnam ille, in resolutione Corporum, Liqueor sit, qui non existens insipidus (talem quippè Phlegma vocant) nec est inflammabilis, ut Oleum, vel Sulphur, nec ullum habet saporem; qui, juxta eos, à Mixtura saltem Salis, oriatur necessum est. Et, si Spiritum acciperemus in illo vocabuli sensu, qui inter modernos Chymicos & Medicos est receptus, pro distillato scilicet Liqueore, qui nec Phlegma est, nec Oleum, etiam tum fatis ambigua videretur Appellatio. Manifestò enim, id, quod primò in Distillatione Vini, & Liqueoribus fermentatis, sursum vehitur, generatim apud Chymicos, æquè ac alios, Spiritus habetur. Et tamen purus Spiritus Vini, cum sit totus inflammabilis, juxta eos

Principio.

Principio Sulphureo, non *Mercuriali*, est accensendus. Ac inter alios Liquores, qui Spirituum nomine veniunt, plures sunt, qui ad familiam Salium videntur pertinere, quales sunt Spiritus Nitri, Vitrioli, Salis Marini, & alii; ipseque Spiritus Cornu Cervi: quippe, ut expertus fui, magna ex parte, si non penitus, in Sal & Phlegma reducibilis, suspicionem incurrit, quod nil sit nisi Sal Volatile, Phlegmate ipsi in forma Liquoris commixto larvatum. Utut se res habeat, si hic est Spiritus, manifestò à Spiritu Aceti valdè multum differt, cum alter saporis sit Acidi, alter Salini, eorumque mixtura, dummodò probè purificata sint, interdum Effervescentiam cieat, istorum Liquorum ebullitioni similem, quos Chymici sibi invicem quam maximè contrarios statuunt. Atque inter illos etiam Liquores, qui potiori titulo, quam hætenus memorati, nomen Spirituum videntur sibi vendicare, sensibilis apparet diversitas: Spiritus enim *Quercus*, exempli causa, differt à *Spiritu Tartari*, & hic à Spiritu *Buxi* vel *Guaiaci*. Verbo, etiam hi Spiritus, æquè ac alii stillatitii Liquores, magnam inter se disparitatem, sive in ipsorum in sensus nostros Actione, sive in cæteris eorum operationibus, produunt.

Ac (pergit *Carneades*) præter hanc disparitatem, quæ inter Liquores illos, quos Moderni appellant Spiritus, & Corpora Similaria censent, reperitur, id, quod supra de *Buxi* Spiritu referebam, ostendere tibi potest, quosdam ex istis Liquoribus non modò instructos esse Qualitatibus ab aliis valdè discrepantibus, sed & ulterius in Substantias à se invicem differentes posse resolvi.

Et quoniam multis modernis Chymicis, aliisque Physicis, visum est, *Mercurialem* Spiritum Corporum pro eodem habere, sub diversis nominibus, Principio, mecum observes, quæso, ingens illud discrimen, quod inter omnes Vegetabiles Animalesque Spiritus, quos memoravi, ac fluentem *Mercurium* est conspicuum. Non loquor de eo, qui passim in Officinis venditur, quem multi ipsorum fatentur esse Corpus Mixtum; sed de eo, qui ex Metallis separatur à quibusdam Chymicis, qui cæteris videntur *φιλοσοφότεροι*, nominatimque à supradictò *Claveo* (distinctio- nis ergo) *Mercurius Corporum* nuncupatus. Iam verò, cum Metallicus hic Liquor unum sit ex tribus illis Principiis, ex quibus Corpora Mineralia à *Spagyricis* dicuntur esse composita, inque ea posse resolvi, multæ notoriæ inter illos & Vegetabilium Animalium *Mercurios*, quos vocant, differentiæ hoc me inferre permittent, vel, quod Mineralia, reliquaque duo mixtorum genera, non constant ex iisdem Elementis, vel, quod illa Principia, in quæ Mineralia immediatè resolvuntur, quæ Chymici, ceu vera eorum Principia, ostentabundi nobis monstrant, Principia duntaxat sint Secundaria, Mixtæ sui generis, quæ, ut ejusdem cum Liquoribus Vegetabilibus Animalibusque generis fiant, ad discrepantem admodum formam ipsa sunt reducenda.

At non dixi omnia; licet enim supra tibi suggesserim, quam parùm fidei Processibus Chymicis, qui de eliciendis *Mercuriis* Metallorum passim occurrunt, sit tribuendum, nunc tamen adjiciam, quod, supposito, Solertiores inter ipsos non falsò affirmare, reapse verum fluentemque *Mercurium* ex quibusdam Metallis se extraxisse (cujus præstandi modum ut & nos perspicuè docuissent, optarem)

etiannum tamen dubitari queat, elicitive ejusmodi *Mercurii* æquè à communi Argento vivo, & à se invicem, differant, ac à *Mercuriis* Vegetabilium Animaliumque. *Claveus*, in *Apologia* sua, de quibusdam loquens *Experimentis*, quorum adjuncto *Mercurii* Metallici in Metalla nobiliora figi possunt, subjungit; se loquutum * *de Argento vivo à Metallis prolicito*, quod vulgare ob nimiam frigiditatem, & humiditatem, nimium concoctioni sit contumax: cui operationi licet paulò ante *Mercurios* Corporum Metallicorum in genere præscribat, præcipuè tamen *Mercurium* arte ab Argento extractum commendat. Atque alibi, eodem libro, nobis refert, se ipsum expertum esse, nuda coctione Argentum vivum ex Stanno prolicitem posse quadam Causa Efficiente, ut loquitur, in purum Aurum mutari. Atque Expertissimus *Alexander van Suchten* alicubi nobis narrat, certo quodam modo, quem innuit, fieri posse *Mercurium* ex Cupro, non qui colore sit, ut cæteri *Mercurii*, Argenteo, sed viridi. Cui ego adjiciam, Virum quendam *Illustrem*, cujus nomini Peregrinationes ejus, & erudita Scripta, celebritatem conciliavere, nuper mihi asseverasse, se pluries *Mercurium* Plumbi [quem, quidquid etiam Authores polliceantur, paratu valdè difficilem, in aliqua saltem notabili quantitate, deprehendes] in perfectum Aurum fixatum vidisse. Cumque eum rogarem, quivisne alius *Mercurius* ejusmodi mutationem, earundem Operationum adminiculo, subiret, Negativam sustinuit.

Et quandoquidem in mentionem incidi *Mercuriorum* Metallicorum, expectabis forsitan (*Eleutherie*) ut de duobus reliquis eorum Principiis aliquid dicam. Sed ingenuè tibi fatear, necessum est, quod, quænam sit inter Salia Sulphuraque Metallorum & aliorum Mineralium disparitas, non satis experientiæ in eorum Separationibus Examinibusque mihi comparaverim, ut id determinare ausim (quoad enim Metallorum Salia, jam supra tradidi, rem esse admodum dubiam, Salne ullum habeant:) Et quod spectat Processus illos Separationis, qui in Autoribus mihi occurrunt, si possent (plures autem eorum non possunt) in Praxin cum successu deduci, uti supra notabam, perficiendi tamen sunt aliorum Corporum adjuncto, tam ægrè, si ulla quidem ratione, ab iis separabilem, ut admodum sit difficile, Principiis separatis, omne, quod iis debetur, & nil ampliùs, dare. Verùm Sulphur Antimonii, quod (prout saltem per Salem *Armoniacum* paratur) est vehementer Emeticum, & gravissimi odoris Anodynum, Sulphur Vitrioli, me proclivem faciunt, ut existimem, non modò Sulphura Mineralia à Vegetabilibus differre, sed & à se invicem, multumque de Concretorum suorum natura retinere. Metallorum, & quorundam Mineralium Salia facile conjectabis (ex Dubiis, quæ antehac proposui, Salne ullum habeant Metallia) me hætenus ea felicitatis parte caruisse, ut ipse viderim, fortè non ex curiositatis defectu. At, si *Paracelsus* semper ad eò sibi ipsi congruenter scriberet, ut opinio ejus *fidenter* colligi possit ex unoquoque Scriptorum ejus loco, ubi eam videtur exprimere, securus tibi dicere possem, ipsum in genere ei patrocinari, quod Ego in quarta mea primaria Consideratione tradidi, & in particulari auctorem mihi esse suspicionis, quam foveo, esse nempe posse in Metallinis & Mineralibus Sa-

libus

* *Claveus* in *Apolog.*

libus differentiam, æquè ac eam in aliorum Corporum Salibus est reperire. Etenim Sulphur* (inquit) aliud in Auro, aliud in Argento, aliud in Ferro, aliud in Plumbo, Stanno, &c. sic aliud in Sapphiro, aliud in Smaragdo, aliud in Rubino, Chryselitho, Amethysto, Magnete, &c. item aliud in Lapidibus, Silice, Salibus, Fontibus, &c. Nec vero tot Sulphura tantum, sed & totidem Salia; Sal aliud in Metallis, aliud in Gemmis, aliud in Lapidibus, aliud in Salibus, aliud in Vitriolo, aliud in Alumine: similis etiam Mercurii est ratio. Alium in Metallis, alium in Gemmis, &c. ita ut unicuique speciei suis peculiaris Mercurius sit. Et tamen res saliem tres sunt: Una essentia est Sulphur, una est Sal, una est Mercurius. Adde, quod & specialius adhuc singula dividantur; Aurum enim non unum, sed multiplex, ut & non unum Pyrum, Pomum, sed idem multiplex: totidem etiam Sulphura Auri, Salia Auri, Mercurii Auri, idem competit etiam Metallis, & Gemmis; ut quot Sapphiri præstantiores, leviores, &c. tot etiam Sapphira Sulphura, Sapphira Salia, Sapphira Mercurii, &c. Idem verum etiam est de Turcoïdibus, & Gemmis aliis universis. Ex quo loco (*Eleutherie*) arbitror te existimaturum, me posse sine temeritate concludere, vel Opinioni meæ favere *Paracelsum*, vel *Paracelsi* Opinionem non semper fuisse eandem. Sed, quia in pluribus aliis locis Scriptorum suorum loqui multò aliter videtur de Tribus Principiis, & Quatuor Elementis, suffecerit mihi ex adducto loco inferre, quod, si Doctrina ejus non consistat cum ea parte Doctrinæ meæ, in cujus patrocinium affertur, valdè sit cognitu difficile, quænam de Sale, Sulphure, & Mercurio Opinio ejus fuerit; proindeque, quod nos, circa colloquiorum nostrorum initium, cum ratione provinciam subterfugerimus ipsum vel examinandi, vel oppugnandi. Nescio, debeamve hac occasione adjicere, Illa ipsa Corpora, quæ Chymici Phlegma & Terram appellant, adhuc à simplicitate Elementari recedere. Communem Terram & Aquam frequenter id facere, non obstante recepta contraria Opinione, ab ipsis modernis *Peripateticis* sagacioribus non negatur. Et certè, plurimæ Terræ Corpora sunt multò minus Simplicia, quam communiter ipsi etiam Chymici imaginantur, qui non aded consultò agunt, dum Terras promiscuè in istis præscribunt adhibentque Distillationibus, quæ alicujus *Capitis Mortui* mixturam, ad impediendum confluxum materiæ, ejusque partes crassiores retinendum requiruntur. Deprehendi enim, quasdam Terras, Distillationis adminiculo, Liquorem largiri, valdè admodum ab inodoro insipidove distantem: estque nota Observatio, quam plurima Terræ pinguioris genera à pluvie injuriis præmunita, atque à seipsa in productione Vegetabilium absumenda præpedita, progressu temporis Nitro imprægnata inveniri.

At reminisci me oportet, Aquam, & Terras, de quibus hic mihi loquendum, istiusmodi esse, quales à Corporibus mixtis, Ignis beneficio separantur; ideoque, ut sermonem meum ad tales restringam, tibi referam, videre nos Phlegma Vitrioli [exempli ergo] potens admodum esse contra Visionses remedium; celebremque & expertum Medicum novi, cujus id est à suspitione immune [ipso mihi fatente] Arcanum ad duros obstinatosque tumores discutiendum. Phlegma Aceti ex Vino, licet admodum lentè in furno Digestionis elicium, de industria
fui

* *Paracels. de Mineralib. tract. 1. p. 141.*

fui expertus, repertique interdum, illud vim habere, dulcedinem Saccharinam è Plumbo, cunctanter licet, extrahendi; quantumque memini, diutina Digestione Corallia in eo ipse dissolvi. Phlegma *Saccharo Saturni* peculiaribus admodum pollere Qualitatibus perhibetur. Plures spectabiles Chymici docent, ipsum Margaritas dissolvere, quæ, ejusdem Concreti Spiritu præcipitata, eo ipso (ut aiunt) Volatiles redduntur: quod ab egregiæ fidei viro, ex ejus Observatione propria, mihi fuit asseveratum. Phlegma Vini, pluresque sanè alii Liquores, qui sine discrimine ad sterquilinum ceu Phlegma damnantur, Qualitatibus imbuti sunt, quæ eos & à mera Aqua, & à se invicem faciunt discrepare: cumque Chymicis visum sit, *Caput Mortuum* illius, quod distillavere (postquam Aquæ affusione Sal ejus extraxerunt) *Terram Damnatam*, sive simpliciter *Terram*, appellare; dubitari potest, sintne istæ Terræ omnes perfectè similes; vixque res est sub dubium cadens, earum nonnullas esse, quæ irreductæ ad naturam Elementarem adhuc persistunt. Cineres Lignorum, omni Sale orbat, & Cineres Ossium, Calcinatumve Cornu Cervi, quæ ab Auri Separatoribus, ad Testas probarrices (sive Cineritia) conficiendum, ceu maximè à Salibus libera, seligantur, videntur dissimilia: quique horum Cinerum alterutrum cum vulgari Calce, multoque magis cum Talco calcinato (licet affusione Aquæ sint exquisitè edulcata) contulerit, fortè causam subesse videbit, eas nonnihil esse discrepantis naturæ arbitrari. Atque in *Colcothare* paret, exactissimam Calcinationem, exquisita dulcificatione exceptam, non semper Corpus residuum in Terram Elementarem reducere, postquam enim Sal (sive Vitriolum, si Calcinatio nimis fuerit languida) è *Colcothare* est extractum, residuum non est Terra, sed Corpus mixtum, viribus Medicis (docente me Experientia) locuples, quodque *Angelus Sala* in *Æs* ductile ex parte redigi posse affirmat; quod ego valdè probabile judico: licet enim, cum ego Experimentis super *Colcothare* faciendis occupabar, Furno destitueret, qui Calorem satis intensum ad talem Calcem in fusionem reducendam edere valuerit; conjectans tamen, quod, si *Colcothar* isto abundaret Metallo, id Aquæ Fortis scrutinio de promptum iri, aliquid dulcificati *Colcotharis* isti menstruo immisi, deprehendique Liquorem, prout expectabam, mox colore adedè intenso imbutum, ac si ordinaria *Æris* solutio fuisset.

CHYMISTÆ SCEPTICI

P A R S Q V I N T A.



ARNEADE hic sermonem sistente , non oportet me negare (ipsi aiebat Amicus ejus) mihi videri, Te sufficienter probasse, distinctas hasce Substantias, quas Chymici ex Corporibus mixtis, Vulgaris suæ Distillationis adminiculo, solent impetrare, satis pura, & simplicia non esse, quæ, strictè loquendo, Elementorum Principiorumve nomen mereantur.

Verum te audivisse arbitror, *Spagyricos* quosdam hodiernos esse, qui obtendant, posse se ulterioribus peritioribusque Purificationis Separata Mixtorum Corporum Ingredientia adeò ad simplicitatem Elementarem reducere, ut Olea (exempli gratia) ab omnibus Mixtis extracta tam perfectè, ac guttæ Aquæ, se invicem referant.

Si meministi (regit *Carneades*) me sub nostri cum *Philopono* sermonis initium coram Societate reliqua ipsi significasse; me nolle in præsentiatum amplius in me suscipere, quam ut usitatas probationes, à Chymicis, in receptæ de tribus ipsorum Principiis Hypostaticis doctrinæ patrocinium, adductas examinem: facillè intelliges, non teneri me ei, quod nuper proponebas, respondere; illudque largiri potius; quam infirmare, quod hætenus ivi propugnatum: Quandoquidem, dum obrenditur, tantam fieri in putativis Principiis, quæ Distillatio Vulgaribus *Spagyricis* suppeditat, mutationem, evidenter satis præsupponitur, quod, priusquam Deputationes ejusmodi Artificiose fiant Substantiæ, simpliciores reddendæ, nondum satis simplices fuerint, quæ Elementares haberentur. Quæ, si præstare *Artifices*, quos loqueris, possent quod obtendunt, non tamen esset, cur erubescerem me *Vulgarem* circa *Tria Prima Opinionem* in dubium vocasse. Ac rem ipsam quod spectat, ingenuè apud te fatebor, me pronum illum Genium, res impossibiles pronunciantem, non probare, donec sciverim, perpenderemque media, quorum ope proponuntur efficiendæ. Ideoque nec obfirmatè nego vel ejus, quod hi *Artifices* promittunt, possibilitatem, vel meum ad ullam probam illationem, quæ ex ipsorum præstitis erui possit, Assensum (utur *Conjecturis meis exitialem*) sed permittes simul, ut tibi dicam, quod, cum ejusmodi promissa soleant (pluries id me docente *Experientia*) multò facilius dari, quam præstari à Chymicis, mihi cohibendum esse ab eorum Assertionibus fidem, donec ipsorum Experimenta eam exegerint, neque tam facilem esse non debere, ut in antecessum expectem effectum verisimilitudine carens, quod rationibus fortioribus, quam hætenus allegatis, non sit munitum. Præterquam quod ex iis, quæ

ab his Artificibus intellexi, nondum reperi, quod, licet obtendant, diversas illas Substantias, in quas Ignis Concretum dispescuit, ad exquisitam Simplicitatem reducere, etiam sibi sumant, posse se, Ignis ope, omnia Concreta, Mineralia, aliaque, in eundem Distinctarum Substantiarum Numerum reducere. Atque interim non possum non improbabile censere, ipsos reapse posse tot differentia Corpora ex Auro (verbi causa) vel *Osteocolla* separare, ac nos ex Vino, vel *Vitriolo* possumus, vel *Mercurium* (exempli gratia) Auri *Saturnive* naturæ omninò ejusdem fore cum *Mercurio* Cornu Cervi; atque Sulphur Antimonii nonnisi numerice à distillato Butyro seu Oleo Rosatum discrepaturum.

Sed ponas (ait *Eleutherius*) te inventurum Chymicos, qui tibi concederent, Terram, & Aquam Mixtorum Corporum Principiis annumerare, atque non refragantes, Ambiguum *Mercurii* nomen in nomen Spiritus, ceu magis intelligibile, mutare, Principia proinde Corporum Compositorum Quinque constituerent; nonnisi rigoris aliquid subesse putares, Opinionem tam verisimilem eo duntaxat nomine rejicere, quod Quinque illæ Substantiæ, in quas Ignis Mixta Corpora dividit, non sint exactè pura, & Homogeneæ? Me quod spectat (pergit *Eleutherius*) non possum non aliquantum mirari, si Opinio hæc vera non sit, rem tam fortunato cadere, ut tanta Corporum Varietas, Ignis adminiculo, in Quinque præcisè distinctas Substantias resolvatur, quæ tam parum ab iis Corporibus, quæ ipsorum nomina gerunt, differentes, tam plausibiliter Oleum, Sulphur, Sal, Aqua, & Terra possunt appellari.

Opinio illa, quam tu nunc in medium adfers (respondet *Carneades*) cum sit alia ab ista, quam suscepit examinandam, mihi non est opus, ut hoc tempore à me discutiat; nec mihi tempus nunc suppeteret, id ipsum, ut par est, perficendi. Quare tantum in genere tibi dicam, quod, quamvis hanc opinionem, quibusdam nominibus, magis defendi posse existimem, quam quæ est Vulgare Chymicorum; (at facillè tamen ex supradictis cogoveris quid de ea sentiendum: cum plures ex Objectionibus, adversus Vulgarem Chymicorum doctrinam structis, formati etiam non facta magna alteratione contra hanc *Hypothesin* posse videantur. Etenim, præterquam quod hæc Doctrina æquè ac altera pro concessio sumit (quod non est probatu facillè) Ignem esse verum & adæquatam Corporum *Analysiam*, omnesque distinctas Substantias, à Mixto Corpore Ignis beneficio, impetrabiles, sic in eo præ-existisse, ut per *Analysin* nonnisi à se invicem fuerint extricata; præterquam etiam, quod hæc opinio Productionibus Ignis adscribit simpliciter Elementarem, quam ostendi ipsis esse derogandam; & præterquam quod hoc Dogma quibusdam excæteris difficultatibus est obnoxium, quibus illud de *Tribus Primis* laborat; præter, inquam, hæc omnia, Quinariis hic numerus Elementorum restringi saltem debebat ad Animalium & Vegetabilium Corporum Generalitatem, cum non modò inter hæc ipsa dentur quædam Corpora (ut suprà arguebam) quæ, non obstante ulla re in contrarium allata, vel paucioribus, vel pluribus, quam præcisè quinque, Substantiis similibus constant: sed in Regno Minerali vix ullum datur Concretum, quod ostensum fuerit adæquatè esse divisibile in Quinque talia Principia, seu Elementa,

nec pauciora, uti Opinio ex eo numero quodlibet Corpora Mixta vult constare.

Et hoc ipsum (pergit *Carneades*) facere poterit ad tollendam minuendamve tuam super eo admirationem, quod Quinque præcisè Corpora in Resolutione Concretorum reperiantur. Cum enim non deprehendamus, Ignem instituire posse ejusmodi (in Quinque Elementa) *Analysin* Metallorum, aliorumque Corporum Mineralium, quæ compactiori & perenniore sunt Textura, superest, Quinque illas Substantias, quæ sunt sub examine, obtineri à Corporibus Vegetabilibus, & Animalibus, quæ (probabiliter ob solutiorem sui contexturam) apta sunt Distillari. Atque, quoad Corpora istiusmodi, satis est congruum, sive Quinque præcisè Elementa esse, sive non esse, supponamus, occurrere passim in Dissipatis partibus Quinquuplicem Schematis (ut ita dicam) diversitatem. Etenim si partes non remanent omnes fixæ, ut in Auro, Calcinato Talco, &c. nec omnes sursum feruntur, ut in sublimatione Sulphuris Capthuræ, &c. sed post dissipationem in nova Materiæ Schemata sese associant; sat proclive est, ut vi Ignis in Fixum & Volatile dividantur (pro ratione puta illius gradus Caloris, cuius adminiculo distillantur) & ut partes istæ Volatiles, magnam partem, ascendant vel in forma sicca, quas Chymicis visum est appellare, si sint insipidæ, Flores, si sapidæ, Sal Volatile; vel in forma Liquida; atque hic Liquor sit, oportet, vel inflammabilis, & censebitur Oleum; vel non inflammabilis, subtilis tamen, & pungens, & vocabitur Spiritus: vel denique iners, & insipidus, & appellationem Phlegmatis sive Aquæ fortietur. Et, quod partem fixam sive *Caput Mortuum* spectat, communiter constabit ex Corpusculis, partim in Aqua solubilibus, sive lapidis (inprimis si partes Salinæ aded Volatiles, non fuerint, ut ante avolaverint) quæ Sal ejus fixum constituunt; & partim insolubilibus & insipidis, quæ idcirco appellationem Terræ sibi videntur vindicare. Verum enim verò, quamvis ex hoc fundamento quis facile prædixerit, differentes Substantias, ex perfectè Mixto Corpore, Ignis ope, impetrabiles, ut plurimum ad Quinque nuper memoratos Materiæ status reductum iri, attamen non statim sequitur, Quinque has distinctas Substantias Corpora fuisse simplicia, & primigenia, in Concreto sic præ existentia, ut Ignis ea non nisi disjungat. Præterquam quod non constet, omnia Corpora Mixta restantibus id Auro, Argento, Mercurio, &c.) quinimò nec fortè omnia Vegetabilia (quod patere potest ex eo, quod supra diximus de *Caphura*, *Benzoni*, &c.) Ignis adjumento in ejusmodi præcisè differentia Materiæ Schemata reduci posse. Neque nobis Experimenta prius allegata permittent, separatas has Substantias pro Elementaribus & incompositis habere. Nec sufficienter probat, ea esse talia Corpora, quæ nomina ex Chymicorum placito iis indita mereantur, quod *Analogiam* quandam, quoad Consistentiam, vel quoad Volatilitatem, vel Fixitatem, vel etiam quoad aliam quampiam obviam qualitatem, cum Principiis præsumptis, quorum nomina iis tribuuntur, habeant. Etenim, ut supra dicebam, non obstante illa similitudine, qua sibi invicem in una aliqua Qualitate respondent, talis esse poterit in aliis disparitas, ut ei magis sit consentaneum, ipsis Appellationes differentes

imponere; quam est similitudinis, ipsi unam & eandem dare. Et sanè, non nisi rudi-
 or aliquanto modus videtur de natura Corporum judicandi, sine hæitatione
 concludere, illa ejusdem esse oportere naturæ, quæ in istiusmodi aliqua Generali
 Qualitate, ut sunt Fluiditas, Siccitas, Volatilitas, & similia, conveniunt, cum sin-
 gulari ex istis Qualitatibus, sive Statibus Materiæ, magnam varietatem Corpo-
 rum, alias discrepantis admodum naturæ, possint comprehendere: uti videre est
 in Calcibus Auri, Vitrioli, & Talci *Veneti*, cum Cineribus communibus compa-
 ratis, qui tamen sunt admodum sicci, Ignisque vehementia, æquè ac illi, fixati:
 & uti colligere etiam ex eo licet, quod prius observavimus circa Spiritum
Buxi, qui, quamvis sit Liquor Volatilis; Sapidus, nec Inflammabilis, æquè ac est
 Spiritus Cornu Cervi, Sanguinis, aliique (undè & hæctenus appellatus fuit Spi-
 ritus, & pro uno Ligni, ipsum largientis, Principio habitus) potest tamen, ut
 tibi dicebam, in duos Liquores subdividi, à se invicem differentes, quo-
 rumque saltem alter à maxima parte cæterorum Spirituum Chymicorum dif-
 crepat.

Verum tu ipse potes, si lubet (pergit *Carneades*) Hypothesi à te propositæ
 accommodare quæcunque alia particulari prægresso Sermoni applicari posse
 judicaveris. Intempestivum enim mihi arbitror, hoc tempore ulterius me im-
 miscere Controversiæ, quæ, cum nunc ad me non spectet, mihi libertatem re-
 linquit tempus mihi opportunum amplectendi, quo meam ipsius de ea senten-
 tiam depromam.

Eleutherius intelligens *Carneadem* nonnihil reluctari plus temporis in hujus
 opinionis disceptatione infumere, animumque fortè inducens ansam hinc arri-
 piendi ad ipsum pellicendum, ut alio tempore fusius de ea disserat, consultum
 non judicabat, tuæ temporis amplius quidquam apud eum de proposita opi-
 nione memorare, sed hunc in modum cum alloquebatur.

Arbitror, non opus esse tibi in memoriam revocare, *Carneades*, & Ternarii
 Principiorum Numeri, & Quinque Elementorum Patronos conari una atque al-
 tera ratione speciosa Experimenta sua fulcire: atque nonnulli inprimis ex poste-
 rioris Opinionis Fautoribus (quibuscum habui consuetudinem, quosque viros
 doctos reperi) hanc rationem necessitatis Quinque distinctorum Elementorum
 assignant, quod, secus si esset, Mixta Corpora non possent ita componi, ac tempe-
 rari, ut debitam Consistentiam & convenientem durationem obtineant. Sal quip-
 pe (inquiunt) Soliditatis & Perennitatis Corporum Compositorum est *Basis*,
 sine quo Quatuor Elementa reliqua variè equidem & solutè possent misceri, at-
 tamen manerent incompacta. At vero, ut Sal dissolveretur in partes minutas, & ad
 reliquas Substantias cum eo cõpingendas devehetur, id Aquæ inducit necessita-
 tem. Ac, ne dura nimis fragilibq; sit Mixtura, Sulphureum Oleosumq; Principium
 interveniat, necessum est, ad reddendam massam tenaciorem. Huic superaddatur,
 oportet, Spiritus *Mercurialis*, qui sua activitate aliquamdiu permeet, & quasi
 fermentet totam Massam, & hoc ipso exquisitiorem Ingredientium Mixtu-
 ram Incorporationemque promoveat. Quibus (omnibus) denique quædam
 Terræ est addenda portio, quæ siccitate & porositate sua partem imbibat
 illius;

illius Aquæ, in qua Sal erat dissolutum, eminenterque cum reliquis Ingredientibus concurrat ad requisitam Consistentiam toti Corpori largiendum.

Percipio (ait *Carneades* subridens) si verum sit, uti nuper notabatur ex Proverbio, *Felicia ingenia Infelicem habere Memoriam*, tibi isto Titulo, æquè ac meliori, locum inter Ingeniosos deberi. Etenim plus quam semel jam oblitus es, quod tibi significabam, me præsentem hoc colloquio Experimenta duntaxat Adversariorum meorum examinaturum, non verò Rationes eorum Speculativas. Non tamen (subjungit *Carneades*, ex metu est Argumentum à te propositum aggrediendi, quod ejus Examini in præsentiarum me subduco. Si enim, cum otium permittit, animus tibi fuerit, ut id ex professio inter nos consideremus, fiducia me tenet, nos illud insolubile vix deprehensuros. Atque interea observare licet, ejusmodi arguendi modum posse, ut videtur, *Hypothesibus* diversis speciosè accommodari. Reperio enim, *Beguinum*, aliosque *Trium Primorum* Asserectores, sibi sumere, istiusmodi via necessitatem explicare Salis, Sulphuris, & *Mercurii* ad Mixta Corpora constituendum, nulla habita ratione necessitatis Aquam Terramque addendi.

Et sanè neutrum genus Chymicorum videtur pro merito perpendisse, quanta sit in Corporum Compositorum Texturis & Consistentiis varietas; quamque parum multorum ex iis Consistentia & Duratio videatur propositæ Notioni congruere, & per eam posse explicari. Ac, ne memorem istas ferè incorruptibiles Substantias, Ignis ope impetrabiles, quas esse aliquo modo compositas probavi, quasque Chymici sponte concedunt, perfectè Mixta Corpora non esse: Ne, inquam, hoc memorem, dico, Dummodò tibi in memoriam velis revocare, nonnulla Experimentorum illorum, quibus mediantibus tibi ostendebam, ex Communi Aqua sola produci posse Mixta, quin & Viventia Corpora discrepantium admodum Consistentiarum, quæque, Ignis ope, in totidem Principia, ac alia Corpora, quæ perfectè Mixta habentur, possint resolvi: Si, inquam, hoc feceris, non eris, arbitror, ab ea fide alienus, quod Natura convenienti dispositione minutarum partium alicujus portionis Materiæ Corpora satis durabilia, atque hujus, vel illius, alteriusve Consistentiæ possit effigiare, neque tamen uti teneatur omnibus Quinque Elementis, multò minus ulla Determinata Quantitate unius cujusque ex Quinque Elementis, vel ex Tribus Principiis, ad ejusmodi Corpora componendum.

Atque (pergit *Carneades*) aliquantum fui miratus, non considerare Chymicos, vix ullum esse in Natura Corpus adedè permanens; ac indissolubile, ut Vitrum; quod tamen ipsi docent formari posse ex metis Cineribus, in fusionem sola Ignis vi reductis: adedè ut, cum Cineres concedantur nonnisi ex puro Sale & simplici Terra constare, ab aliis omnibus Principiisve Elementisve dissociati, agnosceret teneantur, etiam Artem ipsam posse ex duobus solum Elementis, vel, si placet, ex uno Principio & uno Elemento, Corpus quovis ferè alio durabilis componere. Quod cum negati nequeat, quomodò probabunt, non posse Naturam Mixta Corpora, quæ etiam sint durabilia, componere, nisi omnia Quinque Elementa vel Materialia Principia consociet?

Verum huic per occasionem natæ disquisitioni, de illorum scilicet Opinione, qui Quinque Elementa assertum eunt, diutius immorari, eundem esset memoria lapsum Tecum committere, cum hujus Argumenti disceptatio pars non sit laboris à me ab initio suscepti; proindeque sat jam temporis in id insumpserim, quod non nisi Digressionem, vel, benigniori sensu, Excursionem respicio.

Atque ita, *Eleutherie*, (ait *Carneades*) expeditis tandem Quatuor illis Considerationibus, quas apud te edisserere institueram, præter rem non fore arbitror, si fortè proluxa mea singularum tractatio tibi *Seriei* earum oblivionem induxerit, breviter ipsas repetere, proindeque tibi referre, quod

Cum, Primo loco, jure queat dubitari, siue Ignis, ut Chymici supponunt, genuinum & Univerfale Resolvens Mixtorum Corporum;

Cum possimus dubitare, Secundo, Vtrum omnes Diftinctæ Substantiæ, quæ ex Mixto Corpore, Ignis beneficio, obtineri queunt, ibi sub iisdem formis, sub quibus inde separabantur, præ-extiterint :

Cum etiam, licet largiremur, Substantias ex Corporibus Mixtis, Ignis ope, separabiles, componentia eorum Ingredientia fuisse, Numerus tamen ejusmodi Substantiarum idem in omnibus Mixtis Corporibus non appareat; quod quædam eorum in plures, quam tres differentes Substantias, alia verò ne quidem in tres tales possint resolvi.

Cum denique illæ ipsæ Substantiæ, quæ ita sunt separatæ, non sint Corpora pura, & Elementaria, sed nova genera Mixtorum.

Cum, inquam, hæc ita se habeant, mihi permittes, spero, inferre, Vulgaria Experimenta (fortè addere potuiffem, Argumenta etiam) à Chymicis allegari solita ad probandum, Tria ipsorum Principia *Hypostatice* adæquatè omnia Mixta Corpora componere, non esse adèd demonstrativa, ut virum circumfpectum ad acquiescendum in ipsorum Doctrina adigant, quæ, donec eam melius explant, probentque, perplexa sua Obscuritate aptior est, ut crucem figat, quam satisfaciat judiciofis, atque iis non levibus Difficultatibus implicata videbitur.

Et ex iis, quæ hæctenus ediffertata fuere (pergit *Carneades*) discere est, quid de recepta istorum Chymicorum praxi sit judicandum, qui quoniam reperere, diversa Corpora Composita (non enim obtinet in Omnibus) resolvi posse in duas tresve alias præter Fuliginem, & Cineres, Substantias differentes, vel potius ad eas suppeditandum reduci, in quas nudus Ignis communiter in Caminis nostris eas dividit, summis sectam suam laudibus evehunt, ceu Philosophiæ Novæ Inventricem, quibusdam eorum, inter quos est *Helmonius*, titulo *Philosophorum per Ignem* seipfos decorantibus; & maxima eorundem parte non modò Sectæ suæ addictis adscribente, sed, quantum in ipsis est, iis solis vendicante Titulum PHILOSOPHORVM.

Sed, eheu! quam angusti sunt hujus Philosophiæ termini, qui ad quædam duntaxat istorum Compositorum Corporum pertingunt, quæ tantum super Globo nostro Terraqueo, vel in cortice, superficie ejus reperiuntur, qui ipse non nisi punctum est, immenso Univerfo comparatus, de cujus reliquis ingentioribusque partibus Doctrina *Trium Primorum* nullam nobis reddit rationem?

Quid

Quid enim ea nos docet vel de Natura Solis, quem Astronomi Univerſa Terra ſexages & centies, & quod excurrit, majorem eſſe affirmant? vel de natura fixarum tanto numero Stellarum, quæ, re nulla contrarium geſtante, paucæ quidem, ſiullæ apparent mole & ſplendore Soli inferiores, ſi æquè ac ille nobis vicinæ forent? Quidnam ſcire noſtrum, quod Sal, Sulphur, & *Mercurius*, Mixtorum Corporum ſunt Principia, nos docet de immenſæ illius, fluidæ, & Ætheriæ Subſtantiæ natura, quæ interſtellarem, proindeque multò maximam Mundi partem videtur conſtituere? Quod enim opinionem illam attinet, *Paracelſo* paſſim adſcriptam, quaſi non modò quatuor Elementa *Peripatetica*, ſed & Cœleſtes partes Univerſi ex Tribus ſuis Principiis velit conſtare, cum moderni Chymici ipſi dignum non judicaverint tale commentum, ut ſuum facerent, nec ego dignum extimabo, ut conſutem.

Verum enim verò ignoſcerem fortè *Hypotheſi*, quam tamdiu ivi examinatum, ſi, licet nonniſi ad exiguam admodum Mundi partem ſe porrigeret, ſaltem earum rerum, ad quas extendere ſe dicitur, rationem ſatisfacientem redderet. Sed non reperio, eam nobis ullam etiam, quam valdè imperfectam, etiam de ipſis Mixtis Corporibus tradere. Quomodo quippe *Trium Primorum* ſcientia Rationem nobis aperiet, quare Magnes Acum ad ſe trahat, eamque Polos verſus diſponat, & tarò tamen præciſè in eos dirigat: Quomodo nos docebit hæc *Hypotheſis*, quo pacto pullus gallinaceus formetur in Ovo? vel quomodo Seminalia Principia Menthæ, Peponum, aliorumque Vegetabilium, quæ ſuprà memoravi, Aquam in varias Plantas poſſint effigiari, unaquaque earum peculiari ſua ac determinata figura, diverſiſque ſpecificis ac diſcriminantibus Qualitatibus inſtructa? Quomodo hæc *Hypotheſis* nobis oſtendit, quantum Salis, quantum Sulphuris, quantumque *Mercurii* ſit capiendum ad Pullum vel Peponem formandum? & hoc ſi ſciverimus, quodnam illud ſit Principium, quod diſponit hæc Ingredientia, ſtruitque (verbi cauſa) ejuſmodi Liqueores, ut ſunt Albumen, & Vitellus, in talem Texturarum varietatem, quæ ad Oſſa; Venas, Arterias, Nervos, Tendines, Plumæ, Sanguinem, aliasque Pulli partes formandum requiritur; neque ad formandum modò ſingulos artus, ſed ad eos unà connectendum, ea ratione, ut id Animalis illius, quod ex iis debet conſtare, perfectioni quam maximè congruat? Si quis enim dixerit, tenuiorem aliquam & ſubtiliorem hujus, vel illius, vel omnium Principiorum *Hypoſtaticorum* partem munere Directricis in toto hoc negotio fungi, Architectumque in tota hæc elaborata ſtructura agere, is anſam ſuggerit ruruſum ſciſcitandi, quanam proportio, quiſve modus *Trium Primorum* Mixturæ, *Architeltonicum* hunc Spiritum ſuppeditavit, & quodnam Agens peritam adè ac felicem miſtionem paravit? Atque ad hanc quaſtionem Reſponſio, ſi quidem Chymici intra Tria ſua Principia ſe cohibuerint, iſdem cum Reſponſo ad priorem dato incommodis erit obnoxia. Et, niſi falcem immitterem in Thema cujuſdam ex amicis noſtris hic præſentis, facilè urgere poſſem Vulgarem Chymicorum Philoſophiæ Imperfectiones, tibiſque oſtendere, conatum per Tria ipſorum Principia explicandi, non dicam, omnes abſtrulas Proprietates Corporum Mixtorum, ſed vel obvia ejuſmodi,

ejusmodi, & magis familiaria *Phænomena*, ut sunt *Fluiditas*, & *Firmitas*, Colores & *Figuræ Lapidum*, Mineralium aliorumque Corporum Compositorum, Nutritio sive Plantatum, sive Animalium, Ponderositas Auri, vel Argenti Vivi, cum Vino, Vinive Spiritu, comparata: hunc, inquam, conatum, rationem horum reddendi (ut omittam sexcenta alia, explicatu æquè difficilia) ex ulla Trium Ingredientium Simplicium proportione, tendere multò verisimilius ad prosternendam Chymicorum eorumque *Hypothesi* existimationem, quam ad solerti veritatis investigatori satisfaciendum.

Verum (intercedit *Eleutherius*) hæc Objectio non magis Chymicorum *Tria*, quam *Peripateticorum* Quatuor Elementa videtur ferire; & sanè quamlibet ferè aliam *Hypothesin* premit, quæ ex ullo Determinato Mineralium Ingredientium numero sibi sumit Naturæ *Phænomenon* rationem reddere. Et Doctrinæ Chymicorum de Tribus Principiis usum quod attinet, non esse opus arbitror, ut à me edocearis, magnum ejus *Hyperaspisten*, eruditum *Sennertum*, insignem hunc * *Trium Primorum* usum assignare, posse scilicet ab iis, ceu proximis, maximeque genuinis Principiis, deduci, ac demonstrari, Proprietates, quæ Mixtis Corporibus insunt, quæque proximè (ut ipsi loquuntur) ab Elementis deduci nequeunt. Atque hoc, inquit, præcipuè apparet, quando inquirimus Proprietates, & Vires Medicamentorum. Ac novi ego, (pergit *Eleutherius*) Personam induisti *Hermetica Doctrina* Oppugnatorem, non excusatum adèd ingenitam tuam consuetamque Æquitatem, ut te cohibeat, ne agnoscas, Philosophiam Notionibus ac Detectionibus Chymicorum plurimum debere.

Si Chymici, quos loqueris, (regerit *Carneades*) ejus fuissent modestiæ, prudentiæve, quæ ipsos induxisset, Opinionem suam de *Tribus Primis* ceu Notionem proponere, inter alias utilem ad augendum cognitionem Humanam, plus gratiarum, minus Oppugnationis nostræ meruissent: verum, cum in Re, quam sibi sumunt præstitisse, non tam id agant, ut notionem aliquam in incrementum Philosophiæ conferant, quam ut hanc Notionem (paucis aliis minoris momenti comitatam) pro ipsa Philosophia Nova venditent; quinimo, cum tantoperè de hoc suo conceptu gloriantur, ut celebris *Quercetanus* scribere non dubitet, si quam maximè certa ipsius Tribus Principiis doctrina sufficienter esset intellecta, examinata, & exculta, eam facillè caliginem, mentes nostras obtenebrautem, esse dissipaturam, claramque lucem, tollentem omnes difficultates, illaturam; hac Schola quippe suppeditante Theoremata, & Axiomata irrefragabilia, quæque citra controversiam à ludicibus, studio partium non laborantibus, sint admittenda, atque etiam adèd utilia, ut necessitate nos eximat, ad illud ignorantæ *Afylum*, Occultas puta Qualitates, ex defectu cognitionis Causarum, confugiendi; cum, inquam, hæc Domestica notio Chymicorum adèd ultra modum ab istis æstimetur, præter rem esse haud putem, sensum erroris illis incuti, eosque moneri, ut fœta & comprehensiva magis Principia associant, siquidem nobis velint Naturæ *Phænomena* explicare, nec ut seipso, & (quantum in ipsis est) etiam alios cancellis Principiorum tam angustis concludant, ut veterat eos vix inde facultate in-

* *Sennert. de Consens. & Dissens. pag. 165.*

strui, decimam partem (non dico) omnium Naturæ *Phænomenon*, sed vel omnium talium, quorum ex *Leucippianis*, vel quibusdam aliorum generum Principiis satis speciosè reddi ratio potest, explicandi. Ac licet haud invitus largiar, incongruitatem, quam *Hypothesi* Chymicorum imputo, nonnisi eandem esse cum illa, quæ adversus istam de Quatuor Elementis, compluraque alia Dogmata à Viris doctis propugnata, potest obijci; quia tamen sola est Chymicorum *Hypothesis*, quam nunc examino, non video, qua, si quidem quod ipsi imputo verum sit incommodum, vel id esse desinat, vel ego id ei impropetare ideò dubitem, quod aliæ Theoriæ æquè sint illi, ac Hermetica, obnoxia. Non scio enim, cur Veritas ideò minus sit Veritas existimanda, quod errorum varietatem possit avertere.

Tibi sum obstrictus (pergit *Carneades*, paululum subridens) pro benigna sententia, quam tibi visum fuit de Æquitate mea aperire, dummodò nihil delitescat in recessu. Sed non est opus, ut vel pelliciat Artificio, vel inviter Lenociniis verborum, ad magnam illam utilitatem agnoscendum, quam operæ Chymicorum utilis Scientiæ amantibus attulere: nec vel hac occasione Arrogantia eorum meam inhibebit Gracitudinem. Verum enimverò, cum æquè examinatum eamus Doctrinæ eorum Veritatem, quam industriæ Meritum, teneor, quatenus investigo priorem, responsionem continuare, si quidem personæ, quam indui, provincia, prout par est, velim defungi; tibi que dicere, me, quando agnosco *Spagyricorum* laborum in Physicis utilitatem, id propter Experimenta, non propter Speculationes eorum, facere: mihi quippè videtur, ipsorum Scripta, uti Furnos, æquè fumum ac lucem suppeditare; paulumque minus obscurare quædam subjecta, quam alia illustrare. Ac licet invitus adducat, ut negem, difficilè euiquam esse, perfectionem in Physicis sibi patare, qui in Chymicis sit hospes; vulgares tamen Operationes, & praxis Chymicotum, ferè ac literas Alphabeti respicio; sine quarum cognitione difficilè fuerit aliquem evadere Philosophum; cum tamen illa cognitio longè admodum ablit, ut Talem quem præstet.

Verùm (inquit *Carneades*, vultum magis serium resumens) ut penitus nonnihil expendamus quod in gratiam Doctrinæ Chymicorum de *Tribus Primis* allegasti, licet facilè agnoscam, eam inutilem non esse, ejusque Inventores & Sequaces Republicæ litterariæ aliquantum profuisse, sociata opera nimiam illam æstimationem, vel potius venerationem sternentes, qua Doctrina de Quatuor Elementis tam longè lateque ferè quam immeritò colebatur; attamen quod de *Primorum Trium* utilitate allatum fuit, difficultatibus non spernendis videtur obnoxium.

Et primò quidem, quod ipsum Probandi modum attinet, quo doctiores solertioresque causæ Chymicorum Advocati, ad Principia Chymica in Corporibus Mixtis evincendum, utuntur, longè satis is mihi videtur abesse, ut convincat. Magnum hoc & Primipilum Argumentum ipse *Sennertus* vester, qui plurimi illud facit, dicitque, doctissimos Philosophos hunc ratiocinandi modum ad gravissima quæque probandum adhibere, ita proponit: *Ubiçunque* (inquiens) *pluribus eadem affectiones & qualitates insunt, per commune quoddam Principium insint, necesse est, sicut omnia sunt Gravia propter Terram, Calida propter Ignem. At Colores,*

Odores, Sapores, esse *αλογισδρ*, & similia alia, Mineralibus, Metallis, Gemmis, Lapidibus, Plantis, Animalibus insunt. Ergo per commune aliquod Principium & Subiectum, insunt. At tale Principium, non sunt Elementa. Nullam enim habent ad tales Qualitates producendas potentiam. Ergo alia Principia, undè fluant, inquirenda sunt.

Hæc Argumentatio precariæ superstructa est Suppositioni, quæ mihi nec demonstrabilis, nec vera videtur. Quomodo enim liquet; ubi eadem Qualitas reperitur in pluribus Corporibus, ipsam unius alicujus Corporis, de quo omnia participant, nomine, ad ea pertinere? (Argumenti quippè Auctoris nostri Majorem intelligendam esse de Materialibus Corporum Ingredientibus, ex Terræ & Ignis exemplis, illi explanandæ annexis, patet.) Etenim ut ab eo ipso ordiamur Exemplo, quod ipsi visum fuit in rem suam allegare; quomodo, quæso, probabit, omnium Corporum Gravitationem indè oriri, quod de Elemento Terræ participant? Cum videre sit, non modò Aquam communem, sed & puriorem distillatam Aquam pluviam gravem esse; atque Argentum Vivum ipsa Terra multò est ponderosius, quamvis nullus ex Adversariis meis hætenus probaverit, id quidquam Elementi istius continere. Hoc Argenti vivi exemplo potius utor, quia non video, quomodo Elementorum Assertores meliorem, quam Chymici, de eo explicationem sint allaturi? Si enim rogentur, undè illud sit Fluidum, respondebunt, quod multum de Natura Aquæ participet. Et sanè, juxta eos, Aqua in eo prædominans esse Elementum potest, cum videamus, complura Corpora, quæ Distillationis adminiculo Liquores largiuntur, ipsorum *Capiti Mortuo* præponderantes, non tamen ex magna satis Liquoris copia constare, ut fluant. Si tamen quæreratur, undè tanta Argenti Vivi ponderositas proveniat, responderetur, ex Terra esse, quæ in eo abundat. Sed cum, juxta ipsos, constare etiam debeat ex Aëre, & partim ex Igne, quæ levia esse Elementa affirmant, undè, quæso, fit, quod tantum præponderat ejusdem molis Terræ, licet ea, ad poros aliaque cavitates implendum, in massam cum Aqua, quam & ipsam grave esse Elementum concedunt, compingatur.

Sed, ut ad *Spag yricos* nostros revertamur, videre est, Olea Chymica, & Salia Fixa, utut exquisitissimè purificata, & à Terreis partibus defæcata; satis tamen ponderosa manere, Atque docuit me Experientia, Libram exempli gratia, alicujus ex lignis ponderosissimis, puta *Guajaci*, quod in Aqua subsidit, in Cineres redactam, pondo illorum multò minùs, (cujus nonnisi exiguam partem deprehendi *Alcalizatam*) quam Vegetabilia multò leviora, suppeditare; uti etiam, non mergi atrum Carbonem ligneum, quemadmodam faciebat lignum, sed natare: quod arguit, Differentem Gravitationem Corporum ex particulati ipsorum Textura præcipuè oriri, uti in Auro liquet, Corporum omnium densissimo compactissimoque, quod compluribus vicibus ponderosius est, quam ullo pacto ullam paris Terræ molis portionem compingere valeamus. Non examinabo, quidnam argui possit de ipsorum Corporum Cælestium Gravitate, sive Qualitate ei Analoga, ex macularum circa Solem motu, & ex apparenti suppositorum Marium in Luna æqualitate; nec reputabo, quam parùm ista *Phænomena* cum eo, quod de gravitate *Semmerius* venditat, conveniant. Sed ad infirmandum porò hæc

supposi-

suppositionem, quæram ex quo Principio Chymico dependeat Fluiditas? Est verò Fluiditas qualitas Univerſi, ſi duas treſve fortaiſis exceperis, diffuſiſſima, et- que longè admodum Generalior, quam ulla *ferè* alia ex iis, quæ in ullo ex Prin- cipiis Chymicis, Elementivæ *Ariſtotelicis*, reperies; cum non modò Aër, ſed im- menſum illud Expansum, quod Cælum dicimus, (cujus reſpectu Globus noſter Terr-aqueus [poſito, cum totum eſſe ſolidum] nonniſi Punctum eſt) & for- taſſis etiam Sol, & Stellæ fixæ, Corpora fluida exiſtant, Quæro etiam, à quo ex Principiis Chymicis oriatur Motus; qui tamen eſt affectio Materiæ multò Gene- raliſſima, quam ulla, quæ ex ullo Trium Principiorum Chymicorum poſſit deduci. Similem quæſtionem ſubjungere de Luce poſſem, quæ non modò in Mixtorum Corporum accenſo Sulphure, ſed etiam (ne memorem iſta genera Lignorum putridorum, putreſque Piſces, qui in tenebris lucent) in caudis viventium Ci- cindelarum, inque vaſtis Solis & Stellarum Corporibus reperitur. Lubens quo- que ſcirem, in quonam ex Tribus Principiis Qualitas, quam Sonum appellamus, ceu in ſubjecto proprio, reſideat; quandoquidem ſive Oleum ſuper Oleum, ſive Spiritus ſuper Spiritum, ſive Sal ſuper Sal, in magna copia, & ex inſigniori alti- tudine cadens, ſtrepitum ciebit, vel, ſi placet, ſonum producet: idemque (ut etiam *Ariſtotelicos* feriat Obſectio) etiam Aqua ſuper Aquam, ac Terra ſuper Terram præſtabit. Et poſſem alias nominare Qualitates, in multis Corporibus reperiundas, quarum arbitror Adverſarii mei non facilè ullum assignabunt Sub- jectum, cujus cauſa neceſſariò fiat, ut Qualitas ad reliqua omnia diverſa Corpo- ra pertineat. Ac priuſquam ulterius progrediar, ad comparandum Te invitabo ſuppoſitionem illam, quæ eſt ſub examine, cum aliis nonnullis Opinioniſus Chymicorum. Primo enim, reapte docent, plures una Qualitates ad unum Prin- cipium poſſe pertinere, ab eoque deduci. Etenim Sali adſcribunt Sapores, & vim Coagulandi, Sulphuri Odores juxta, ac Inflammabilitates; & quidam eor- um *Mercurio* Colores, omnes vendicant Effumabilitatem, ut ipſi appellant. Et viciffim, manifeſtum eſt, Volatilitatem communiter ad omnia Triâ Prin- cipia, atque etiam ad Aquam, pertinere. Patet enim, Olea Chymicorum eſſe Vo- latilia: quodque diverſa Salia, ex complurium Concretorum *Analyſi* emergen- tia, admodum ſunt Volatilia, ex Salium Cornu Cervi, Carnis, &c. liquet fugaci- rate, in Corporum iſtorum Diſtillatione aſcendentium. Quam facilè Aqua poſ- ſit ad aſcenſum adigi vix eſt, qui non obſervaverit. Et quod attinet ipſis ita di- ctum *Mercuriale* Corporum Principium; id adedò aptum eſt in Vaporis forma evchi, ut *Paracelſus* aliique ex illa ſubvolandi aptitudine illud definiant. Adedò ut (quod inferre liceat in tranſitu) non videtur, Chymicos in ſua de Quali- tatibus, & reſpectivis earum Principiis Doctrina *excellent* adhibuiſſe, cum & Qualitates diverſas derivent ab uno Principio, & eandem Qualitatem om- nibus ferè Principiis ſuis, aliſque inſuper Corporibus, adſcribere te- neantur.

Atque hoc dixiſſe ſufficiat de primo illo, quod *Sennertus veſter* abſque ſuffi- cienti probatione ſumit pro conſeſſo: atque, ut hoc obiter adjiciam (pergit *Car- neades*) diſcere hinc licet, quid de illo Argumentationis modo ſit judicandum,

quo ferox ille *Aristotelicorum* adversus Chymicos Hyperaspistes, *Anthonius Guntherus Billichius*, utitur, quando probandum sibi sumit contra *Beguinum*, non modò quatuor Elementa immediatè concurrere ad unumquodque Corpus Mixtum constituendum, eique & inesse, & post dissolutionem ab eo obtineri posse, sed & *Tria Prima* ipsa, in quæ Chymici Mixta Corpora solent resolvere, singula manifestò suam ex quatuor Elementis compositionem prodere. Ipsa ratiocinatio [progreditur *Carneades*] cum quid habeat inusitati, nuper illam transcribebam, eaque hunc in modum [ait, Charta è loculis protracta] se habet: *Ordiamur cum Beguino, à ligno Viridi, quod si concremetur, videbis in sudore Aquam, in summo Aërem, in flamma & prunis Ignem, Terram in cineribus. Quod si Beguino placuerit ex eo colligere humidum aquosum, cohibere humidum oleaginosum, extrahere ex cineribus Salem, ego ipsi in unoquoque horum quatuor Elementa ad oculum demonstrabo, eodem artificio, quo in ligno viridi ea demonstravi. Humorem aquosum admovebo Igni: ipse Aquam ebullire videbit, in vapore Aërem conspiciet, Ignem sentiet in astu, plus minus Terra in sedimento apparebit. Humor porro Oleaginosus Aquam humiditate & fluiditate per se, accensus verò Ignem flamma prodit, summo Aërem, fuligine, nidore, & amurca Terram. Salem denique ipse Beguinus siccum vocat, & Terrestrem, qui tamen nec fusus Aquam, nec caustica vi Ignem celare potest; Ignis verò violentia in halitus versus nec ab Aëre se alienum esse demonstrat. Idem de Lacte, de Ovis, de Semine Lini, de Caryophyllis, de Nitro, de Sale Marino, denique de Antimonio, quod fuit de Ligno viridi, iudicium. Eadem de illorum partibus, quas Beguinus adducit, sententia, qua de Viridis Ligni humore aquoso, qua de liquore ejusdem oleoso, qua de sale fuit.*

Audaculus hic sermo [resumit *Carneades*, chartam suam recondens] non valdè difficilis esse confutatu, arbitror, si Argumentorum ipsius momenta paria essent temporis illius brevitati, quod residuæ magisque necessariæ Discursus mei parti expediendæ fortè superest. Quare loco responsionis ad objectionem de dissipatis concremati Ligni Viridis partibus, te ad ea remittens, quæ *Themisio* super simili Argumento suprâ dixeram, facilè tibi possem ostendere, quam perfunctoriè *Guntherus* noster loquatur de Flammæ Ligni Viridis in quatuor Elementa sua divisione: *Quando* vaporem illum statuit Aërem, qui in Vitris captus condensatusque mox sese prodit nonnisi innumerabilium valdè minutarum Liquoris guttarum Aggregatum fuisse: Et *quando* probare conatur, Ignem Phlegmatis inire compositionem, ex Calore illo, qui Liquori est adventitius, cessatque ad absentiam ejus, quod cum producebat, (sive illud sit Agitatio, ab externi Ignis motu procedens, sive per plurium Atomorum ignearum, Vasis poros pervadentium, totumque Aquæ Corpus celeriter permeantium præsentia) hæc, inquam, & alia elumbia plura urgere in dictis ejus possem: sed in illud potius animadvertam, quod diverticulum hujus Occasionem proprius spectat; vide licet, pro concessio sumens, Fluiditatem (cum qua incautus videtur Humiditatem confundere) ortum suum Elemento Aquæ omninò debere, statuit, Oleum Chymicum ex Liquore Elementari constare; proximis tamen verbis, illud etiam ex Igne constare, ex ejusdem inflammabilitate probat; immemor, exquisitè purum Vini Spiritum fluidiorem esse

esse ipsa Aqua, & torum tamen flamma absumi, nulla omnino Aquea humiditate, nullaque ejusmodi *Amurca*, & Fuligine, ex qua Terræ præsentiam deducere conatur, post se relictis. Aded ut idem Liquor, juxta doctrinam ejus, ex magna illius Fluiditate, tota ferè Aqua; & ex ipsius omnimoda Conflagratione, torus esse latvatus Ignis concludi possit. Et pari probandi modo Auctor noster ostendere nititur, fixum Ligni Salem ex quatuor Elementis esse compositum. Versus enim (inquit) in halitus, Ignis violentia, Aëri se cognatum esse demonstrat: cum dubitem ego, ipsene unquam verum Salem fixum (quem, ut reddatur talis, Incinerantis Ignis vim sustinuisse jam oportet) solo Igne viderit, ut in Exhalationum forma ascenderet, adactum: ut non dubito, si vidit, istasque Exhalationes in vasis commodis captavit, ipsum eas, æquè ac halitus Salis Communis, &c. Salinæ esse, & non Aëriæ naturæ, deprehendisse. Cumque Auctor noster etiam pro concessio sumat, Salis Fusibilitatem ab Aqua esse deducendam, id sanè Caloris, variè minutas Corporis partes agitantis, aded est Effectum nullo ad Aquam habito respectu, ut Aurum (quod cum sit Corporum ponderosissimum & fixissimum, maximè Terrestris esse oporteret) ad Fusionem, intento Igne, adigatur, qui equidem expullurus potius Aqueum Ingrediens, siquidem ultum habeat, quam aucturus videtur; & contra, ex sufficientis minutarum ejus partium agitationis defectu, Glacies [etiamsi Materialiter nil ferè sit nisi Aqua] Fluida non est, sed Solida. Quamvis etiam præsumat, Mordicantem Corporum qualitatem ab Igneo Ingrediente debere oriri; cum tamen, ne urgeam, Leves & Inflammabiles partes, quas maximè verisimile est ad Elementum Ignis pertinere, probabiliter dispulsas jam esse debere, quo tempore violentia Ignis Corpus in Cineres redigit; ne, inquam, hoc urgeam, neque illud, Oleum scilicet Vitrioli, quod Ignem extinguit, linguam, & carnem eorum, qui incauti id delibant, applicante, Caustici instar adutere; precarium est, Ignis in fixis Salibus præsentiam ex ipso modo vi caustica probare, nisi prius demonstratum fuerit, omnes Qualitates Salibus adscriptas ex Qualitatibus Elementorum esse deducendas; quod, si mihi esset otium, facilè potsem ostendere, facile pensum non esse. Ac ne memorem Auctorem nostrum æquè Homogeneum Corpus, ac ullum, quod ipse producere ceu Elementare potest, ad utrumque & Aquæ & Ignis familiam reducere, licet nec Fluidum, nec Inspidum sit, ut Aqua; nec Leve, & Volatile, ut Ignis: omittere in sua Anatomia videtur Terræ Elementum, nisi quod innuit, Salem pro ea posse haberi. Sed cum, paulò antè, Cineres pro Terra accipiat, non video, quo pacto vel inter Sermonis sui partes, vel inter qualdam earum & dogma suum Inconsistentiam devitaverit. Cum enim manifestum inter Salinas & Inspidas cinerum partes sit discrimen, non video, quomodo Substantiæ, quæ insignibus ejusmodi Qualitatibus discrepant, ambæ dici queant Portiones esse Elementi, cujus Natura, illud ut sit Homogeneum, requirit; in hoc in primis casu, ubi *Analysis*, Ignis adminiculo facta, illud separasse supponitur ab aliorum Elementorum Mixtura, quæ maxima pars *Aristotelicorum* fatetur in communi Terra generaliter reperiri, eamque impuram reddere. Et sanè, si nobiscum reputantes, quam exiguæ disparitatis causa *Peripatetici* hæc Symbolizantia Corpora,

Aërem & Ignem, duo Elementa distincta constituent, perpendamus etiam Salinam Cinerum partem penetranti admodum sapore præditam, facileque in Aqua solubilem esse; cum pars eorundem Cinerum altera sit insipida, inque illo ipso Liquore indissolubilis; ne addam, unam Substantiam opacam esse, alteram verò nonnihil diaphanam, neque, quod in diversis rebus aliis discrepant; si hæc consideremus, inquam, vix existimabimus, ambas has Substantias Elementarem Terram esse. Et quod attinet objectionem illam, Salinum earum Saporem Effectum duntaxat esse Incinerationis, Adustionisque; alibi plenè ei fuit responsum, cum à *Themistio* fuit proposita; ubi & adversus ipsum probatum fuit, ut in insipida Terra fortè Additamentorum beneficio in Salem commutari queat, non tamen esse verò simile, id folius ignis ope posse præstari. Videmus quippe, quando Aurum & Argentum depuramus, Ignes, quibus ea urgere possumus, intensissimos ipsis ne minimum quidem Salsedinis saporem conciliare. Et benè observasse *Philoponum* arbitror, Concretorum quorundam Cineres parùm admodum Salis, si ullum, continere. Separatores enim arbitrantur, cineres ossium ab illis esse immunes, proindeque iis ad conficiendas Testas probatrices Cupulasque utuntur, quas Sale esse destitutas oportet, ne Ignis violentia ad Vitificationem eas reducat; cumque ipse de industria & sollicitè Cupulam gustassem, nonnisi ex Ossium cineribus & aqua limpida confectam, quam violento admodum Igni, per duplicium insignis magnitudinis folium statum intensiori facto, exponi curaveram, percipere non potui, Ignem vel minimam salsedinem ipsi impertivisse vel etiam minùs inspidam reddidisse.

Verùm (inquit *Carneades*) cum nec tu, nec ego repetitionum sumus amantes, non jam ullam instituiam ejus, quod alias inculcatum fuit adversus *Themistium*, sed te potius invitabo, ut mecum animadverras, quod, cum Auctor nollet, quamvis Vir eruditus, qui que satis peritiæ in Chymicis ad reformandam totam Artem obtendat, ad præstandum accedit, quod audacter in se suscepit, ad oculum scilicet demonstrare immediatam quatuor Elementorum in Viridis Ligni resolutione præsentiam, eo adducatur, ut dicat quæ parum admodum secum invicem congruant. Etenim sub loci, nuper ex eo recitati, initium, Sudorem, ut vocat, Ligni Viridis Aquam esse statuit. Fumum Aërem, lucentem Materiam Ignem, & Cineres Terram; cum, paucas post lineas, in horum singulis, quinimò (ut modo notabam) in una distincta Cinerum parte, ostendere quatuor Elementa conetur. Adèò ut vel prior *Analysis* impar probando numero Elementorum, cum ejus beneficio Combustum Concretum in corpora Elementaria non reducat, sed in talia, quorum singula adhuc ex quatuor Elementis sunt Composita; vel alioquin hæc Qualitates, ex quibus omnium Elementorum præsentiam conatur deducere, in Sale fixo, & unoquoque ex reliquis separatis Substantiis, non erunt nisi precaria ratio probandi: maximè si expenderis, quod, cum Extractum *Alcali* ex Lignis, nulla re in contrarium apparente, ad minimum æquè Similare sit Corpus, ac ullum, quod *Peripatetici* nobis ostendere queant, si differentes ejus Qualitates arguere debeant distinctorum Elementorum præsentiam, vix ipsis futurum sit possibile, ullà via, quam norunt, Ignem Corpori alicui applicandi ostendere,

ostendere, ullum Corpus veri al cuius Elementi portionem esse. Atque hoc mihi in mentem revocat, me nunc non nisi per occasionem in hanc rem excurrissè; quod cum eò solum tendat, ut ostendam, *Peripateticos* æquè ac *Chymicos* in Controversia, quæ sub manu est, aliquid pro concessio sumere, quod erat probandum; Revertar ad exceptiones meas, ubi earum primæ finem faciebam, tibi que potius referam, istam neque unicam esse rem precariam, quam in argumentatione *Sennerti* animadverto. Etenim quandò infert, quod, quia Qualitates, ab ipso commemoratæ, ut Colores, Odores, similesque, ad Elementa non pertinent, eæ idcirco ad Principia Chymica pertineant necesse sit; id pro concessio sumit, quod non facile probabitur: quod possem hic ostendere, nisi mox locus foret commodior id ipsum observandi.

Atque hæc impræsentiarum dicta sufficiant adversus eam *Hypothesin*, quæ unicuique ferè Qualitati quoddam *δυσκινδὸν πρῶτον*, ut loquuntur, necessariò substernendum statuit; Nativum scilicet receptaculum, in quo, ceu proprio inhaesionis subiecto, ea peculiariter sedem habeat, cuiusque nomine ea Qualitas ad alia Corpora, in quibus reperire est, pertineat. Hac verò suppositione fundamentali jam eversa, quidquid ei superstructum cum ea convuat sua sponte, necessum est.

Verùm ulterius animadverto, *Chymicos* (quantum ego quidem deprehendi) longè abesse, ut per ullum ex *Tribus Primis* explicare istas Qualitates valeant, quas primario ad illud pertinere, inque Corporibus mixtis ab eo deducere obtendant. Verum est quidem, ejusmodi Qualitates per quatuor Elementa explicari non posse; sed non idcirco sequetur, ipsas per tria Principia *Hermetica* posse. Atque hoc est illud ipsum, quod imposuisse *Chymicis* videtur, estque sanè solennis admodum inter plurimos disputantes error, qui arguunt, ac si non nisi duæ Opiniones circa eam difficultatem esse possent, de qua contendunt; proindeque inferunt, si Adversariorum opinio sit erronea, suam esse necessariò, veram; cum complures, maximè in rebus *Physicis*, quæstiones admittere tot *Hypotheses* differentes queant, ut valdè foret inconsultum & fallax (nisi ubi Opiniones præcisè sunt *Contradictoriae*) unius Veritatem ex falsitate alterius concludere. Atque in particulari nostro casu neutiquam est necessarium, mixtorum Corporum Proprietates vel *Hermetica* vel *Aristotelica Hypothesi* explicabiles esse oportere, cum diversæ sint aliæ, magisque speciosæ rationes, eas explicandi; inprimis verò illa, quæ Qualitates à motu, figura, structuraque minutarum Corporum partium deducit, ut ostendi posse existimo, si conatus æquè esset tempestivus, ac eum vereor tædium fore.

Laus igitur, *Chymicos*, non sine causa Doctrinam de quatuor Elementis ineptitudinis accusare corporum compositorum proprietatis explicandi. Atque pro hac *Vulgaris Erroris* rejectione non est illis neganda laus, quam metri homines possunt pro Dogmatis explosione, cuius imperfectiones aded sunt conspicuæ, nò opus duntaxat fuerit, oculos non claudere, ad eas detegendum. Sed fallor, si *Philosophi* nostri *Hermetici* ipsi opus non habent, æquè ac *Peripatetici*, ad Feraciora & magis *Comprehensiva Principia*, quam sunt *Tria Prima*, recurrere, ad Proprietates Corporum, quibuscum conversantur, explicandum. Ne *Exempla*
hanc

hanc in rem accumulemus (quã commodiorem occasionem spero hoc Subiectum urgendi) hac vice Colorem dantaxat attingamus, ut ex eo, quod illi de tam obvia & familiari Qualitate dicunt, conijcere queas, quam parùm Instruktionis à *Tribus Primis* in abstrusioribus illis, quas illi unã cum *Aristotelicis* Occultas appellant, nobis sit expectandum. Etenim de Coloribus nec ullatenus inter seipfos consentiunt, nec in ullum ex quolibet Trium Dogmatum incidi, qui eas perspicuè explicet. Vulgus Chymicorum Colores adscribere solet *Mercurio*; *Paracelsus* in diversis locis eos Sali attribuit; ac * *Sennertus*, recitatis diversis eorum opinionibus, ab utrisque dissentit, Coloretque potius ad Sulphur refert. Verùm quo pacto Colores ab horum Principiorum ullo orientur, imò, quomodo inde possint oriri, vix dices, credo, quemquam clarè h. Cænis exposuisse. Atque si Dominus *Boyle* mihi permittet, ut tibi Experimenta illa ostendam, quæ ipse de Coloribus collegit, non dubito te fassurum, Corpora exhibete Colores, non ex eo, quod hoc illudve Principium in iis prædominetur, sed ex ratione Texturæ eorum, & imprimis Dispositionis partium ipsorum Superficialium, qua Lux ad oculos inde repercussa ita modificatur, ut pro ratione differentium Impressionum variè Organa visus afficiat. Possem hîc observare jucundam illam Colorum varietatem, Prismate vitreo exhibitam, atque rogare, quænam, vel Salis, Sulphuris, vel *Mercurii* additio, vel decrementum, Corpori Vitri accidat ex eo, quod Prismatis figuram obrineat, & tamen constat, absque ea figura eos colores exhibere nolle, quos exhibet, sed quia potest objici, hos esse colores non reales, sed apparentes: ne in examinanda hac distinctione tempus perdam, adducam adversus Chymicos unum alterumve Exemplum Realem & Permanentium Colorum, ex Corporibus Metallicis extra&orum, atque considerandum suggeram, absque extranei ullius Corporis additione, Argentum Vivum, solius Ignis ope, idque in vasis Vitreis, Colore suo Argenteo posse privari, inque Corpus Rubrum commutari; ex quo Corpore rubro itidem, sine additione, *Mercurius* splendens & specularis, ut erat prius, potest obtineri; Aded ut hîc adsit Color permanens, generatus & corruptus (ut ipse vidi) ad libitum, absque vel *Mercurii*, Salis, vel Sulphuris additione, vel subtractione. Ac si purum & tenue frustum durati Chalybis, ut Artifices loquuntur, accipias, eique candelæ flammam, ad parvam aliquam à cuspide distantiam, applices, non diu Chalybem in flammam tenueris, quin diversos Colores sis percepturus, uti Flavum, Rubrum, & Cæruleum, in Metallî superficie apparere, seque invicem, cuspidem versus, cursu insequi, aded ut idem Corpus, idque in una eademque parte, non modò habere possit novum Colorem in ea productum, sed successivè Colores diversos intra horæ minutum, vel circiter, exhibere; & quivis horum Colorum possit, Chalybem ab Igne removendo, permanens fieri, inque multos annos durare. Atque hæc Colorum productio varietasque supponi cum ratione nequit ab ullius ex *Tribus* Principiis accessione proficisci, cuicumque etiam eorum Chymicis visum fuerit Colores adscribere: quandoquidem imprimis, si Ferrum, priùs candefactum, Refrigeres, duretur, rursusque decoloretur; neque

* *Sennert. de Consens. & Dissens. cap. 21 pag. 186.*

tantum Flammæ candelæ, sed ullius alterius æquivalentis caloris, congruenter applicati, adminiculo, iidem Colores denuò producantur, alique aliis succedant, ut prius.

At me prosequi non oportet ulterius sermonem solummodò per occasionem institutum, quamvis id mihi non tam difficile facta foret, ac Chymicis fore vereor, meliorem de cæteris Qualitatibus ex suis Principiis rationem reddere, quam de Coloribus reddidere. Et vester * *Sennertus* ipse (Auctor licet, quem magni æstimo) vehementer, vereor, se discruciatum sensisset in enodando, per *Tria Prima*, vel dimidio Problematum Catalogo, ad quæ per quatuor Elementa explicandum Vulgares *Peripateticos* provocat. Ac supposito, verum esse, Sal & Sulphur esse Principia, ad quæ hæc illave Qualitas peculiariter possit referti, at tamen quamvis ille, qui nos hoc docet, doceat nos *aliquid* de illa Qualitate, tamen *aliquid* tantummodò nos docet. Non enim certò nos docet illud, quod ulla ratione sollicito Veritatis investigatori possit satisfacere. Quid enim mihi prodest nosse, talem Qualitatem in tali residere Principio Elementove, dum Causam istius Qualitatis, & productionis atque operationis illius modum penitus ignoro? Quantillum est, quo mea de Gravitate scientia cognitionem Vulgi excedit, si novi duntaxat, Mixtorum Corporum ponderositatem ab ea, quæ in Terra est, illa componente, proficisci, nec novi, quare Terra sit ponderosa? Et quantum est, quod Chymicus Philosophum de Natura Purgationis docet, si affirmat tantummodo, Purgantem medicamentorum virtutem in ipsorum Sale residere? Præterquam enim, quod hoc absque limitatione non est concedendum, cum purgantes complurium Vegetabilium partes, adminiculo Aquæ, cui infunduntur, elicitæ, ad summum non sint nisi istiusmodi composita Salia (mixta nempe cum Oleo, & Spiritu, & Terra, qualia Terrarum, & complura alia Vegetabilis Regni subiecta largiuntur;) & cum etiam Argentum Vivum, præcipitatum vel cum Auro, vel sine Additione, in pulverem, esse soleat vehementer satis Catharticum, licet Chymici nec dum probaverint Auro, vel *Mercurio* ullum omninò Sal inesse, multò minùs ullum Sal purgans: præter hoc, inquam, quantillum id mihi conducit, nosse, esse Salem Rhabarbari (exempli gratia) qui purgat, si eum non ut Salem purgare reperio, cum, vix ullum Sal Elementare in parva quantitate sit Catharticum; atque si nescio, quomodo Purgatio in generali in humano Corpore efficiatur? Verbo dicam, uti aliud est, nosse alicujus ædes, aliud verò, esse ipsi familiarem, ita aliud esse potest, subiectum nosse, in qua aliqua qualitas præcipuè residet, aliud autem, verum qualitatis ipsius conceptum & cognitionem habere. Iam verò id, quod ego rationem esse arbitror istiusmodi Chymicæ Doctrinæ defectus, eadem est, ob quam *Aristotelicam* diversasque alias Theorias ineptas existimo Origini Qualitatum explicandæ. Pronus quippè sum credere, explicari nunquam posse Naturæ *Phænomena*, quamdiu homines ea conantur ex præsentia tantum & proportionem talium vel talium Ingredientium Materialium deducere, taliaque Ingredientia Elementave ut Corpora in statu quietis considerant: cum reverà maxima pars affectionum

* *Sennert. de Consens. & Dissens. pag. 165. 166.*

materiae, proindeque Naturæ *Phænomenon*, ex motu ac structura exiguarum Corporum partium videatur dependere. A motu quippè est, quod una pars Materiae agit in aliam; estque ut plurimum textura Corporis, quod partes moventes fuerint, quæ motum & impressionem modificat, cumque eo ad productionem istorum effectuum, qui præcipuam constituunt Physicorum Thematæ partem, concurrat.

Verum (ait *Eleutherius*) non obstantibus his omnibus, arbitror Ego, te aliquam ejus, quod in Trium Principiorum gratiam à me adducebatur, partem sine responso dimisisse. Nil enim eorum omnium, quæ dixisti, impedit, quo minus hæc sit utilis Detectio, quod, cum in Sale unius Concreti, in Sulphure alterius, *Mercurioque* tertii, virtus Medica resideat, istud Principium à cæteris sit separandum, ibique desiderata facultas quærenda.

Nunquam negavi (reponebat *Carneades*) Notionem de *Tribus Primis* usum aliquem habere posse, sed (pergit subridens) ex eo, quod jam pro ea allegas, duntaxat apparebit, Pharmacopæis potius quam Philosphis eam utilem esse; cum sufficiat *Illis*, res posse Operantes parare, cum res ab *His* spectata sit cognitio Causarum. Ac sinas me, ut tibi dicam, *Eleutherie*, vel hoc ipsum cum cautela aliqua esse accipiendum.

Primo enim, non mox sequitur, si Purgans aliave virtus simplicis alicujus medicamenti facile potest extrahi Aquæ Spiritusve Vini adminiculo, eam in Sale vel Sulphure Concreti residere, Quoniam, nisi Corpus prius fuerit ab Igne, aliquove alio potenti Agente resolutum, ut plurimum in Liquoribus à me nominatis largietur potius subtiliores partes compositas sui ipsius, quam Elementares. Vti supra notabam, Aquam non modò pura Salia dissolvere, sed & Crystallos Tartari, Gummi Arabicum, Myrrham, aliaque Corpora Composita. Vti etiam Spiritus Vini non modò dissolvit purum Sulphur Concretorum, sed totam etiam Substantiam complurium Corporum Resinosorum, ut sunt *Benzoin*, Gummosæ partes Ialapi, Gummi Lacca, aliaque Corpora, quæ perfectè Mixta censentur. Videmusque, Extracta, vel Aquæ vel Spiritus Vini ope parata, simplicis Elementarisque Naturæ non esse, sed Massas, ex Corpusculis solutioribus, partibusque Concretorum, undè sunt elicita, subtilioribus constantes; cum per distillationem in plures Substantias Elementares dividi queant.

Proximè consideremus, etiam quando intervenit Chymica per Ignem *Analysta*, rarè in Salino Sulphureove Principio, qua tali, desideratam Concreti virtutem stabulari; sed qua Sal, vel Sulphur illud Titulare est Corpus adhuc mixtum, quamvis Salina Sulphureave Natura in ipso prædominetur. Si enim in Resolutionibus Chymicis separatæ Substantiæ pura essent simpliciaque Corpora, naturæque perfectè Elementaris, nullum eorum foret pluribus virtutibus specificis præditum, quam alterum, eorumque qualitates æquè parum ac qualitates Aquæ discrepant. Atque liceat mihi hoc adjicere in transitu; etiam Illustres Chymicos meam patienter sustinuisse reprehensionem, eò quod nimium essent in purificandis rebus nonnulli, quas Ignis ope ex mixtis Corporibus obtinent, diligentes. Quamvis enim ejusmodi perfectè purificata Corporum Ingredientia nostro

intellectui fortè magis satisficiant; alia tamen utiliora sæpè sunt nostræ Vitæ, Chymicarum ejusmodi Productionum efficacia maximè dependente ex eo, quod de Corporibus, undè separatæ sunt, retinent, vel quod ex novis Dissipatorum inter se associationibus, luçantur; cum, si merè essent Elementares, ipsarum usus comparatè valdè tenues forent; virtutesque Sulphurum, Saliū, aliorumque ejusmodi Substantiarum ejusdem denominationis, omninò eadem.

Et ut hoc obiter dicam (*Eleutherie*) ex hac ratione proclivis sum credere, artificialem compositorum Corporum per Ignem *Analysin* non tam ditare genus humanum, quatenus ea in supposita ipsorum Principia dividit, quam quatenus nova composita, per novas dissipatarum resoluti Corporis partium combinationes, producit. Hoc quippè adminiculo Numerus Mixtorum Corporum insigniter augetur: multæ quæ ex novellis istis productionibus utilibus qualitatibus sunt imbutæ, quarum complures non debent Corpori, undè fuerint impetratæ, sed Texturæ suæ, quam de novo acquisiverunt.

At tertio, quod præcipuè notandum, hoc est, quod, uti Complura sunt Concreta, quorum Facultates in una aliqua alterave ex differentibus istis Substantiis, quas Chymici Sulphura, Salia, & Mercurios vocant, resident, proindeque omnium optimè obtineri possunt per *Analysin* Concretorum, quatenus desiderata Principia haberi possunt separata, à cæterisque liberata; ita dantur alia, in quibus nobilissimæ proprietates non hospitantur in Sale, vel Sulphure, vel Mercurio, sed immediatè ex forma dependent, vel (si mavis) ex determinata totius Concreti structura emergunt; proindeque illi, qui in eo occupantur, ut istiusmodi Corporum virtutes, Ignis violentiæ ea exponendo, eliciant, vehementer hallucinantur, viamque incunt id, quod producere cupiebant, destruendi.

Memini *Helmontium* ipsum alicubi fateri, uti Ignis res quasdam meliores facit, earumque virtutes auget, ita eum corrumpere alias, easque degeneres reddere. Et alibi judiciosè affirmat, interdum majorem esse posse virtutem in planta, uti eam Natura produxit, quam in ulla re, quæ Ignis optè indè possit separari. Et ne dubites, intelligatne per virtutes rerum, illas, quæ sunt Medicæ, cape hanc ingenuam eius in quodam loco confessionem: * *Credo (ait) simplicia in sua simplicitate esse sufficientia pro sanatione omnium morborum. Quin & Barthias*, in ipso Commentario in *Beguinum* non veretur fateri, quod *Valdè absurdum sit ex omnibus rebus extracta facere, Salia, quintas essentias, præsertim ex Substantiis per se plane vel subtilibus, vel homogeneis, quales sunt Uniones, Corallia, Moscuscus, Ambra, &c.* Cui sententiæ congruenter nobis etiam refert, (celebremque *Platerum* citat, idem monitum Auditoribus suis suggerentem) res quasdam majoribus pollere virtutibus, meliusque naturæ nostræ humanæ congruere, quando præparatæ non sunt, quam quando Ignem passæ Chymicorum, uti videre est, inquit Auctor meus, in Pipere, cujus quædam grana deglutita ad restaurandum stomachum malè affectum plus præstant, quam magna ejusdem Aromatis Olei quantitas.

Observatum fuit (pergit *Carneades*) ab amico nostro hic præfente de Nitro, nullam Substantiarum, in quas Ignis illud dividere solet, vel saporem, virtutes refrigerantes, vel nonnullas alias ex Concreti proprietatibus retinere; singulasque istarum Substantiarum novas qualitates, in Nitro ipso haud repertundas, acquirere. Lucens proprietas caudatum in cicindelis tantillo temporis spatio post animalculi indè collustrati mortem ut plurimum est superstes, ut curiosi indagatores Naturæ veriti non fuerint *Baptistam Portam* aliosque ridere, qui, nonnullis fortè auguriis Chymicis ludificati, ausi sunt distillationem Aquæ ex caudis Cicindelarum præscribere, ceu rationem certam Liquoris in obscuro lucentis impetrandi. Cui hoc tempore aliud exemplum non adjiciam, quam quod nobis suppeditatur à Succino; quod cum Corpus remanet integrum, virtute pollet Electrica, plumas, stramen, similiaque, talia Corpora attrahendi; quam facultatem nunquam deprehendere potui neque in ejus Sale, neque Spiritu, neque Oleo, vel in illo Corpore, quod aliquando per diversorum illius Elementorum reunionem parabam: nullo quippe horum talem texturam habente, quali Concretum integrum instructum erat. Et utur Chymici tales vel tales proprietates ex hac illave Componentium Principiorum suorum proportionem audacter deducant; in Concretis tamen, quæ hoc vel illo Ingrediente abundant, non tam semper virtute præsentia illius, neque ejus abundantia sit, quod Concretum instructum est facultate talia vel talia Effecta præstandi; quam ratione peculiaris Texturæ, qua istud aliaque Ingredientia, determinato modo in unum Concretum associata, instructa sunt, (quamvis fortè talis proportio Ingredientis istius magis, quam alia, conveniat ad Corpus ejusmodi constituendum.) Sic in Horologio Index movetur, Campana percutitur, aliarque actiones ad machinam pertinentes præstantur, non quia Rotæ sunt æreæ, ferreæque, vel partim ex hoc, partim ex alio metallo conflatae, vel quia pondera sunt plumbea; sed quantitatis, figuræ, molis, & coordinationis diversarum partium virtute; quæ eadem præstarent, licet rotæ Argenteæ, vel Plumbeæ, Ligneæve, ponderaque Lapidea, vel Argillacea essent; modò Fabrica sive Compages Machinæ sit eadem: quamvis negandum non sit, Æs & Chalybem commodiora esse materialia, undè Rotæ Horologiorum construuntur, quam Plumbum, Lignumve. Et ut tibi ostendam, *Eleutherie*, saltem interdum fieri ex Textura minutarum partium Corporis, & non semper ex præsentia, recessive, vel ex augmento, decrementove ullius ex Principiis evenire, ut aliquas tales Qualitates possit perdere, nonnullasque ejusmodi alias acquirere, quales firmiter admodum inhærere creduntur Corporibus, in quibus resident; adjiciam ei, quod ex superiori meo Sermone in hanc rem potest referri, insigne ex mea ipsius Experimenta Exemplum: Quod scilicet Plumbum, absque ullo additamento, ac varia duntaxat Ignis applicatione, colorem suum possit amittere, & cæsum interdum, interdum flavescens, aliquando rubrum, aliquando *Amethystinum* colorem acquirere, & postquam hocce, ac plures fortan alios permeavit, rursus colorem suum Plumbeum recuperare, inque Corpus splendens reduci: quod etiam hoc Plumbum, Metallum adèd flexile, ad fragilitatem Vitri possit redigi,

redigi, & mox ad pristinam suam flexilitatem ductilitatemque remitti: quod insuper idem Plumbum, quod Microscopii ope Corpus ex omnium opacissimis deprehendo, ad eleganter transparentem vitrum queat reduci, undè tamen ad priorem naturam opacam reverti possit; totumque hoc, ut dixi, absque ullius extranei Corporis additione, beneficio duntaxat modi methodique Igni illud exponendi.

Verum [inquit *Carneades*] postquam jam tantum molestiæ tibi faceffi, tempus monet, ut facta promissione, me confestim ei finem impositurum, te reficiam. Atque, ut fidem liberem, ex omnibus, quæ hæcenus tecum disserui, nonnisi unicam hanc Propositionem, Corollarii vice deducam:

Etiannum dubitationi locum esse, Determinatusne sit Numerus Elementorum, alminus? vel, si mavis, Compositane omnia Corpora ex eodem numero Ingredientium, Elementarium vel Principiorum materialium constent, an minus?

Hoc cum nonnisi sit prægressæ Dissertationis illatio, ei probandæ diu immorari opus non erit; præcipuas igitur probationes ejus duntaxat innuam, Teque, quoad Particularia, ad superius jam tradita remittam.

Primo igitur loco, ex eo, quod tam fuscè jam fuit dissertatum, constare potest, Experimentis sive à *Peripateticis*, sive Chymicis Vulgaribus asserti solita, quibus demonstrant, omnia Corpora Mixta præcisè ex quatuor Elementis, vel ex tribus Principiis *Hypostaticis* componi, non id evincere, ad quod probandum allegantur. Quodque reliqua spectat communia argumenta, quæ à Ratione ducta obtenduntur in *Aristotelica Hypothesi* gratiam (Chymici quippe penitus ferè niti solent Experimentis) ea communiter Suppositionibus adedè absolis vel precariis insistant, ut cuius perindè omnino facile sit & æquum, ea rejicere, ac est iis, qui illa pro concessis sumunt, ea asserere, cum reverà ea omnia tam sint indemonstrabilia, ac est indè inferenda Conclusio; ac nonnulla eorum adedè elumbia, & improbabilia, ut facilis admodùm sit oportet adversarius, qui lubens ea possit admittere, & æquè imperitus, qui ad faciendum queat compelli.

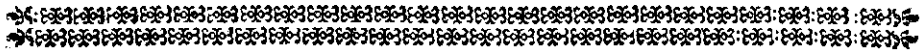
Proximo loco, animadvertere licet, si, quod isti *Spagyricorum* Patriarchæ, *Paracelsus*, & *Helmontius*, pluries positive tradunt, sit verum; videlicet *Alkabeft* omnia Mixta Corpora in alia Principia resolvere, quam Ignis, statui necessum est, utra harum duarum Resolutionum [illane per *Alkabeft*, an altera per Ignem insituta] determinare numerum Elementorum debeat, præiusquam, quot sint, certesse queamus.

Atque in tetim observare ultimo loco possumus, quod, uti distinctæ illæ Substantiæ, in quas *Alkabeft* Corpora dividit, natura ab iis differre affirmantur, in quas reduci per Ignem solent, atque Numero plures obtineri à quibusdam Corporibus, quam ab aliquibus aliis, quoniam nobis refert, * se omnia Lapidum genera in merum Salem potuisse penitus reducere, cum ex Carbonibus duos Liquores distinctos obtinuerit; ita, quamvis in illa, quæ fit per Ignem, resolutione acquiesceremus, non deprehendimus, omnia Mixta Corpora, illius ope, in

P 3 eundem

* *Helmont pag. 409 Novi Saxonum & lapides omnes in merum Salem suo Saxo aut Lapidi æquiponderantem reducere, absque omni prorsus Sulphure, aut Mercurio.*

eundem Elementorum Principiorumque numerum dividi, *His* Concretis plura, quam *Illis*, suppeditantibus; quin imò hoc illove Corpore Majorem numerum Substantiarum Differentium hoc applicationis modo largiente, quam idem depromat, si alius modus adhibeatur. Atque qui ex Auro, vel *Mercurio*, vel *Selenitide*, tot distinctas elicuerint Substantias, ac ego separare ex *Vitriolo*, vel ex *Uvarum* diversimodè versatarum succo, possum, me id docebunt, quod gratus admodum discam, Nec apparet magis congruere illi varietati, quæ tantoperè conducit ad Vniversi perfectionem, omnia Elementata Corpora ex eodem Elementorum numero componi, quam Linguæ alicui conveniret, omnia ejus vocabula ex eodem numero Literarum constare.



CHYMISTÆ SCEPTICI

P A R S S E X T A,

Sive

P A R A D O X A

Ad Præcedentem TRACTATVM

A P P E N D I X.



Hic *Carneades*, expeditis iis, quæ necessaria judicabat, ut iis opponerentur, quæ à Chymicis ad tria sua Principia probandum solent allegari, parumper sistebat, circumspiciebatque, possentne comperire, utrum tempus se & amicum suum moneret, reliquos, qui de consortio erant, revisendi. Verum *Eleutherius*, intelligens necdum quidquam prohibere, quò minus sermonem suum nonnihil provehent ulterius, amico suo (qui & idem observaverat) dicebat quadantenus expectabam, *Carneades*, Te, exposita tam liberè, sine Determinatus Elementorum numerus, dubitatione tua, ad eam quæstionem, ullane omninò sint Elementa, progressurum. Et sanè, fateor, molestum mihi erit, si hac expectatione me decolles, maximè cum videas, tempus nobis concessum paradoxo huic examinando probabiliter suffecturum, cum adè fuscè multa ea facientia jam deduxeris, ut nonnisi opus habeas innuere, quomodò ea applicari, ex iis inferri velis.

Carnea-

Carnades postquam frustra monuisset, otium ipsorum nonnisi breve fore, fuisse se jam satis verbosum, imparatumque esse ad Paradoxum tam grave tamque invidiosum asserendum, tandem victus, amicum suum ita est affatus: Quoniam, *Eleutherie*, me ex Tempore disserere jubes de Paradoxo, cujus mentionem injicis, non tenuo (quamvis fortè ad testandum potius Obsequium meum, quam ad Opinionem meam exponendam) Tibi dicere, quod supposita *Helmontianorum* & *Paracelsicorum* de *Alkabeſto* Experimentorum veritate) licet fortè videri possit paradoxum, non tamen absurdum sit dubitare, sitne necessum, (non obstantibus, quæ afferri solent in contrarium) ulla Elementa vel Principia Hypostatica admittere.

Atque, ut tam nunc, quam supra fecimus, supervacaneam devitemus molestiam, cum *Aristotelicis* & Chymicis sigillatim disputandi, me ad eos oppugnandum componam, quos posteriores nominavi, quod ipsorum de Elementis doctrina majorem apud modernos applausum invenerit, summopere quippe sibi vendicans fidem Experimentorum. Atque ut non candidè modò, sed & indulgenter cum iis agam, concedam ipsis, ut Terram & Aquam reliquis suis Principiis connumerent. Cui rei eo lubentius assentior, ut sermo meus tantò melius feriat placita *Peripateticorum*, qui nullius causam adèò probabilem dicere possunt, ac duorum istorum Elementorum; Igne illo supra Aërem ceu commento à viris judicio valentibus passim exploso; Aere autem ad componenda Corpora Mixta non concurrente ut uno Elementorum ipsorum, sed duntaxat in poris eorum stabulante, vel potius, Gravitatis Fluiditatisque suæ ratione, omnes Corporum Sublunarium, sive Compositorum, sive non, Cavitates replente, quæ quidem satis sint grandes, ut eum admittant, nec alia crassiore substantia sint optetæ.

Ac, ad præveniendum errores, ut Te moneam necesse est, me nunc per Elementa intelligere illud, quod Chymici illi, qui loquuntur omnium planissimè, per sua Principia intelligunt, scilicet Primitiva quædam & simplicia, sive omninò Mixtionis expertia Corpora; quæ cum ex ullis Corporibus aliis facta non sint, neque ex se invicem, sunt illa Ingredientia, ex quibus ea, quæ dicuntur Corpora perfectè Mixta, immediatè componuntur, & in quæ ultimò resolvuntur. Iam verò, utrum ulla talia sint Corpora, semper in omnibus & singulis eorum, quæ Corpora Elementata dicuntur, occurrentia, res est, quam quaerimus.

Ex hoc statu Controversiæ, Te conjectaturum arbitror, nihil esse, quod ad absurdum illud me adigat, ut talia dari Corpora negem, qualia sunt Terra, & Aqua, & Argentum Vivum, & Sulphur: verum Terram & Aquam specto, ceu componentes partes Univerſi, vel potius Globi Terr-Aquei, non verè omnium Corporum Mixtorum. Ac licet præfractè negare nolim, interdum vel fluentem *Mercurium* vel combustibilem Substantiam à Minerali, vel etiam à Metallo posse obtineri; non tamen opus est, ut concedam, alterutrum eorum Elementa esse sensu propria declarato: ut locus mox erit tibi demonstrandi.

Vt igitur brevibus fundamenta illa tibi exponam, quibus superstruere sermonem meum statui, dicam tibi necessum est, in rebus Philosophicis hanc militi videri;

videri rationem sufficientem de nota & gravi quadam Propositione dubitandi, quod Veritas ejus necdum ulla justa probatione evidens facta fuerit. Atque hic congruenter si ostendero, fundamenta illa, quibus homines nixi persuasum habent Elementa dari, Viro consulto non valere satisfacere, dubitationem meam rationi consentaneam apparituram arbitror.

Iam verò Considerationes, quibus homines inducuntur ut existiment, dari Elementa, commodè satis ad duo capita possunt referri. Quorum unum est, necessarium esse, ut Natura Elementis utatur ad Corpora illa constituenda, quæ Mixta reputantur. Alterum est, Resolutionem ejusmodi Corporum manifestò ostendere, Naturam ea ex Elementaribus composuisse.

Quoad priorem ex hisce Considerationibus, duo, vel tria sunt, quæ hic monenda habeo.

Atque initium faciam tibi in memoriam illa Experimenta revocando, quæ non ita dudum de Peponum, Menthæ, aliorumque Vegetabilium ex Aqua limpida succretione tibi commemorabam. Ex istis quippe Experimentis evidens videtur, Aquam in omnia Elementa reliqua posse transmutari: undè inferre licet, tum, Non esse unamquamque Rem, quam Chymicis animus est Salem, Sulphur vel Spiritum appellare, quæ Primordiale & Ingenerabile semper sit Corpus necessum sit; tum Naturam contexere posse Plantam (ea licet perfectè Mixtum sit) absque prævia tamen sibi facta oblatione omnium Elementorum ad eam componendam. Ac, si admittere eam historiam, ceu veram, velis, quam ex Domino de Rochas commemorabam; tum non Plantæ modò, sed & Animalia, atque etiam Mineralia produci ex Aqua poterunt. Atque utur sit, vix est dubitandum, Plantas, quæ mea mihi Experimenta suppeditabant, uti tot aliis respectibus similes erant reliquis ejusdem nominis Plantis; ita, si putrefieri eas curassem, itidem Vermes, aliaque Insecta, similium Vegetabilium in morem, fuisse producturas. Adèd ut Aqua, variorum Principiorum Seminalium virtute, in Plantas juxta & Animalia successivè queat Transmutari. Et, si perpendamus, non modò Adaltiores, sed ipsos etiam Infantes nimis crebrò solidis calculis discruciar, sed & complura Brutorum ipsorum (quidquid etiam *Helmontius* contra Experientiæ fidem in contrarium opinetur) grandibus ponderosisque calculis in renibus ipsorum & vesicis torqueri, licet nonnisi gramine, aliisque Vegetabilibus, quæ fortè nil sunt nisi Aqua larvata, pascantur, haud improbable videbitur, etiam Concreta quædam naturæ Mineralis ex Aqua similiter produci posse.

Observemus insuper, quod, uti Planta nutriri potest, proindeque constare ex Communi aqua; ita & Plantæ, & Animalia (fortè etiam indè à Seminalibus ipsorum Rudimentis) ex Corporibus Compositis possint consistere, Natura ipsis nil quidquam Elementate, undè componantur, suppeditante. Hoc in multis hominibus est manifestum, qui, dum Infantes erant, solo Lacte alebantur, postea Carne, Piscibus, Vino, aliisque Corporibus perfectè Mixtis nutriuntur. Id etiam videre est in Ovibus, quæ in quibusdam *Anglicis* nostris *Danis*, sive Planitiis, valdè pinguescunt, gramine patæ, omnique ferè potu destitutæ; atque evidentius adhuc

adhuc in Termitibus, qui nascuntur, & ad plenam suam magnitudinem intra Pomorum, Pirorum, similiumque Fructuum pulpam auferunt. Videmus etiam, stercore, Mixto Sale abundantia, multò celerius incrementum Frumento aliisque Vegetabilibus conciliare, quam Aqua sola præstaret. Atque asseveratum mihi fuit à viro talium rerum expertissimo, interdum quando, ad Plantas quasdam ex esculentarum genere valdè maturandum, Terra stercoreata, cui implantatæ erant, nimis esset pinguefacta, ipsam Plantæ Substantiam sapore stercoreis fuisse imbutam. Adhæc consideremus furculum unius generis Fructus insitum in summum ramum Arboris alterius generis; exempli gratia, furculum Piri in Acantham albam insitum; ibi quippe ascendens Liquor alteratus jam est vel à radice, vel in ejus ascensu à cortice, vel utroque modo, fitque novum Mixtum: uti ex differentibus Qualitatibus, quas in complurium arborum succis est reperite, patebit; uti nominatim ex virtute medica Liquoris Betulæ, quem ipse, ceu magnoperè, nec immeritò, ab *Helmontio* celebratum, interdum hausit. Iam verò furculus, trunco coagmentatus, necessitatè seipsum alat, oportet, fructumque suum producat ex solo hoc composito succo à Trunco ipsi præparato, cum nullam aliud alimentum consequi possit. Atque si perpendamus, quantum de Vegetabili, quo pascitur Animal (ut antea notabamus) in ipso remaneat, facile supponere poterimus, sanguinem istius Animalis, quod eo pascitur, licet sit benè constitutus Liquor, ejusque omnia differentia Corpuscula, quæ ipsum componunt, ab una forma præside in ordinem coërceantur, esse posse Corpus mitè Decompositum, cum multæ ex ipsius partibus sint ipsæ decompositæ. Aded ut parum sit necesse, etiam in mixturis, quas Natura ipsa in Animalibus & Vegetabilibus constat, ipsam præstò habere pura Elementa, undè compositionem instituat.

His ita explicatis de Plantarum & Animalium constitutione, tantundem fortè dicere possem de constitutione Mineralium, & ipsorum Metallorum, si æquè facile nobis esset Experimenta facere, ad horum productionem, ac illorum, tendentia. Verum cum Incrementum Mineralium esse soleat diuturni admodum temporis opus, ac ut plurimum in visceribus Terræ patrari, ubi visum nostrum fugit, teneor Experimentorum loco, hac occasione, Observationibus uti.

Lapides omnes factos non esse simul & semel, sed quosdam eorum hodiè generari, potest (licet à nonnullis negetur) compluribus exemplis planè probari, quorum vix ullum aliud hoc tempore afferam, quam celebrem illum in *Gallis* locum, *Specus stillantes* (Gall. *Les Caves Goulières*) appellatum, ubi Aqua ex superioribus specus partibus in fundum delapsa, mox ibi in lapillos condensatur, ejusmodi figuris præditos, quales stillæ, vel separatim, vel super se invicem cadentes, & protinus in lapides se coagulantes, exhibere contingit. Horum lapidum nonnullos quidam ingenui Amici nostri, qui non ita dudum locum illum invisum ibant, mihi dono dabant, quos ipsi indè asportaverant. Memini etiam, & consultum illum itinerum suorum scriptorem, *Linschotannum*, & alium bonæ fidei Auctorem, nos edocere, in Fodinis Adamantum (ut eas vocant) in *Indiis Orientalibus*, quando, Terra, non tamen multum profundè, effossa, Adamantes inven-

niunt, eosque omninò remouent; paucos tamen post annos in eodem loco Adamantes novos, exinde ibi productos reperiunt. Ex quibus Relationibus utriusque imprimis priori, probabile videtur, Naturam non semper præstolari diuersa Corpora Elementaria, quando molitur lapidum productionem. Atque ipsa Metalla quod attinet, probæ notæ Auctores asseuerant, neque illa etiam ab initio simul ac semel fuisse producta, sed observata creuisse; ita ut, quod Minerale Metallumve prius non fuerat, tale postea sit factum. Hujus rei facile esset Testimonia cumulare celebrium Chymicorum; verum, ut majoris ea sint momenti, pauca potius à Scriptoribus magis à suspicione immunibus tibi exhibebo. *Sulphuris mineram* (uti vir magnæ indaginis, *Fallopium* notat) *quæ nutritrix est caloris subterranei, fabri seu Archæi fontium & mineralium, infra terram citissimè renasci testantur Historia Metallica.* Sunt enim loca, è quibus si hoc anno Sulphur effossum fuerit, intermissa fossione per quadriennium, redeunt fossiores, & omnia Sulphure, ut antea, rursus inuentum plena. *Plinius* refert, *In Lalia insula Iliu gigni ferri metallum.* *Strabo*, multò expressius; *Effossum ibi Metallum semper regenerari: nam si effossio spatio centum annorum intermittebatur, & iterum illuc reuertebantur, fossiores reperisse maximam copiam ferri regeneratam.* Cui historię non modò patrocinatur *Fallopium* ex vectigalibus, quæ illius Insulæ Ferrum *Magno Duci Florentie* suo tempore ferebat; sed eandem multò disertius in rem nostram commemorat eruditus *Casalpinus: Vena* (inquiens) *ferri copiosissima est in Italia; obnubilata Ilva, Tyrreni maris Insula, incredibili copia, etiam nostris temporibus, eam gignens. Nam Terra, quæ eruitur, dum vena effodiitur tota, procedente tempore in venam conuertitur.* Quæ postrema verba sunt idcirco magis notabilia, quod deducere exinde possumus, Terram vi Metallici Principii plastici, in ea latentis, progressu temporis in Metallum posse mutari. Atque vel ipse *Agricola*, licet Chymici de eo conqueantur ceu adversario suo, tantundem facietur & amplius, dum scribit, *Ad Sagam oppidum Germaniæ in pratis erui ferrum fossis ad altitudinem bipedaneam altis.* Addens, *decennio renatum deinde fodat, non aliter ac Ilvæ ferrum.* Sic de Plumbo, ne memorem, quod etiam ipse *Galenus* notat, ipsum & mole & pondere angeri, si diu asseruetur in locis Fornicatis, ac in Cellis, ubi Aër crassior est spissiorque, uti ex odore colligebat istorum Plumbi frustorum, quæ ad statuarum annosarum partes compingendum adhibebantur: ne, inquam, hoc memorem, *Boccafius Certaldus*, ut eum à Scriptore diligente citatum inuenio, sequentia de augmento Plumbi consignavit: *Fesularum mons* (inquiit) *in Hetruria Florentiæ civitati imminens, lapides plumbarios habet; qui, si excidantur, brevi temporis spatio, novis incrementis instaurantur, ut (tuburgii Auctor meus) tradit Boccafius Certaldus, qui id comperitissimum esse scribit. Nihil hoc novi est, sed de eadem Plinius l. 34. Hist. Natur. cap. 17. dudum prodidit, inquiens, Mirum in his solis plumbi Metallis, quod derelicta fertilibus reuiuiscunt. In Plumbariis secundo lapide ab Amberga dictis ad Asylum, recrementa congesta in cumulos, exposita Solibus pluuiisque paucis annis, reddunt sursum Metallum cum scœnore.* His subnectere (pergit *Carneades*) complura possem, quæ mihi circa Auri Argenti que Generationem occurrerunt; sed, temporis veritus inopiam, duas tresve duntaxat

duntaxat Relationes commemorabo. Primam invenies à *Gerhardo* Medicinæ Professore his verbis consignatam : *In valle* (inquit) *Ioachimica Argentum graminis modo & more è Lapidibus, mineræ velut è radice excrevisse digiti longitudine, testis est Dr. Schrotorius, qui ejusmodi venas, ad aspectu jucundas & admirabiles, domistia aliis sæpè monstravit, & donavit. Item Aqua carulea inventa est Annebergæ, ubi Argentum erat adhuc in primo Ente, quæ coagulata redacta est in calcem fixi & boni Argenti.*

Reliquæ duæ Relationes mihi non occurrere in Auctoribus Latinis, sunt tamen & valdè memorabiles in seipsis, & in rem nostram præsentem admodum conducentes.

Prior mihi occurrit in *Johannis VValebii* Commentariis in Tractatum *Germanicum*, cui titulus *Der Kleine Baur*, ubi industrius ille Chymicus memorat multis adductis circumstantiis, quod in oppido quodam Minerali, (si fas est Germanicum *Berhsat* ita vertere) octo milliaria, vel *Leucas*, *Argentorato* distante, dicto *Maria Kiril*, Operarius quidam accesserit Curatorem, operasque petierit : at ille cautus, nullas ex melioribus tum temporis superesse, adjecit, licere ipsi, donec posset ad ejusmodi provinciam promoveri, interea, ad evitandum otium, in Fossa quadam sive Fodina minerali ibi vicina laborare, quæ parvi tunc æstimabatur. Hic Operarius, post aliquot septimanarum laborem, Fissura quadam, in Saxo propè parietem, ictu facto, inspecta, pellicebatur ad perturbendum, quod quamprimum factum, in oculos ipsius grandis Lapis sive Massa occurrit, quæ in Medio Rimæ (cavitatem pone se habentis) erecta, virique armati specie, consistebat; sed ex puro Argento ab omnibus Venis, Glebitusve, ullove alio additamento immuni, conflata erat; at libera ibi stabat, nonnisi pedamine, ultimam quandam materiam referente, falsa; at tamen unica hæc Massa ultra 1000. *Marcas* ponderabat, quæ, juxta computum *Germanicum*, 500. libras Argenti puri conficiunt. Ex quibus aliisque circumstantiis Auctor meus colligit. Calore loci nobiliores Metallicos Spiritus (Sulphureos puta, & *Mercuriales*) ex vicinis pergulis, cryptisve, per alias minores fissuras rimasque delatos fuisse in istam cavitatem, ibique ceu in conclusa Camera Cellarum collectos; in quam cum penetrassent, temporis progressu in prædictam pretiosam Metallum massam confederint.

Alterâ historia *Germanica* est celebris illius Peregrinatoris & laboriosi Chymici *Johannis* (non *Georgii*) *Agricole*, qui in suis in *Poppii* de Antimonio scriptum notis memorat, se, cum inter Fodinas *Hungaricas* in profundis specubus versaretur, observasse, sæpè in iis calidum Vaporem (non ex viroso illo genere, quod *Germanis* *Schwæet* appellatur, quodque, inquit ille, merum est virus, & fossiles suffocat) fuisse exortum, qui parietibus adhæresceret; cumque post diem unum atque alterum ad revisendam eum rediret, se eum omnem unctuosum admodum & splendens conspexisse; cumque exindè eum collegisset; distillassetq; per *Retortam*, subtilem ex eo Spiritum se obtinuisse : Fossilibus (quod addit) ipsum informantibus, hunc Vaporem, sive Halitum (quem *Angli* retento *Germanorum* vocabulo insigniunt) in Metallum, Aurum puta, & Argentum, abiturum fuisse.

In aliam (inquit *Carneades*) occasionem Vsum illum rejicio , qui erui ex his Narrationibus potest, ad Metallorum, eorumque Fixitatem, Ductilitatem; aliarumque Qualitatum in ipsis conspicuarum naturam explicandum. Interim, hoc mihi impresentiarum deducere ex his Observationibus liceat, non esse adeò probabile, quod, quotiescunque Minerale aliquod, vel etiam Metallum, in visceribus Terræ debet generari, opus sit, Naturam præstò habere Salem, & Sulphur, & *Mercurium*, ad id indè componendum.

Etenim, ne urgeam, duas historias posteriores minus videri Chymicis favere, quam *Aristoteli*, qui Metalla ex certis quibusdam Halitibus sive Vaporibus generari statuit, prædictæ observationes omnes magis reddunt vero simile, Glebas Minerales, vel Vapores illos Metallicos (quibus probabile est istiusmodi Glebas abundare) Rudimenta quædam Seminalia, vel quid ei Æquivalens in se continere, cujus virtute plastica reliquum Materiæ, etsi Terreum fortè, & ponderosum, tractu temporis in hanc vel illam Metallicam massam formatur, perindè ferè, ut supra notabam, limpidam Aquam, virtute seminalis Principii Menthæ, Peponum, aliorumque Vegetabilium, in Corpora feminibus ejusmodi respondentia effigiari. Atque impossibiles non esse tales Materiæ Terrestris Alterationes, manifestum videtur ex insigni illa Nitri-Cocktorum praxi, qui unanimes hic in *Anglia*, æquè ac in aliis Regionibus, observant, quod si Terra aliqua, Nitro facta, per affusionem Aquæ, ab omni vero suo & dissolubili Sale orbetur, Terra tamen, elapsis aliquot annis, denuò Nitrum ipsis suppeditet: qua de causa quidem ex insignioribus peritioribusque eorum in acervis, ut perpetuam Nitri Fodinam, eam asservant. Undè videre est, seminale Nitri Principium, in terra Latens, gradatim vicinam materiam in Corpus Nitrosam transformare. Licet enim non negem, volatile quoddam Nitrum ab ejusmodi Terris ex Aère posse (ut loquuntur) attrahi, partes tamen interiores magnorum ejusmodi acervorum, qui tam procul ab Aère distant, ab eo omne Nitrum, quo abundant, mutuare, probabile non est propter alias, præter Aëris distantiam, rationes, licet nunc non vacet eas commemorare.

Ac memini, mihi affirmasse Virum integerrimum, inque modis parandi Vitrioli benè versatum, se observasse, quoddam Minerale, Sale isto abundans, intra ædes asservatum, nec liberto Aëri pluviisque (ut fieri solet) expositum, sua sponte, intra temporis spatium non adeò longum, in Vitriolum, non modò in exterioribus, superficialibusve, sed etiam in ipsis interioribus maximeque Centralibus partibus se convertisse.

Atque etiam recordor me in genus quoddam Marcasitæ incidisse, magna copia accumulatum sub Terra jacens, quod, vel in cubiculo meo, intra tam paucas horas sua sponte in Vitriolum mutari incipiebat, ut non sit, quod Historiæ modo memoratæ diffidamus. Sed, ut ad id revertar, quod de Nitro dicebam, uti Natura hoc Nitrum ex insipida & inodora ferè Terra, in qua fuit productum, confecit, vel saltem in quibusdam regionibus conficit, nec quæsitivè valdè sætentem & corrosivum Liquorem Acidum, & iis saltem in locis acrem Salem *Alcalizatum*, undè illud componeret, licet hæc sint Corpora, in quæ Ignis ipsum dissolvit;

ita

ita necessarium non esset, Naturam omnia Metalla aliaque Mineralia ex præexistente Sale, & Sulphure, & *Mercurio* componere, licet talia Corpora, Ignis adminiculo, obtineri indè possint. Quæ unica consideratio probè expensa magis in præsentis Controversia momenti est. Atque huic benè consonant duorum nostrum è *Germania* Chymicorum Narrationes: præterquam enim quod liquido nequeat evinci, ne quidem est verosimile, tam languidum moderatumque Calorem, ut est ille Fodinarum, in tantam altitudinem, licet in fumorum forma, Salem, Sulphur, & *Mercurium* esse evecturum; cum in Distillationibus nostris deprehendamus, insignem Ignis gradum requiri, quo vel ad bipedalem altitudinem, non Sal duntaxat, sed etiam *Mercurius* ipse, in Vasis clausis, subvehatur. At si quis objiciat, ex fœtore, qui interdum observatur, quando Fulgur hic infra decidit, videri, vapores Sulphureos in magnam altitudinem, sine ullo insigniori Caloris gradu, posse ascendere: Responderi inter alia potest, Sulphur Argenti à Chymicis dici, esse Sulphur fixum, quamvis non tam benè omni ex parte ac Sulphur Auri digestum.

Sed, pergit *Carneades*, ni voluisset Tibi suggerere quædam de Metallorum Origine monita, non opus mihi fuisset, quidquam ex his Observationibus deducere; cum ad Argumenti mei Validitatem non sit necessarium, meas ex indè factas Deductiones esse irrefragabiles, quoniam Adversarii mei, *Aristotelici*, atque Vulgares Chymici non magis, arbitror quam Ego, à priori sciunt, ex quibus Ingredientibus Natura Metalla & Mineralia componat. Argumentum enim eorum, quo probatum eunt, ista Corpora ex ejusmodi Principiis esse composita, ductum est à posteriori; ab eo puta, quod, facta Mineralium Corporum *Analyse*, in Substantias illas diversas resolvantur. Ut igitur hoc Argumentum examinemus, pergamus expendere, quid afferri in gratiam Elementorum possit à Resolutionibus Corporum per Ignem; quod, ut memini, Topicum erat secundum, undè tibi dicebam esse deducta Argumenta meorum Adversariorum.

Ac, ut primò expediatur quæ dicenda habeo de Mineralibus, residuam sermōnis mei partem exordiar à modi, quo Ignis ea dividit, consideratione.

Et primò, supra ex parte notavi, quamvis Chymici obtendant ex quibusdam Salem elicere, ab aliis fluentem *Mercurium*, & ab aliis Sulphur, eos tamen hæcenus nos non docuisse, ulla via apud ipsos usitata, ullum aliquod Principium, sive Sal, sive Sulphur, sive *Mercurium*, ab omnibus sine exceptione Mineralium generibus separare. Et indè mihi concludere fas est, non esse ullum ex Elementis, quod sit omnium Corporum Ingrediens, quoniam quædam sunt, quorum illud Ingrediens non est.

Proximo loco, posito, vel Sulphur, vel *Mercurium* ab omnibus Mineralium generibus posse impetrari, hoc tamen Sulphur, hinc *Mercurius* non nisi compositum, non verò Elementare Corpus foret, ut jam alia occasione animadverti. Et factum est, quicumque mirandas *Mercurii*, sive communis, sive à Corporibus Mineralibus eliciti, Operationes observaverit, vix adèd erit inconsultus, ut ejusdem placet naturæ esse existimet cum immatura illa & fugitiva Substantia, quam in Vegetabilibus & Animalibus Chymicis visum fuit *Mercurium* suum appellare.

Adeò ut, quando *Mercurius* ex Metallo quodam, vel alio Corpore Minerali, Ignis ope obtinetur, si supponere nolumus, ipsum in eo non præ-existisse, sed Ignis in Concretum actione productum fuisse, supponere saltem possumus, hunc *Mercurium* perfectum sui generis Corpus fuisse (licet minus fortè Heterogeneum, quam magis Mixta secundaria) quod contigerit *per minima* misceri, cumque cæteris Substantiis coagulari, ex quibus Metallum vel Minerale constabat: uti ostendi id potest *partim* Cinnabaris Nativæ exemplo, in qua Argentum Vivum & Sulphur, exquisitè secum invicem Mixta, & ambo cum illa rudi Materia Minerali (quidquid id sit) in qua illa hospitantur, Corpus rubrum, satis ab utroque discrepans, constituunt; ex quo tamen pars *Mercurii*, & Sulphuris, satis facilè potest obtineri; *partim* Fodinis illis, in quibus Natura adeò curiosè Argentum cum Plumbo incorporavit, ut admodum sit difficile, & tamen possibile, priùs à posteriore separari; *partim* etiam Nativo Vitriolo, in quo Corpuscula Metallica arte & industria à Salinis sunt separabilia, licet illa cum his adeò sint (ut sic dicam) con-coagulata, ut totum Concretum Salibus annu-meretur.

Atque hic porrò observo, me videre nunquam potuisse ullam Terram, Aquamve, propriè sic dictam, vel ab Auro, vel Argento (ut alia nunc Metallica Corpora taceam) separari, & propterea, ad Argumentum in Adversarios retorquendum, concludere possim, quod, cum plura sint Corpora, in quibus, quantum quidem liquer, nec Aqua est, nec Terra, mihi concedi possit, ut inferam, neutrum duorum istorum Universale esse Ingrediens omnium istorum Corporum, quæ perfectè Mixta censentur; quod in ulum mox sequenturum meminisse te velim.

Objici sanè potest, causam, cur nullam ab Auro, Argentove, humiditatem separare queamus, hanc esse, quod quando ex Gleba sua funditur, vehemens Ignis, ad eius Fusionem necessarius, aqueam omnem fugitivamque humiditatem expulerit. Idemque præstare Ignis in Materialibus Vitri possit. Sed respondebo, mentem meam subire, me non ita dudum in erudito * *Iosepho Acoſta*, qui id fide propria refert, legisse: In *America* (ubi diu commorabatur) Argenti quoddam genus esse, ab *Indis Papas* dictum, ejusque valdè elegantis & puri frusta, parvis radicibus rotundis similia, eos interdum invenire, quod in isto Metallo rarum, ac in Auro usitatum: de quo posteriori Metallo nobis narrat, ipsos præter hoc ipsum, reperire genus quoddam, quod Aurum granulatum appellant, quod ait exiguas esse Auri moleculas, quas, absque alterius ullius Metallum Mixtura, solidas inveniunt, quæque opus non habent, ut in Igne fundantur, vel depurentur.

Memini, peritum admodum & fide dignum vitum apud me affirmasse, se, cum Fodinas *Hungaricas* intrasset, fortunatè Minerale quoddam vidisse, ibidem effossum, in quo Auri frusta, humani digiti longitudine, & ferè etiam mole, in Minera crescerent, ac si partes ramique Arborum fassent.

Et ipse ego albicantis Mineralis massam vidi, quæ ceu cimelium Magno & intelligenti Principi afferebatur, in qua hic illic in Lapide, qui genus illud *Marcaſitæ*, quod *Angli Sparr* appellant, refert, complures Auri puri (tale quippe esse,

* *Acoſta Natur. & Moral. Hiſt. Ind. l. 7. c. 5. p. 232.*

esse explorando certo cognoveram) molculæ creverant, quarum nonnullæ pili magnitudinem habere videbantur.

Sed hæc evanescunt, si consideremus, quod * *Acoſta* noſter ſubjungit, eſtque valde memorabile; videlicet, ſe nativi & puri Auri, de quo cum loquentem pronuper audivimus, molium quaſdam aliquoties vidiffe, quæ complures libras ponderarent. Cui adjiciam ego, meipſum maſſam Metallicam vidiffe, non ita dudum effoſſam, in cujus lapidea parte complures non quidem Auri, ſed tamen (quod Metallurgi magis fortè mirabuntur) alterius Metallum portiones creverant, quæ admodum puræ, cumque ullis ſubſtantiis Heterogeneis impermixtæ eſſe videbantur, quarumque nonnullæ digiti mei magnitudinem ſi non excedebant, ſaltem æquabant. Verùm hujus generis Obſervationibus, licet fortè poſſem, non tamen oportet me diutius immorari.

Quate ut nunc (inquit *Carneades*) ad *Analyſeos* Vegetabilium Conſiderationem progrediar, licet Experimenta mea mihi dubitandi cauſam non dederint, ex maxima ipſorum parte Quinque differentes Subſtantias, Ignis adminiculo, poſſe obtineri, non tamen adeò facile demonſtratum iri putem, Elementorum, ſenſu ſupradicto, nomen ipſas mereri.

Et priuſquam ad particularia deſcendam, Generalem hanc Conſiderationem repetam, atque præmittam, differentes has Subſtantias, quæ Elementa vel Principia vocantur, à ſe invicem non diſcrepare, ut Metalla, Plantæ, & Animalia, vel ut ejuſmodi Creaturæ quæ ſingulæ immediatè ex peculiari ſuo Semine producuntur, diſtinctumque propagabile Creaturarum genus in Univerſo conſtituunt, ſed eas varia duntaxat eſſe Materiæ ſeu Subſtantiarum Schemata, quæ nonniſi conſiſtentia (quemadmodum *Mercurius* fluens, idemque vapore *Plumbi* congelatus) nonnulliſque aliis admodum paucis accidentibus, Sapore puta, vel Odore vel Inflammabilitate, aut eorundem defectu differunt. Adeò ut mutatione Texturæ, quam impoſſibile non eſt, adjumento Ignis, aliorumque Agentium, quæ non modò facultate minuras Corporum partes diſſociandi, ſed & poſteà novo modo eas connectendi pollent, effici, eadem Materiæ portio talia poſſit acquirere, vel amittere Accidentia, quæ ad Salis, vel Sulphuris, vel terræ nomen ipſi conciliandum poſſint ſufficere. Si mihi incumbentur provincia, meos de hoc Argumento conceptus plene planeque tibi elucidare, obſtriçtus fortè forem, plures ex Conjecturis illis (necdum enim alio nomine illas vocare fas eſt) quas de rerum merè Corporaliſſima Principiis foveo, exponere. Licet enim, quoniam *Vulgaris* ſive *Peripateticarum*, ſive *Paracelſicarum* Scholarum Doctrina mihi non videretur ſatiſfeciffe, multi eorum, qui me norant, & (inter eos fortè ipſe *Eleutherius*) *Epicureæ Hypotheſi* me addictum crediderint (uti me alii *Helmontii* ſequacem per errorem habuere;) attamen ſi noſſes, quam parum mihi fuerit cum *Plurimis* Auctoriſſimis commercii, quantaque ſit illa pars ipſius *Lucretii*, cujus legendæ curioſitas nunquam hætenus me tenuit, aliud fortè de me ſentires; maximè ſi fuſè Tibi, non dico, præſentes conceptus, ſed priora de Rerum Principiis cogitata exponere deberem, Sed, ut modò dicebam, meos de hoc Thema-

* *Vide Acoſtam loc. cit. & locum Plinii ab eo allegatum.*

te sensus penitus tibi explicare, prolixiorē, quam cui nunc indulgere licet, dissertationem requireret.

Etenim, tibi exponere tunc oporteret, me aliquando non incongruum existimasse; Principiis illis, quæ assignari rebus possunt, prout nunc Mundus est constitutus, aliud, si ingentem materiæ Massam consideramus, qualis erat, dum Univerſum condebatur, esse addendum, quod congruè satis Principium vel potentia Architectonica possit appellari; per quam intelligo Varias illas Determinationes, sapientemque Directionem motuum exiguarum partium Univerſalis Materiæ, à sapientissimo rerum Authore inductas, quæ necessariæ in Principio erant, ad confusum illud *Chaos* in Ordinatam pulcherrimumque hunc Mundum convertendum, & imprimis, ad Animalium Corpora, & Plantas, ac semina earum rerum, quarum species propagandæ erant, contexendum. Fateor quippe, assequi me non posse, quo pacto ex Materia, nudè in motum acta, sibi que dehinc permilla, adeo curiosæ Fabricæ, ut sunt Hominum perfectorumque Animalium Corpora, & ejusmodi, mirabilius adhuc concinnatæ portiones materiæ, ut sunt viventium Creaturarum semina, possint emergere.

Exponere istidem tibi deberem, ex quibus fundamentis, quoque sensu Principia mundi, prout ille nunc est Tria esse suspicatus sim, *Materiam* nempe, *Motum*, & *Quietem*. Dico, *Prout Mundus nunc est*, quia præſens Univerſi Fabrica, atque imprimis rerum Semina, una cum stabilito Naturæ Ordine, Requisitum est, sive Conditio, ex qua complura possunt per tria nostra Principia exponi, quæ secus valde arduum foret, si possibile, explicare.

Tenerem insuper tibi declarare in Genere (non enim mihi sumo scientiam id aliter præſtandi) non tantum quare concipiam, Colores, Odores, Sapores, Fluiditatem, & Soliditatem, cæterasque illas Qualitates, quæ Corpora diversa reddunt, denominantque, posse intelligibiliter ab his Tribus deduci; sed etiam, quomodo duo ex Tribus Principiis *Epicureis* (quæ non opus est tibi dicere esse Magnitudinem, Figuram, & Pondus) ipsamet deduci ex Materie & Motu queant; cum horum posterior variè agitans, & quasi discerpens priorem, non possit non illius partes disjungere, quæ, actu separatæ, singulæ necessariò debent esse alicujus magnitudinis, atque hanc illamve figuram obtinere. Nec adjiciebam Principiis nostris *Privationem Aristotelicam*, partim ob alias rationes, quæ, ut iis insistam, me nunc morari non debent; partim etiam, quod ea videatur Antecedens potius, vel *Terminus à quo*, quam Verum Principium, uti Carceres non sunt ex numero Pedum Artuumve Equorum.

Explanandum quoque mihi esset, quare, & quomodo constituam *Quietem*, licet non tanti momenti Principium rerum, ac est Motus, tamen ut Principium earum: partim quia ipsa (quantum quidem hætenus liquet) Antiquitate ipsam saltem æquat, neque ex Motu, nec ulla alia Materiæ qualitate dependet; partim etiam, quia vim Corpori, cui ineffe contingit, conferre potest, & in statu *Quietis* remanendi, donec vis quædam externa illud ex suo statu expellat, & concurrenti ad productionem complurium mutationum in Corporibus ipsis illis, vel sistendo penitus, vel diminuendo Motum (dum Corpus prius Quiescens illum omnem,

omnem, vel partem ejus in se recipit) vel novam Determinationem, aliquantave aliam Modificationem Motui conciliando; Motui, inquam, magno scilicet illi Primarioque instrumento, quo mediante Natura omnes mutationes, aliasque Qualitates, in Univerſo occurrentes, producit.

Oporteret inſuper, poſt hæc omnia, tibi explicare, quo pacto, licet Materia, Motus, & Quies eſſe mihi viderentur Catholica Univerſi Principia, concipiebam, Principia Corporum particularia commodè ſatis ad Duo reduci poſſe, *Materia* nempe, & (quod duo reliqua eorumque effecta comprehendit) emergens Aggregatum, vel Complexum iſtorum Accidentium, quæ ſunt Motus, vel Quies (in nonnullis enim Corporibus, reperio, non eſt utrumque) Magnitudo, Figura, Textura, Qualitatesque minutarum partium indè emergentes, quæ neceſſariæ ſunt ad Corpus, cui inſunt, hac illave peculiari Denominatione inſignendum, & ad illud, ab aliis diſtinctum, determinato rerum generi addicendum, (uti Flavido, Fixitas, talis Gradus Ponderis & Ductilitatis efficiunt, ut illa Materiæ, in qua concurrunt, Portio perfectis Metallis annumeretur, nomenque Auti obtineat.) Hoc Aggregatum emergentive Complexum Accidentium poteris, ſi lubet, vel *Structuram*, vel *Texturam* vocare (licet ſanè id non adèdè propriè motum partium conſtituentium comprehendat, eo maximè caſu, quo aliquæ earum ſunt Fluidæ) vel ei quamcunque alia Appellationem, quæ maximè videbitur Emphatica, imponere: vel, ſi, ſervato Vulgari Terminò, id vocare velis rei, quam denominat, *Formam*, non multum refragabor; dummodò Vocabulum ita interpreteris, ut nonniſi id, quod ego expreſſi, ſignificet, non verò Scholaſticam aliquam *Formam Subſtantialem*, quam tot Viri Intelligentes profitentur à ſe neutiquam poſſe intelligi.

Verùm, inquit *Carreades*, ſi meministi, Scepticum eſſe, qui tibi loquitur, nec adèdè nunc eſſe penſum meum, ſtruere Aſſertiones, quam ſuggerere Dubitationes, ſpero, Te, quæ propoſui, ceu Narrationem potius priſtinarum mearum de rerum Principiis conjecturarum accepturum, quam tanquam fixam præſentium mearum de ipſis Opinionum Declarationem; cum inprimis, licet earum allegatio non poſſit non ipſis eſſe multæ admodum fraudi, ſi eas conſideres, prout deſtitutæ Rationibus illis & Explanationibus proponuntur, quarum beneficio minorem ipſis inconcinnitatem poſſem conciliare, tempus tamen mihi deſit tibi offerendi, quæ in harum notionum illuſtrationem ac patrocinium poſſunt allegari; cum eas Tibi impræſentiarum eo conſilio commemorarem, *partim*, ut quid Lucis & Confirmationis pluribus mei ad te Sermonis locis afferam; *partim*, ut tibi oſtendam, me non amplecti (uti videris ſuſpicionem foviffe) omnia Principia *Epicuri*, ſed ab ipſo in palmaris quibuſdam rebus, æquè ac ab *Ariſtotele*, Chymicisque, in aliis diſſentire; & *partim* etiam, vel potius præcipuè, ut tibi ea fundamenta innuam, ob quæ etiam ab *Helmontio* in hoc diſcrepo, quod, cum ille res ferè omnes, & vel ipſos motus, determinatis ſuis Seminibus adſcribat; ego in ea ſim ſententia, quod, præter peculiare Fabricas Plantarum & Animalium (& forſan etiam quorundam Metallorum, & Mineralium) quas Principiorum Seminalium effecta eſſe exiſtimo, complura etiam ſint alia in Univerſo

Corpora, quæ distincta propriaque nomina habent, ac merentur, non nisi tamen emergunt ex talibus Materiæ, undè constant, contexturis, quæ absque determinatis Seminibus formari possunt Calore, Frigore, Mixturis, & Compositionibus artificialibus, pluribusque aliis causis, quas Natura interdum sua sponte adhibet, quibusque homines crebrè, mediante sua potentia ac peritia, ad materiam juxta consilium suum effugiendam utuntur. Hujus rei afferri possunt Exempla & in Naturæ & Artis productionibus. De priori ordine numerosa nominare possem; verùm, ut ostendam, quam levidentis Texturarum Variatio, absque novorum Ingredientium additamento, alicui portioni Materiæ procurare possit diversa nomina, & efficere, ut res differentes existimentur.

Invitabo te, ut mecum observes, Nubes, Pluviam, Grandinem, Nivem, Gelu, & Glaciem esse duntaxat Aquam posse, cujus partes variatæ sint quoad magnitudinem, & distantiam suam, habito ad se invicem respectu, atque quoad Motum, & Quietem. Ac inter Artificiales Productiones notare possumus (ut Crystallinos Tartari prætereamus) Vitrum, Regulum *Martis Stellatum*, & speciatim Saccharum *Saturni*, quod, licet ex insipido illo Metallo, acidoque Sale Aceti Vini paratum, dulcedinem in se contineat Saccharum commune excedentem, compluresque Qualitates alias, quæ cum in neutro duotam ipsius Ingredientium reperiantur, agnoscendæ sunt ad Concretum ipsum, ratione Texturæ ejus, pertinere.

Hac præmissa Animadversione, facilius, spero, erit tibi persuadere, Ignem æquè producere posse in aliqua materiæ portione Texturas Novas, ac Veterem destruere. Quare sperans, Te oblitum non esse Argumenta prius adhibita adversus *Trium Primorum* Doctrinam, videlicet Salem, Sulphur, & *Mercurium*, in quæ Ignis videtur Vegetabilia & Animalia Corpora resolvere, adhuc compositas esse Substantias, non simplices, & Elementares; atque (uti ex Peponum Experimento patebat) *Tria Prima* ex Aqua fieri posse; sperans, inquam, hæc & reliqua, quæ superius in eandem sententiam exponebam, tibi in memoria hæerere, nunc duntaxat adjiciam, quod, si de Veritate quarundam *Helmontii* Narrationum non dubitamus, jure nobis dubitare liceat, num ulla harum Heterogencitatum (non dico præ-existat, ita ut una convenient, quando Planta, vel Animal est componendum, sed) vel in-existat in Concreto, undè obtineri debet, quando Chymicus primum id resolvere molitur. Etenim, ne Spiritum illum ἀφλογιστὸν istorum Concretorum urgeam, cum ille argui possit non nisi Phlegmatis Salisque esse mixtura; Oleum, sive Sulphur Vegetabilium, Animaliumve, juxta ipsum, Salium Lixivialium ope, in Smegma; uti illud Smegma, iteratarum à Creta Distillationum beneficio, in Aquam inspidam potest reduci. Et quod substantiam Salinam attinet, quæ à Corporibus mixtis separabilis esse videtur, ejusdem ** Helmontii* experimenta causam nobis suppeditant arbitrandi, esse eam posse Ignis productionem, quæ Materiæ particulas transponendo, aliisque modis alterando, eam in naturam Salinam redigit. Novi enim (inquit ille loco supra in

** Helmont. Omne autem Alkali in aqueum Liquorem, qui tandem merum & simplex, aqua fit, reducitur (ut videtur est in Sapone, Lazurico Lapide, &c.) quoties per adjumenta fixa semen Pinguinis deponit.*

aliam sententiam allegato) modum omnes lapides in merum Salem reducendi, qui æquali sit pondere cum lapide, undè fuit productus, idque sine ullo planè vel Sulphure, vel *Mercurio*: Quæ Auctoris mei asseveratio minùs tibi fortè incredibilis videretur, si mihi liceret omnia tibi exponere, quæ de istoc Argumento dicenda habeo. Atque hinc, in transitu, concludere etiam potes, Sulphur, & *Mercurium*, ut vocant, quæ Chymici à compositis Corporibus obtinere solent Ignis beneficio, fortè in multis Calibus productiones ipsius esse, cum, si eadem Corpora actionem sustinuisent Agentium ab *Helmontio* adhibitorum, nec Sulphur, nec *Mercurium* suppeditaissent, istæque portiones eorum, quas Ignis in Sulphureorum & *Mercurialium* Corporum forma nobis exhibuisset, per *Helmontii* methodum in forma Salis se nobis stitissent.

Verùm licet (inquit *Eleutherius*) Argumenta valdè speciosa adversus *Tria Prima* adduxeris, non tamen video, quomodo possis evadere, quin agnoscas, Terram, & Aquam, etsi non Mineralium, omnium tamen Animalium Vegetabiliumque Corporum Ingredientia Elementaria esse; cum si ullum horum, qualecunque sit, Distillationi committatur, regulatiter & semper indè Phlegma, sive pars Aquea, & *Caput Mortuum*, sive Terra separentur.

Facilè agnovi suprà (respondet *Carneades*) non tam facile esse rejicere Aquam & Terram (inprimis priorem) quam est rejicere *Tria Prima* ab Elementorum, mixta componentium, qualitate; at non quidquid est difficile, etiam impossibile statuendum.

Considero itaque, quoad Aquam, præcipuas Qualitates, quæ nomen istud ulli visibili substantiæ imponi faciunt, esse, quod est fluida, liquidave, insipida & inodora. At quod posteriorem spectat harum Qualitatum, nunquam te vidisse putem ullam ex separatis istis Substantiis, quas Chymici Phlegma vocant, quæ perfectè fuerit & Sapore & Odore destituta. Et si objicias posse nihilominus probabiliter supponi, quod, quia totum Corpus est Liquidum, Malsa nihil sit aliud, quam Aqua Elementaris, Salinis quibusdam Sulphureisve ejusdem Concreti partibus, quas secum, facta à reliquis Ingredientibus separatione, retinebat, leviter imbuta: Respondeo, hujus Objectionis non tantam vim esse apparituram, ac est ejus species, si Natura Fluiditatis & Firmitatis Chymicis esset perspecta, quodque, ut antehac observavi, ad Corporis esse Fluidum nil aliud est necessarium, quam ut in partes dividatur satis minutas, hæque partes in talem inter se motum cieantur, ut aliæ hac, aliæ illac, juxta suas invicem superficies, labantur: adèd ut, licet Concretum aliquod esset siccissimum, nec ullam in se Aquam, aliúmve Liquorem contineret, ejusmodi tamen partium ejus Comminutio, Ignis aliorumve Agentium ope, effici possit, ut magna earum portio in Liquorem vertatur. Hujus Veritatis exemplum quoddam afferam, ab Amico nostro, hic præsentè, adhibitum ceu unum ex maximè conducentibus, ejus Experimentis ad naturam Salium illustrandam. Si igitur capias Sal marinum, idque in Igne fundas, ut ab aqueis partibus liberetur, & deinceps ab usta Argilla, ullove alio tam sicco, ac liberit, *Capite Mortuo*, vehementi Igne distilles, magnam, ut Chymici illud docendo fatentur,

Salis partem in Liquoris forma tranſduces. Atque, ut ingenioſis quibuſdam Viris ſatisfaceret, magnam hujus Liquoris partem etiamnum verum eſſe Salem marinum, Ignis operatione in Corpufcula redactum adeò minuta, adeoque convenienter fortè figurata, ut Fluidi Corporis formæ induendæ apta eſſent, ipſe, me præſente, ſpirituofis ejuſmodi Salibus debitam Spiritus (ſive Salis) & Phlegmatis Vrinæ proportionem affundebat, qua cum ſuperfluam humiditatem evaporafſet, mox tale quoddam obtinebat Concretum, & quoad Saporem, & Odorem, facilemque Sublimitatem, quale eſt commune Sal *Armoniacum*, quod compoſitum eſſe noſti ex craſſo, nec diſtillationem paſſo, Sale marino, cum Vrinæ Fuliginifque Salibus [quæ duo ſibi invicem valdè ſunt affiniã;] juncto. Inſuper, ut oſtenderet, Corpufcula Salis marini, & Salina Vrinæ, diſtinctas ſuas Naturas in hoc Concreto retinere, convenientem *Salis Tartari* copiam illi miſcebat, eoque diſtillationi commiſſo, mox Spiritum Vrinæ in liquida forma ſeorſim recuperabat, Sale marino una apud *Salem Tartari* retto manente. Quare valdè poſſibile eſt, ſicca Corpora, Ignis ope, ad Liqueores reduci abſque ulla Elementorum ſeparatione, ſolummodo per Diſſipationem quandam & Commiſſionem Materiæ, quia partes ejus in novum ſtatum rediguntur. Et, ſi quis inſtet Phlegma miſtorum Corporum Aquam eſſe reputandam, eo quod Sapor tam languidus nonniſi exigua Salis quantitate egeat ad ſe communicandum; regeri poteſt, quod, quantum quidem apparet, commune Sal, & complura alia Corpora, utut diſtillentur ſicciffima, inque vafis optimè clauſis, ſingula inſignem ſatis Liquoris copiam largiantur, in quo licet (ut nuper notabam) Corpufcula Salina abundant, præter ea tamen ampla Phlegmatis copia ineſt, uti ex Salinorum Corpufculorum cum ullo congruo Corpore coagulatione facilè poteſt dignoſci: quemadmodum nuper tibi narrabam, amicum noſtrum partem Spiritus Salis cum Spiritu Vrinæ coagulafſe; & uti ipſe pluries Salem ſeparavi ab Oleo Vitrioli (Liquore licet valdè ponderoſo, & à Salino Corpore elicit) bulliendo illud cum debita quantitate *Mercurii*, & dehinc Salem modò coagularum à Præcipitato, adminiculo Limpidæ aquæ, lavando. Iam verd, cui rei probabilius hanc aquæ Subſtantiæ copiam, talium Corporum Diſtillatione nobis ſuppeditatæ, adſcribere poterimus, quam huic, Quod inter varias Ignis in Concreti materiã operationes, complures iſtius materiæ particulæ ad ejuſmodi figuram & magnitudinem reducuntur, quæ ad ejuſmodi Liqueorem componendum requiritur, quem Chymici Phlegma vel Aquam ſolent appellare? Quo conjiciam pacto hanc mutationem effici, nec mihi neceſſum eſt ut tibi exponam, nec poſſibile factu, quin in ſermonem multò prolixiorem deſcendam, quam nunc tempus permitteret. Sed rogo te, ut mecum id recogites, quod ſuperius de Argenti Vivi in Aquam mutatione tibi retuli: Illa quippe Aqua cum non ſit niſi languido admodum Sapore, ſi modò ullatenus fortiori, quam complures Liqueorum iſtorum, quos Chymici Phlegmati accenſent; videtur ex illo Experimento maniſeſtum, etiam Metallicum Corpus, proindeque multò magis talia Corpora, quæ non ſunt niſi Vegerabilia, vel Animalia, poſſe ſimplici operatione Ignis magna ex parte, in Aquam converti. Ac, quoniam illi, quibuſcum diſputo, nondum poſſunt

possunt ab Auro, vel Argento, pluribusve aliis Concretis, quidquam, Aquæ simile, separare. Spero fas mihi esse adversus ipsos concludere, nec ipsam Aquam Universale & præ-existens Elementum Mixtorum esse.

Verum quod istos Chymicos spectat, qui unâ mecum veritatem ejus, quod *Helmontius* de mirandis *Alkabeſti* Effectis refert, supponentes, jus habent ipsius circa illa auctoritatem contra me urgendi, allegandique, illum omnia Corpora pro Mixtis habita in inspidam & meram Aquam potuisse Transmutari; illis expendendum proponam, Quod, licet Affirmationes ejus fortiter concludant contra Vulgares Chymicos, (adversus quos propterea adhibere ea non dubitavi) cum evincant, Vulgo sic habita Principia, sive Ingredientia Rerum, non esse Permanentia, & ab Interitu immunia, eò quod ulterius in inspidum Phlegma, ab illis omnibus discrepans, reduci possint; attamen donec nobis copia fiat hunc Liquorem examinandi rationi dissentaneum non arbitror, an Phlegma illud, de quo nobis sermo, non sit quid aliud, quam mera Aqua, dubitare. Nullam quippe aliam invenio rationem ab *Helmontio* redditam, quare eam talem statuerit, quam quod est insipida. Ac Sapor cum sit Accidens, vel Affectio materiæ, relationem habens ad Linguam nostram, Palatum, aliaque Organa Gustus, facile admodum fieri potest, ut minutæ Corporis Partes talis sint magnitudinis, & figuræ, ut vel insigni sua parvitate, vel exilitate sua, vel figura sua, ineptæ sint, quæ in Nervos, sive Membranosas Organorum Gustus partes, penetrant, inque iis sensibilem impressionem efficiant; & tamen aptæ sint, quæ aliter complura alia Corpora operentur, quam possit mera Aqua, proindeque se Naturæ esse longè satis ab Elementari diffitæ prodant. In Serico rubro, ullove alio colore imbutum multa contigua fila stamen componunt, Color Serici est conspicuus; at, si admodum pauca eorum duntaxat intuearis, Color multò, quam antè, apparebit languidior; sed si unicum simplex filamentum exemeris, vix poteris ullum omninò Colorem dignoscere; objecto tam pusillo non valente Nervum Opticum satis fortiter movere, ut motus ille percipiatur. Observatur quoque, optimum Genus Olei Olivarum ferè inspidum esse, quam longè tamen natura sua Oleum ab Aqua distet, tibi dicere non est opus. Liqueor ille, in quem ex *Lullii* Autoptæ testimonio, tibi narrabam *Mercurium* transmutari posse, interdum valdè languidum, si ullum, Saporem habet, ejus tamen operationes, etiam in quædam Corpora Mineralia, admodum sunt peculiare, *Mercurius* ipse quoque, licet Corpuscula, undè constat, adèd sunt minuta, ut in densissimi compactissimique Corporum, Auri scilicet, poros penetrat, est tamen (ut nosti) omninò inspidus. Atque *Helmontius* noster pluries nos docet, Aquam limpida, in qua parva *Mercurii* quantitas ad tempus aliquod fuit macerata, etsi nullum certum Saporem, aliamve sensibilem Qualitatem ab Argento Vivo acquirat, vi tamen valere vermes in humanis Corporibus necandi: quod ipse multum, sed non gratis evchit. Ac memini nobilem quandam scæminam, quæ aliquot Aulas sua pulchritudine præ aliis ornaverat, mihi fassam esse, inspidum hunc Liqueorem inter omnia innoxia faciei Cosmetica esse optimum omnium, quæ unquam repererit.

Atque hic concludere mihi liceat sermonem meum de Aquis illis, sive Li-

quoribus, quos hactenus examinarum iui, cum duabus hisce Considerationibus: Quarum prior est, quod, quia assueti sumus nil nisi Vinum, Cerevisiam, Pomacium, aliosve fortis saporis Liquores bibere, in horum Liquorum, qui pro insipido Phlegmate haberi solent, pluribus peculiates, admodum distinctosque Sapo- res esse posse, quamvis à nobis non notatos (nec fortè perceptibiles.) Etenim, ut fileam, quod Physici affirmant de Simiis (quodque forsan de pluribus aliis Animalibus verum esse potest,) ipsos exquisitioris esse palati, quam Homines; inter Homines ipsos, qui nonnisi Aquam bibere solent, possunt (ut in me ipso fui expertus) magnum Saporum in diversis Aquis Discrimen valdè sensibilibiter dig- noscere, quas quis bibendæ aquæ insuetus omnes æque haberet.

Atque hæc Observationum mearum prior est: posterior est, Non esse impossi- ble, Corpuscula, in quæ Corpus aliquod, Ignis ope, dissipatur, posse, ejusdem Ignis operatione, in figuris suis ita alterari, vel per mutuas secum invicem associatio- nes in exiguas talis magnitudinis & figuræ Massulas reduci, ut apræ non sint, quæ linguam sensibilibiter afficiant. A que ne ejusmodi alterationes habeas impossi- biles, mecum, si placeat, perpendas, non modò acidissimum Spiritum Aceti Vini, postquam quantum potest Coralliorum dissolvit, cum iis se in Substantiam co- agulare, quæ, licet, Salis ferè ad instar, in Aqua sit solubilis, incomparabiliter mi- nus forti sapore est instructa, quam erat Acetum antè; sed (quod majoris est mo- menti) licet Acida Salia, quæ unà cum Mercurio subvehuntur in communis Sublimati præparatione, adèò sint acria, ut Aqua humectatum nonnulla ex Me- tallis ipsis corrodat; hoc tamen Corrosivum sublimatum, bis, terve re- sublima- tum cum larga insipidi Mercurii copia, constituit (ut nosti) Factitium illud Con- cretum, quod Chymici Mercurium dulcem nuncupant; non quia dulcis est, sed quia Salium Corrosivorum Acrimonia sic est per combinationem cum Cor- pusculis Mercurialibus ablata, ut totum Mixtum, quandò præparatum, insipidum judicetur.

Atque ita (pergit Carneades) explicatis tibi aliquot Rationibus, quare Ele- mentarem Aquam pro perpetuo Ingrediendi mixtorum admittere detrectem, proclive erit rationem tibi reddere, quare & Terram reiiciam.

Primò enim, locus est suspitioni, multas Substantias inter Chymicos nomine Terræ venire, idèò quia, illius ad instar, Siccæ, sunt, & Graves, & Fixæ, quæ tamen longè absunt à Natura Elementari. Hoc improbable non judicabis, si in men- tem tibi revoces, quod antehac tibi tradebam de eo, quod Chymici Terram Mortuam rerum appellant, inprimis de Cupto ex Capite mortuo Vitrioli extra- hendo; atque etiam si mihi permittas fortuitum quidem, sed memorabile Ex- perimentum, à Iohanne Agricola super Terra Damnata Sulphuris factum. Auctor igitur noster (in Notis suis in Poppinm) nobis narrat, se Anno 1621. parasse Oleum Sulphuris, residuas Faces in mediocti Igne per 14. dies reverberasse; postmodum Furno venti (ut loquuntur) probè lutato immisisse, inensoque Igne, sex horarum spatio, exercuisse, eo consilio, ut, Facibus ad perfectam Albedinem calcinatis, aliud quid ex iis pararet: sed cum ollam frangeret, se in superiori parte nonnisi valdè parum Facem reperisse, quæ & Cæliæ, non Albæ essent; in fundo autem elegantem

elegantem Regulum Rubrum subsedisse, quem primo miratus fuerit, ignarus quid de eo statueret, certus verò, ne vel minimum quid, præter *Feces* Sulphuris, in Ollam incidisse, ipsumque Sulphur nonnisi in Oleo Lini dissolutum fuisse; hunc Regulum ponderosum, & ductilem, Plumbi ferè ad instar, se deprehendisse, Aurifabroque jusso, ut sibi Filum indè duceret, se illud pulcherrimum Cuprum reperisse, tamque nativo ejus colore ditatum, ut *Pragensis* quidam *Judeus* magno pretio illud licitaretur: hujusque Metallum se dicebat sex uncias ex una libra Cinerum sive *Facum* habuisse. Atque hæc Historia meritò nos proclives fecerit ad suspicandum, quod quia *Caput Mortuum* Sulphuris tamdiu servatum in Igne fuerat, priusquam quidquam esse aliud deprehenderetur, quam *Terra damnata*, plura esse possint alia Corporum recrementa, quæ duntaxat pro Terteis rerum *Facibus* haberi solent, proindeque abjici, quam primum Corporis, ea suppeditantis, Destillatio Calcinatione est finita: quæ tamen, si diu perireque per Ignem examinarentur, discrepantes ab Elementari Terra apparerent. Atque notavi ego infrunitam illam vulgariam Chymicorum levitatem, qua res, inutiles *Feces* pronuntiant, observando quoties *Caput mortuum* Viridis *Æris* rejiciunt; quod tamen tantum abest, ut mereatur nomen illud, ut non modò intensorum Ignium, & congruorum Additamentorum adminiculo, intra horas aliquot in Cuprum reduci queat, sed & ipse, Fluxi cujusdam Pulveris ope, quod animi causa interdum paro, intra duo vel tria minuta Metallum illud ab eo impetraverim. Cui subnectere liceat, me, cum experimenti ergo Talcum *Venetum* Calori non mitiori, ac est Calor Furni Vitratii, exposuissem, reperisse, post omnes insultus Ignis quos sustinuerat, Corpus residuum, fragile licet, & discolor, non valdè multum de priori sua magnitudine perdidisse, atque propius adhuc ad Talcum, quam ad meram Terram accedere visam fuisse. Atque etiam memini candidum quendam Metallurgum, ob ejus in explorandis Metallorum Mineris peritiam celebratum, cum à me peteret aliquando, ut ipsi *Americanam* quendam Terram Mineralem ab ingenuo quodam Viro, à quo me repulsam non passurum credebat, procurarem, egoque sciscitaret ex eo, cur ejus tam cupidus videretur; mihi falsum fuisse, cum hic Vir Terram istam publicis Explorationum Magistris attulisset. ipsique nunc mediis eam ad Fusionem reducere, vel etiam Volatilem reddere valerent, se (Relatorem puta) parum ejus procurasse, ac, adhibito peculiari quodam pulvere Fluxo, tertiam ferè partem puri Auri indè separasse. Tanti nempe Errores possunt committi, dum res inutilem Terram esse festinanter concluditur.

Proximo loco supponi potest, Quod, uti in Corporum per Ignem *Analyse*, quædam partium dissipatarum vario occurfu, à Calore effecto, reduci possunt ad ætæam adedè secum invicem coherescentiam, ut Corpuscula nimis ponderosa, quæ ab Igne avehantur, constituent; quorum Corpusculorum Aggregatum Cineres vel Terra solet appellari; sic alia Agentia resolvere Concretum in Minutas Partes modo tam diverso possunt, ut nullum *Caput mortuum*, siccumve & grave Corpus producat: uti meminisse poteris, *Helmontium* superius nos informasse, se, præstantissimi sui Dissolventis beneficio, Carbonem in duo liquida & volatilia Corpora,

Corpora, Carboni æq̄ iponderantia divisisse, nullo sicco fixove sedimento relicto.

Et profectò non video, cur necessum sit, ut omnia Agentia, quæ Corpora in portiones materiae differentibus Qualitatibus instructæ resolvunt, agere in ipsa uno eodemque modo debeant, eaque in tales præcisè, & quoad naturam, & quoad numerum, partes dividere, in quales Ignis ea dissipat. Cum enim, ut antè notabam, Moles & Figura minutarum Partium Corporum, earumque, ut in Motum agantur, Aptitudo, vel Ineptitudo, tantam in liquoribus, aliisve substantiis, quas ejusmodi Corpuscula componunt, differentiam inter se invicem possint efficere, ac est illa, quam quædam ex Principiis Chymicis inducunt, qui non possint in hoc casu quid evenire non dissimile ei, quod fieri solet in rudiori Corporum dividendorum modo, per instrumenta Mechanica effecto? Vbi videmus, quædam instrumenta reducere, verbi gratia, Lignum in partes, figuris, magnitudine, aliisque Qualitatibus diversas: uti *Secures & Cunei* id dividunt in partes majores, earumque quædam longiores, & exiliores, ut festucas; alias crassiores, magisque irregulares, ut assulas; omnes tamen mole notabili instructas: at *Lime Serræque* efficiunt Comminutionem ejus in Pulverem, qui, ut cæteri omnes, ex solidiori sit partium genere; cum alia quædam instrumenta id dividant in longas, laticque, sed tenues ac flexiles partes, ut faciunt *Dolabra*: ac ipsarummet hujus notæ partium magna est varietas juxta Instrumentorum in Lignum agentium differentiam, cum ramenta à *Dolabra* facta in aliquibus differant ab iis legminibus, sive tenuibus ac flexibilibus partibus Ligni, quæ mediante *Terebra* obtinentur, atque hæc à quibusdam aliis, quæ Instrumentorum aliorum adminiculo possunt impetrari. Nonnulla exempla Chymica, quæ huic rei applicari queant, alibi tibi suggesti: quibus adjicere liceat, quod cum in mixtura Sulphuris & *Salis Tartari*, probè fusorum, & una incorporatorum, actio puri Spiritus vini super ea digesti sit, Sulphureas ab *Alcalizatis* partibus separare, dissolvendo priores, & posteriores relinquendo, actio Vini (fortassis ob copiam Phlegmatis ejus) super eadem mixtura est, eam in Corpuscula, ex *Alcalizatis* juxta & Sulphureis partibus unctis consistentia, dividere. At si objicias, hoc tantum esse Concretum Factitium, Respondeo, quod utcumque Exemplum usui esse possit illustrandæ, si non probandæ meæ Propositioni; quodque Natura ipsa in visceribus Terræ Decomposita Corpora construat, uti in Vitriolo, Cinnabari, ac vel in ipso Sulphure videre est; non urgebo, Ignem recens Lac in quinque Substantias differentes dividere; at Coagulum Lactarium & Liquores Acidi illud in materiam Coagulatam ac tenue Serum dispescunt: & contra, Agitatio id dividit in Butyrum, & Lac serosum, quod utrumque in alias adhuc Substantias, à prioribus differentes poterit reduci. Non hoc, inquam, urgebo, nec alia hujus generis Exempla, quia paucis respondere nequeo ad id, quod objici poterit, hæc nempe Concreta absque Ignis ope separata, mediante eo, dividi ulterius in Principia *Hypostatica* posse; sed expendendum potius proponam, quod cum idem Spiritus Vini partes Caphuræ dissociet, easque in unum secum ipso Liquorem redigat; *Aqua Fortis* etiam eas disjungat, & in motum cecat; sed ita, ut eas una simul

contineat,

contineat, & tamen eorum Texturam in Olei formam alteret. Notus mihi etiam est Liquor incompositus, quem Eximius quidam Chymicus ne vel Salinum quidem volebat agnoscere, qui (ut expertus fui) ab ipso Corallio (utcumque fixum complures judiciosi scriptores illud Concretum esse asserant) non modò nobilem Tincturam obtinet, absque Nitri aliorumve Salium interventu; sed & Tincturam in Distillatione transducit. Atque ni quædam rationes id mihi prohiberent, sermonem instituere possem de *Mensuro* quodam, à me ipso parato, quod partes Mineralium in Igne admodum fixarum mirabilius dissociat. Adeò ut non videatur incredibile, posse Agens sive Operationem quandam inveniri, quo mediante hoc illudve Concretum, si non omnia Firma Corpora, in partes adeò minutas adeoque ad sibi invicem atcè cohærendum ineptas resolvi possint, ut nulla eorum fixa satis esse queat, quæ insoluta in forti Igne remaneat, & distillari detrectet, proindeque nec pro Terra haberi debeat. Sed, ut ad *Helmontium* revertar, idem Auctor alicubi mihi aliud Argumentum suppeditat, quod probat, Terram ejusmodi Elementum, ac Adversarii mei volunt, non esse. Ille quippe alicubi affirmat, se omnes mixtorum Terreas partes in aquam inspidam posse resolvere; undè arguere possumus, Terram ex numero Elementorum non esse, vel ex ista Notione Elementi, quod memineras *Philoponum* ex *Aristotele* ipso recitasse, cum nuper Chymicorum suorum causam adversus *Themistium* assererat. Atque hic animadvertere hac occasione possumus, quod, cum Corpus, ex quo Ignis solutiores partes ejus expulit, haberi pro Terra soleat eo nomine, quod utraque hac Qualitate, Insipiditate, & Fixitate, est prædita, (Sal *Tartari* enim, licet fixum, inter Chymicos pro Terra non habetur, quod vehementer gustum afficiat) si Naturalium Agentium vites *Caput Mortuum* alicujus Corporis orbare alterutram harum duarum Qualitatum possint, vel ambas eas in portionem aliquam materiæ inducere, cui prius ambæ non inerant, Chymici non facillè desinient, quæ Concreti resoluti pars Terra sit, vel ostendent, Terram istam primarium, simplex, & Interitus expertus Corpus esse. Iam verò Casus quidam dantur, in quibus peritiores ex ipsis Vulgaribus Chymicis sibi sumunt, posse se per repetitas Cohobationes, aliasque commodas Operationes præstare, ut distillatæ Concreti partes suam ipsarum *Caput Mortuum* in *Alembico* in *Liquoris* forma transvehant; in quo statu cum sit & fluidum, & volatile, facillè credideris, pro Terra habitum non iri. Atque sanè per peritum, at non vulgarem, Concreta quædam tractandi modum, plus præstari in hoc genere poterit, quam fortè facillè credas. Et è contra, vel Terram posse Generari, vel saltem Corpora, quæ prius non apparebant ad Terram in Toto accedere, sic posse alterari, ut pro Terra habeantur, valdè possibile videtur, si quidem *Helmontius* id Arte præstiterit, quod in pluribus locis memorat; maximè ubi dicit,* *Se modos nosse, quibus totum Sulphur semel dissolutum fixetur in Pulverem Terreum, & totum Sal-Petra in Terram convertatur*: quod posterius alibi dicit, solo Sulphurei cujusdam Ignis Odore præstari. Et alio in loco modi cujusdam hoc efficiendi mentionem facit, quem tibi non possum exponere, quia Materialia,

* *Helmont. in Compt. atque Myst. Elem. Sect. 24.*

quæ ad id experiendum paraveram, infelici famuli errore abjecta fuerunt.

Atque postrema hæc Argumenta confirmari ex Experimento possunt, quod sæpè locus fuit commemorare, illud de *Mentha* puto, quam ex Aqua produxi: partim etiam observatione quadam *Rondeletii*, de Incremento, etiam Animalium, non nisi Aqua nutritorum; quod memoria non suggererat, cum de rerum ex Aqua productione sermonem apud te faciebam. Diligens itaque hic Auctor in docto suo * *De Piscibus* libro affirmat, Vxorem ejus piscem in Vitro Aqua impleto, siue ullo alio nutrimento, per tres annos conservasse; quo temporis spatio ille continenter creverit, donec tandem regredi per foramen illud nequiret, per quod immixtus fuerat, & temporis progressu, ipsius Vitri, admodum alioqui capacis, amplitudinem excederet. Ac quia nulla est justa ratio dubitandi, hunc Piscem, si distiliatus fuisset, similes Substantias differentes, ut cætera Animalia, suppeditaturum fuisse; atque, ut hoc sit, quia *Mentha*, quam ex Aqua produxeram, mihi per distillationem bonam copiam Carbonis largiebatur, arbitror me inferre inde posse, Terram ipsam posse ex Aqua produci, vel, si mavis, Aquam posse in Terram transmutari, proindeque, quod, quamvis probari posset, Terram esse Ingrediens, actu in-existent in Vegetabilium Animaliumque Corporibus, undè Ignis adminiculo obtineri queat; non tamen necessariò sequatur, Terram, ceu præexistens Elementum, cum reliquis Principiis convenire ad ea Corpora componendum, undè separata fuisse videtur.

Dictis omnibus (inquit *Eleutherius*) aliquid adhuc mihi restat objiciendum, quod non possum non momenti alicujus habere, cum *Carneades* ipse ceu tale illud allegaverit. Etenim (pergit *Eleutherius* subridens) ausim ego experiri, possisne æquè feliciter, tuis ipsis Argumentis, ac tuorum *Antagonistarum* respondere: illam scilicet (continuat ille) tuarum Concessionum partem, in qua non potes non meminisse, te Adversariis suis Exemplum suppeditasse, quo probetur, esse posse Corpora Elementaria, dum observabas, Aurum esse posse Ingrediens in magno numero differentium Mixturarum, & tamen Naturam suam retinere, non obstantibus omnibus, quæ Chymici, ope Ignium suorum, & Liqueorum corrodentium, præstare possint ad interuersionem ejus procurandam.

Satis tibi eo tempore indicabam (reponit *Carneades*) me hoc exemplum proposuisse, præcipuè ut tibi ostenderem, quomodo Natura possit concipi, Elementa fecisse, non ut probarem, ipsam actu ullum formasse: atque nosti tu, *A posse ad esse* non valere consequentiam. Verum (pergit *Carneades*) ut magis directè objectioni ab Auro petiti respondeam, tibi dicam necesse est, quod, licet probè norim, complures ex Chymicis consultioribus de Chymicorum Vulgo, ceu *Agyptis*, vel impostoribus, questos fuisse, eo quod ita jactanter, ac hæctenus ab iis factum, artem sibi sumpserint Aurum destruendi: attamen *Menstruum* quoddam novi (quod *Amicus* noster paravit, statuitque ingeniosorum ordini brevi impertire) adeò penetrans, ac potens, ut, nisi, adhibita nequidquam multa sollicitudine, & nonnulla peritia, multum me ipsum fecerim, adminiculo ejus purgarum etiam Aurum reverà destruxerim, illudque redegerim in Metallicum Corpus al.

* *Lib. 1. cap. 2.*

pus alterius Coloris, & Naturæ, uti Experimentis de industria factis deprehendi. Ac nisi legitimæ quædam causæ pro tempore id prohiberent, possem fortè uno alterove Experimento alio, fide propria, tibi hic ostendere, ejusmodi *Menstrua* parari posse, quæ ex Corporibus eliciant retineantque partes aliquas, quas etiam magis judiciosi & expertiores *Spagyrici* pronuntiarunt non posse vi Ignis resolvi: quamvis (quod te notare velim) in neutro horum Exemplorum. Aurum, Gemmæve in ullum aliquod ex *Tribus Primis* resolvantur, sed solum in nova Concreta reducantur. Et sanè magna est disparitas inter Operationes diversorum illorum Agentium, quorum vi partes alicujus Corporis dissipantur. Vti si (exempli causâ) purius Vitrioli genus in communi aqua dissolvas, Liquor absorbebit Minerale, ejusque Corpuscula ita dissociabit, ut videantur nonnisi unum idemque cum Corpusculis Aquæ constituere; singula tamen horum Corpusculorum naturam texturamque suam retinent, & Vitriolata Compositaque Corpora remanent. Si autem idem Vitriolum forti Igni exponatur, non modò in minutas partes, ut ante, sed in Substantias Heterogeneas dividetur; unoquoque Corpusculorum Vitriolorum, quod in Aqua remanebat integrum, post Texturæ prioris interitum in novas differentium Qualitatum particulas dissipato ipso, seu diviso. Verum Exempla, quæ congruentius applicari in hanc rem possint, jam supra tibi suppeditavi. Quare, ut ad id revertar, quod de Auri destructione tibi dicebam, Experimentum illud me invitât, ut tibi proponam, quod, licet Salinæ darentur, vel Sulphuræ vel Terreæ portiones Materiæ, quarum partes tam exiguæ essent, tam summiter unitæ, figurave conciliandæ secum invicem coherentæ, apta instructæ (uti videre est in Argento Vivo, in parvos globulos diviso, partes ad mutuum contactum adductas protinus in unum Corpus rursus coire) ut nec Ignis, nec usitata Agentia à Chymicis adhibita, satis sint penetrantia ad illarum partes ita dividendum, ut singulorum seorsim Corpusculorum Texturam destruant; non tamen necessariò sequeretur, ejusmodi Permanentia Corpora esse Elementaria, cum possibile sit, Agentia in rerum Natura inveniri, quorum quædam partes sint ejusmodi Mole & Figura præditæ, ut meliusprehendant quasdam partes horum apparenter Elementarium Corpusculorum, quam hæ partesprehendant reliquas, proindeque avehere secum istiusmodi partes, adeoque Corpusculi Texturam, partes ejus discerpendo, dissolvere possint. Et si quis dicat, saltem hac via detegere nos posse Ingredientia rerum Elementaria observando scilicet, in quas Substantias hæc Corpuscula: quæ habebantur pura, dividantur: Respondeo, Necessarium non esse, ut ejusmodi Detectio deducatur in Praxim. Etenim, si particulæ Dissolventis aded tenaciter apprehendant particulas Corporis Dissoluti, constituent simul nova Corpora necessum est, æquè ac Vetera destruant; strictaque illa Vnio, quæ secundum hanc *Hypothèsin* inter partes Corporis Emergentis non immeritò supponi potest, in causâ erit, ut parum sit expectandum, eas aliter discerni debere, nisi per minutas partes Materiæ, quæ ad eas dividendum sese Associant, & tenaciter admodum iis illarum partibus adhærent, quas à prioribus Adhærentibus separant. Præterquam quod impossibile non est Corpusculum aliquod, quod supponitur esse Elementare, posse Naturæ suæ mutationem

acquirere, nec tamen partium suarum Divortium pati, sola scilicet Textura nova, à potenti aliquo Agente effecta; uti superius tibi exponebam, eandem materiæ portionem facillè per Ignis operationem posse ad libitum in Fragilis Transparentisque, vel Opaci, Ductilibisque Corporis, formam converti.

Et sanè, si perpenderis, quousque mera Texturæ mutatio, facta vel ab Arte, vel Natura (vel potius à Natura, comitata, vel destituta adminiculo humano) exporrigere se queat in Novis ejusmodi Qualitatibus in una eademque Materiæ portione producendis, quotquot inanimata Corpora (qualia sunt omnes Chymicæ productiones Ignis) constat non tam à Commentitia ulla Forma Substantiali, quam ab harum Qualitatum Aggregato Denominari Distinguique; si, inquam, hæc perpenderis, quodque Variatio vel Figuræ, vel Molis, vel Motus, vel Situs, vel Nexus corpusculorum, undè ullum horum Corporum componitur, mutare Fabricam ejus possit, fortassis una mecum induceris ad suspicandum, non adedè necessarium esse, ut Natura semper in promptu habeat Elementa, undè talia Corpora, quæ Mixta vocamus, componat: neque adedè esse facile, ut Chymici aliique hætenus imaginati sunt, dignoscere (inter tot differentes Substantias, quæ sine ulla extraordinaria peritia obtineri ab eadem portione materiæ possunt) Quænam existimanda sint, exclusivè ad omnia reliqua, in-existentia ipsius Ingredientia Elementaria, multò minus determinare, quænam Primigenæ & simplicia Corpora coiverint ad eam componendum. Ut hoc dilucidem, iis, quæ, datis aliquoties occasionibus, in medium jam attuli, unicum hoc exemplum adjiciam.

Memineris (*Eleutherie*) me suprâ tibi innuisse, quod præter Mentham, & Pepones, plura alia discrepantium admodùm Naturarum Vegetabilia ex Aqua produxerim. Quare, arbitror, nec existimabis incongruum, supponere, quod, quando tener surculus Vitigineus terræ implantatur, & radices agit, ibi itidem Nutrimentum suum capere possit ab Aqua, ex Terra per radices ejus attracta, vel Calore Solis, Aërisve ambientis pressione in ipsarum poros impulsa. Atque hoc tantò promptius credes, si unquam observasti, quanta Aquæ copia ex vulnere, quod Viti, loco commodo & tempore Veris opportuno infligitur, existiller, quamque levidenti Sapore, Odoreve hæc *Aqua Vitis*, ut Medici eam vocant, imbuta, non obstante quacunque concoctione, vel alteratione, quam in suo per Vitem transitu subire possit, ad eam à Communi aqua discriminandum. Supposito igitur, hunc Liquorem, sub primum ejus in radices Vitis ingressum, Communem Aquam esse; aliquantulum perpendamus, quot Substantiæ diversæ obtineri ab ea queant; quod tamen ut ritè à nobis fiat, aliquid mihi de eo est repetendum, quod superius dabitur occasio delibandi. Et primò, hic Liquor Digestus in Planta, & à diversis ipsius partibus assimilatus, in Lignum, Corticem, Medullam, Folia, &c. Vitis mutatur: idem Liquor desiccari ulterius potest, & in Gemmas Vitigineas formari, hæcque, interjecto temporis spatio, in immites Uvas promouentur, quæ expressæ succum illum Omphaci, *Anglis dictum Verjuyce*, largiuntur, qui est Liquor, in pluribus Qualitatibus valdè differens tum à Vino, tum ab

ab aliis Liquoribus, qui ex Vite possunt impetrari. Immites hæ Uvæ, Calore Solis concoctæ, & maturatæ, mutantur in Uvas lapidas; hæ siccantur ad Solem, distillantæque, Oleum fœtidum penetrantemque Spiritum *Empyreumaticum* suppeditant, non autem Vinosum Spiritum: hæ Uvæ passæ, in convenienti Aquæ copia bullitæ, dulcem faciunt Liquorem, qui maturè distillatus Oleum & Spiritum largitur, iis admodum similia, quæ ex ipsis Uvis passis eliciuntur. Si Uvarum Succus extorqueatur, & fermentationem subeat, primò fit dulcis & turbidus Liquor, tum minùs dulcis redditur, & magis clarus, ac tunc in consuetis Distillationibus non Oleum, sed Spiritum largitur, qui, licet Olei ad instar inflammabilis, multum tamen ab eo differt, in hoc nempe, quod pinguis non est, quodque promptè cum Aqua miscetur. Obtinui itidem sine additamento, progressu temporis [& via facili, quam te docere paratus sum] à quodam ex generosissimis Vini generibus, mediocrem quantitatem purorum affabreque figuratorum Crystallorum Salis, unà cum magna copia Liquoris, Mel ferè dulcedine æquantis; atque hæc non à multo, sed vero & generoso Vino obtinebam; præter Vinosum illorum Liquorem, fermentatus Uvarum succus partim in liquidas fæces convertitur, & partim in crustam illam ac siccam fæculentiam, quæ passim *Tartarum* appellatur, atque hoc *Tartarum*, Ignis ope facilè in quinque differentes Substantias dividi potest; quorum quatuor Acida non sunt, reliqua autem manifesta aciditate *Tartaro* cedit. Idem succus Vinosus, exacto aliquo tempore, maximè si sollicitè non asservetur, in illum valdè acidum Liquorem, quem Acetum Vini dicimus, degenerat; à quo, Ignis beneficio, obtinere Spiritum potes, & Crystallinum Salem, satis à Spiritu & *Lixiviali Sale Tartari* differentes. Et si defæcatum Spiritum *Aceti* Vini affundas Sali *Tartari*, ejusmodi Conflatus producet, & Ebullitio, ac si vix ulla Corpora magis contraria in rerum Natura essent: ac sæpè in hoc Aceto observare est, partem Materiæ in innumerabile natantium Animalculorum agmen converti, quæ cum Amicus noster ante complures annos detexerit, in quodam Manuscriptorum ejus, modum nos docuit ea sine *Microscopii* ope clarè detegendi.

In omnia hæc varia Materiæ Schemata, sive diversimodè Qualificata Corpora, præter plura alia, à quibus commemorandis studio abstineo, Aqua, à radicibus Vitis imbibita, redigi potest, partim virtute Plantæ formativa, partim ab Agentibus, Causivè supervenientibus absque visibili ullius extranei Ingredientis concursu. Sed si permittamur, hujus transmutatæ Aquæ productionibus paucas alias Substantias addere, multum augere talium Corporum Varietatem possumus; etsi in hoc secundo Productionum genere partes Vinosæ vix quidquam de Corpore multo fixiori, quocum erant mixtæ, retinere videntur, sed tantummodo sua cum iis mixtione talem Dispositionem acquisivisse, ut in recessu suo, cujus causa Ignis fuerat, mutatæ fuerint quoad figuram, vel quantitatem, vel atramque, & nova ratione associatæ. Hunc in modum, ut supra tibi dixi, facta additione *Capitis mortui Antimonii*, aliorumque quorundam Corporum, Distillationi ineptorum, à Crudo *Tartaro* copiam valdè Volatilis & Crystallini Salis obtinebam, qui Odore, aliisque Qualitatibus à Vulgaribus *Tartari* Salibus admodum discrepat,

Verum (inquit *Eleutherius*, ad hæc verba illum interrumpens) si nihil est, quod te inhibeat, lubenter admodum, priusquam progrediaris, magis particulatim vellem edoceri, quomodo hunc Salem Volatilem pares, quoniam (ut nosti) Chymici tanto numero, modis tantum non innumeris, frustra moliti sunt Salis *Tartari* Volatilisationem, de qua idcirco complures docti *Spagyrici* loquuntur, quasi sit impossibile, quidquam ex *Tartaro* parare, quod sit Volatile in forma Salini, vel ut quidam eorum id exprimunt, in forma *Sicca*. Longè absum, ut existimem (respondet *Carneades*) Salem, quem memoravi, illum esse, quem *Paracelsus* & *Helmontius* intelligant, quando loquuntur de *Sale Tartari Volatili*, tantaque effecta ei adscribunt. Sal quippe, de quo ego loquor, longè à Virtutibus *istis* deficit, nec videtur Sapore suo, & Odore, aliisque obviis Qualitatibus, valdè multum differre (etsi aliquantum differat) à Sale Cornu Cervi, aliisque Salibus Volatilibus, quæ ex Distillatis partibus Animalium eliciuntur. Nec satis hucusque feci Experimentorum, quæ me certum redderent, eum purum esse Salem *Tartari*, nihil omninò de Nitro Antimoniove participantem. Verùm quia videtur verò similis, eum procedere à *Tartaro*, quam ab ullo Ingredientium reliquorum, & quia Experimentum in seipso non est Ignobile, satique luciferum [novam quippe viam monstrans Sal Volatile, Acidis Salibus contrarium, ex illis Corporibus producendi, quæ alias observantur non ejusmodi Liquorem, sed vel solum, vel præcipuè, Acidis largiri] tu, ut tibi satisfaciam, primas inter amicos meos tenebis, cui modum impertiar, quo nunc [antehac enim quibusdam aliis usus fui] ad id parandum uror.

Cape igitur bonæ notæ Antimonii, Nitri, & *Tartari*, æquale singulorum pondus, & Calcis Vivæ dimidium pondus cujuslibet eorum, redigantur ea in pulverem, probeque misceantur; hoc Facto, præsto sit oblongi Colli Retorta fictilis, quam Fornaci aperti Ignis oportet immittere, cujusque summitas foramine convenientis Diametri instructum esse debet, per quod mixturam possis injicere, idque protinus rursus obturare: huic vasi, capaci Excipulo instructo, Ignis substruatur, donec fundus partque laterum inferior candescant, & tunc mixtura supra parata injiciatur, dimidio cochleari [plus minus] singulis vicibus, per foramen in eam rem factum; quo celeriter obturato, Fumi in Excipulum ferentur, ibique condensabuntur in Liquorem, qui rectificatus puro colore Aureo splendet istamque Colorem ad insignem altitudinem evehet: hic Spiritus eo, de quo tibi loquutus sum, Sale abundat, cujus pars satis facillè separari ea via potest, qua ego in ejusmodi casibus uror, quæ est, Liquorem in Ovum Vitreum, vel in longi angustique colli Phialam infundere. Hoc enim si non nihil inclinatum arenæ calidæ imponatur, Sal elegans indè sublimabitur, quod, ut tibi dicebam valdè affine esse Volatili Animalium Sali deprehendo: illorum quippe ad instar, Salsum ipsi, non Acidum Sal inest; sibilat facta Spiritus Nitri, Oleivæ Vitrioli affusione, Corallia in Spiritu Aceti dissoluta præcipitat, Cyaneum *Syrupum* Violaceum protinus in viridem convertit: solutionem Sublimati extemplo in albedinem lacteam mutat; verbo dicam, diversas edit Operationes illis similes, quas in eo Salium genere observavi, cui id assimilaveram; estque adè Volatile,

ut, distinctionis causa, *Salem Tartari fugitivum* cum appellem. Quibus viribus in Medicina valeat hæcenus mihi defuit occasio experiundi; sed pronum mihi est existimare, spernendas eas non fore. Et, præterquam quod Amicus quidam meus valdè ingeniosus mihi affirmat, se multum præstitisse contra Calculum, Medicamento quodam, Arte parato, non multum à via nostra differente, *Germanus* quidam Chymicus valdè expertus, percipiens, me Salis hujus parandi modorum non esse imperitum, mihi memorabat, in populosa quadam patriæ suæ Civitate, insignem quendam Chymicum tantum eum facere, ut antè aliquod temporis spatium Privilegium à Magistratu procuraverit, quo cavetur, ne quis alius præter se, vel cum, cui ipse faceret copiam, Spiritum quendam venderet eadem ferè cum meo via parato, nisi quod ipse unum ex Ingredientibus, Calcem vivam scilicet, omittit.

Sed (pergit *Carneades*) ut priorem meum sermonem resumam, ubi Curiositas tuâ cum intercidebat; recepta est in *Gallia* praxis, tenuatas Cupri Laminas in Siliquis uvarum, ex quibus succus in Torculari fuerat expressus, immergere, quo medio magis Salinæ istarum Siliquarum partes, sensim in Cuprum agentes, sese cum ipsis in eam Cæruleo-viridem Substantiam coagulant, quam Viride Æris appellamus: quod propterea animadverto, quia distillato eo in Igne aperto, reperi, prout expectabam, Salinarum cum Metallicis partibus associatione priores adèd fuisse alteratas, ut Distillatus Liquor etiam sine Rectificatione videretur Odore ac Sapore ferè *Aquam fortem* referre, & vi sua purissimum, quem unquam paraverim, maximeque rectificatum Spiritum Aceti Vini plurimum excedere. Atque hunc Spiritum propterea Siliquarum adscribo Sali, per earum cum Cupro commixturam alterato, (licet Ignis postmodum ea divellat, atque transmutet) quia posteriùs, Cuprum scilicet, in Retortæ fundo in forma *Crocij* cujusdam, seu rubescentis pulveris, inveniebam; & quia Cuprum genio est nimis inerti, ut in Vasis clausis, calore, qui non sit intensior, transfadigatur. Ac illud, quod etiam nota aliqua dignum, in boni Viridis Æris (vel ejus saltem notæ, quo ego utebar) distillatione, hoc est, quod nunquam observare potuerim, illud mihi Oleum suppeditasse (nisi paululum nigræ cujusdam Substantiæ limosæ, quæ separabatur in Rectificatione, Oleum haberi debeat) cum tamen & *Tartarum* & Acetum Vini (maximè prius) Distillationis adminiculo mediocre ejus copiam largiatur. Si itidem Spiritum Aceti Vini Calcinato Plumbo affuderis, Sal Liquoris Acidum sua cum Metallis partibus, licet insipidis, commixtura, plusquam Saccharinam dulcedinem intra paucas horas acquireret; atque hæc Salinæ partes, intenso Igne à Plumbo, cui immixtæ erant, distillatæ, post se (ut superioris alio consilio notabam) Metallum relinquent, in quibusdam qualitatibus ab eo, quod erat, alteratum, illæque ipsæ partim in Corporis unctuosi, seu Olei, partim in Phlegmatis forma ascendent, ut plurimum verò in forma subtilis Spiritus, qui, præter complures Qualitates novas, quas nunc animus non est annotare, forti instructus est Odore, admodum ab Odore Aceti diverso, Saporeque penetranti, omninò tam ab aciditate Spiritus Aceti, tum à Dulcedine *Sacchari Saturni* discrepante.

Vt rem compendifaciam, uti differentia Corporum merè potest dependere à discrimine Schematis morum, quibus Communis ipsorum Materia induitur; ita Semina Rerum, Ignis aliæque Agentia potis sunt minutas partes Corporis alterare (vel eas in minutiores differentium figurarum frangendo, vel hæc fragmenta cum Corpusculis infractis, vel ejusmodi Corpuscula secum invicem Uniendo;) eademque Agentia partim figuram vel magnitudinem constituentium Corporis particularum Alterando, partim quasdam earum pellendo, partim alias cum iis miscendo, partim nova quadam ratione ipsas connectendo, poterit tota Materiae portio novam minutarum ejus partium Texturam, & hoc ipso novum usque distinctumque nomen conciliare. Adeò ut, juxta quod minutæ Materiae partes se invicem recedunt, vel in se mutuo agunt, vel hoc illove determinato modo simul connectuntur, Corpus hujus illiusve Nominis producitur, uti aliud aliquod Corpus ista via mutari vel destrui contingit.

Quandoquidem igitur res istæ (Principia scilicet) quas Chymici Ignis ope producant, non nisi Corpora inanimata sunt; quandoquidem talia Chymicorum producta à se invicem in adeò paucis duntaxat qualitatibus differunt, ut liquido videamus, nos Ignis, aliorumque Agentium, quibus uti possumus, beneficio satis facillè æquè magnas in Materia alterationes posse efficere, ac sunt illæ, quæ ad unam Chymicarum harum Productionum in aliam mutandum requiruntur; quandoquidem eadem Materiae portio sic potest, absque eo, ut cum ullo extraneo Corpore, vel saltem Elemento, componatur, disponi, ut tantam Varietatem induat Formatum, proindeque (successivè) in tot differentia Corpora convertatur. Et quandoquidem Materia, tot formis discrepantibus amicta, Originariè non nisi Aqua fuit, inque suo per tot transformationes meatu nunquam in ullam Substantiarum istarum, quæ mixtorum Principia, Elementave habentur, reducta fuit, quam Ignis violentia, qui ipse Corpora non dividit in perfectè simplices Elementaresve Substantias, sed in nova Composita; Quandoquidem, inquam, hæc ita se habent, non video, qui necessariò nobis sit credendum, Primigenæ & Simplicia Corpora dari, ex quibus, ceu Præ-existentibus Elementis, Natura omnia alia componere teneatur. Nec mihi liquet, quò fas non sit concipere, producere eam Corpora, quæ Mixta habentur, ex se invicem posse, variè minutas earum partes alterando, contextendoque, absque eo, ut materiam in ulla ejusmodi simplices Homogeneasve Substantias, quales obtenduntur, resolvat. Nec denique video, cur absurdum censeatur existimare, quod quando Corpus in supposita sua simplicia Ingredientia, Ignis ope, resolvitur, istæ Substantiæ non sint vera propriaque Elementa, sed potius Accidentaliter, quasi producta ab Igne fuerint, qui Corpus aliquod in partes minutas dissipando, si quidem partes istæ in Vasis benè clausis concludantur, ut plurimum necessariò efficit, ut alio sese modo associent quam prius, atque ita eas in Corpora tam differentium Constituentiarum redigit, quibus constituendis prior Corporis Textura, concurrentesque Circumstantiæ dissociatas ejusmodi particulas aptas reddunt: uti experientia nobis ostendit (quod & jam notavi, & probavi) quod, quemadmodum quædam dantur Concreta, cujus partes, quando ab Igne dissipatæ, aptæ sunt redditæ, ut ejusmodi Schemata

Schemata induant, quæ Oleum, Salem, & Spiritum appellamus; ita dantur alia qualia imprimis sunt maxima pars Mineralium, quorum Corpuscula cum sint alterius magnitudinis, figuræve, vel alio fortè modo contexta, largiui in Igne detrectant Corpora similitum Consistentiarum, sed fortè alia differentium Texturarum. Ne memorem, nos non videre, ab Auro, nonnullisq; aliis Corporibus, Ignem ullas omnino Distinctas Substantias separare; neque vel similes istas partes Corporum, quas Chymici Ignis adminiculo obtinent, esse Elementa illa, quorum nomina gerunt, sed Corpora Composita, quibus, ob suam cum illis in Consistentia, nonnullisve aliis obviis Qualitatibus, similitudinem tales Appellationes imponere Chymicis visum fuit.

CONCLUSIO.

Ultima hæc *Carneadis* verba cum paulò post exciperentur à sono, qui ab eo loco proficisci videbatur, ubi reliquum Consortium erat, ille pro monito id habuit, tempus poscere, ut sermonem suum concluderet, vel abrumperet, amicumque suum ita est effatus; Spero, jam te videre, *Eleutherie*, quod si *Helmontii* Experimenta vera sunt, absurdum non sit dubitare, num absurda sit ea Doctrina, quæ non asserit ulla Elementa sensu prius explicato. Verùm, quia, uti aliquot ex Argumentis meis miram vim liquoris *Alkabefti* in resolvendis Corporibus supponunt, ita effecta istis viribus adscripta adeò sunt incomparabilia, & stupenda, ut, licet certus non sim, ejusmodi Agens esse non posse, parùm minus tamen, quam *ætherea* requiri videatur ad certum aliquem reddendum, illud *ælu esse*; proinde judicandum tibi permitto quantum ista ex Argumentis meis, quæ nituntur Operationibus *Alkabefticis*, infirmentur eo, quod iste Liquor parum non habet; idèoque te rogatum velim, ne putes me hoc Paradoxum, quod omnia reiicit Elementa, proponere ceu Opinionem, quæ pari probabilitatis cum priore sermonis mei parte ambulet. Ex ea enim satis tibi factum spero, Argumenta à Chymicis afferri solita ad probandum, omnia Corpora vel ex tribus constare Principiis, vel ex Quinque, validitate multum cedere iis, quibus usus sui ad probandum, non certum ullum Determinatumque ejusmodi Principiorum Elementorumve numerum in Mixtis universim omnibus posse inveniri. Nec opus esse, tibi dicam, arbitror, Anti-Chymica hæc Paradoxa verti magis in rem eorum potuisse; nisi obstitisset, quod, cum Curiositatem meam intra Chymicorum Experimentorum Cancellos non coërceam, ego, qui Vir adhuc sum juvenis, & Junior Chymicus, nonnisi angustam hæcenus eorum supellectilem mihi paravi, tam gravis difficilisque pensi respectu, ac mihi impositi: præterquam quod, ut verum fatear, uti quibusdam vel ex optimis illis Experimentis, quæ mihi nota sunt, non audebam, quod nedum ea aperire mihi liceat. Verum utut sit, puto me præsumere posse, quod hæcenus deserui, te adducturum ut credas, Chymicos multò fuisse feliciores in Experimentis, quam in eorum Causis inventendis; vel in assignandis Principiis, per quæ omnium optimè queant explanari. Ec sanè, quando in *Paracelsi* scriptis mihi occurrunt nugaronii ejusmodi & intellectum fugientes sermones, quibus iste Auctor sæpe discruciat, fatigatque Lectorem, egregiis

ejusmodi Experimentis adscripti, quæ licet ille raro dilucidè doceat, ego sæpè deprehendo ipsum novisse; mihi videtur, Chymicos in suis investigationibus veritatis non esse dissimiles * *Tarsensis Salomonis* Classis Navigatoribus, qui ex longis fastidiosisque Itineribus non modò *Aurum*, & *Argentum*, & *Ebur*, sed *Simios etiam*, & *Pavones secum afferebant*. Ita quippè scripta complurium (non enim dico, omnium) Philosophorum *Hermeticorum* nobis exhibent, unà cum pluribus solidis eximisque Experimentis, Theorias, quæ vel, Pavonis plumarum ad instar, multum habent ostentationis, nihil autem soliditatis, nec usûs; vel, simiarum ad instar, si quandam rationis præ se ferunt similitudinem, hæc vel illa absurditate deturbantur, adeò ut attentè consideratæ ridiculæ appareant.

Carneade ita finem imponente sermone contra receptam de *Elementis* doctrinam, *Eleutherius* judicans, sibi tempus cesare multum cum eo loquendi ante ipsorum separationem, festinanter eum ita affabatur; Fateor, *Carneades*, te plura in Paradoxorum tuorum gratiam dixisse, quam expectabam. Licet enim complura ex Experimentis, quæ memorasti, arcana non sint, nec mihi ignota fuerint, at tamen præterquam quod iis multa ex tuis propriis addidisti, tali ordine ea digessisti usibusque ejusmodi accommodasti, atque talia inde deduxisti, qualia mihi hæctenus haud occurrere.

Verùm, licet ea de causa propendeam, ut existimem, *Philoponum*, si te audisset, vix parem futurum fuisse, in omnibus articulis Chymicam *Hypothesin* adversus Argumenta, quibus eam impugnasti, propugnandi; mihi tamen videtur, quod utut *Objectiones* tuæ evincere videantur magnam ejus partem, quod sibi sumunt, totum tamen non evincant; ac numerosa Experimenta eorum, quos tu *Vulgares Chymicos* vocas, etiam ipsa aliquid ex altera parte probare dici possint.

Quare, si tibi concedatur, te reddidisse probabile; Primo, differentes Substantias, in quas *Mixta*, Ignis ope, solent resolvi, non esse puræ ac *Elementaris Naturæ*, ob hanc imprimis rationem, quod tantum adhuc de *Natura Concreti*, quod eas suppeditavit, retineant, ut etiamnum appareant aliquatenus esse compositæ, ac sæpè differre in uno *Concreto* à *Principii* ejusdem *Denominationis* in alio: Proximè, quoad numerum differentium harum Substantiarum, nec eas esse præcisè tres, quia in maxima parte *Vegetabilium* & *Animalium Corporum* *Terra* & *Phlegma* etiam inter earum *Ingredientia* est reperire; nec esse ullum *Determinatum numerum*, in quem *Ignis* (prout is quidem adhiberi solet) præcisè & universaliter omnia *Mixta* qualiacunque, tam *Mineralia*, quàm alia, quæ perfectè *Mixta* habentur, resolvit.

Denique, complures esse *Qualitates*, quæ ad ullam harum Substantiarum, ceu primariam istarum sedem, classemque referti commodè nequeunt; ac nonnullas alias *Qualitates*, quæ quantumvis præcipuam suam maximèque usitatam sedem in uno aliquo ex hisce *Mixtorum Principiis*, *Elementis*ve, habere videantur, necdum tamen inde sic deduci possunt, quin & generaliora quædam *Principia* ad eas explicandum debeant accerferi;

Si, inquam, *Chymici* (pergit *Eleutherius*) liberaliter tibi hæc tria concesserint,

rint, spero te vicissim tam humanum & æquum fore, ut ipsis hæc tres proportionales alias largiaris: videlicet;

Primo, complura Corpora Mineralia, proindeque reliqua probabiliter omnia, in Salinam, Sulphuream, & *Mercurialem* partem resolvere posse; atque ferè omnia Concreta Vegetabilia & Animalia posse, si non Igne solo, periti tamen, Artificis, Ignem ceu præcipuum Instrumentum suum adhibentis, ope, in quinque discrepantes Substantias dispecsi, Salem puta, Spiritum, Oleum, Phlegma, Tertanque; quarum tres priores ob eam operandi viam, quæ duas posteriores tantoperè excedunt, haberi mereantur tria Principia Activa, & κατ' ἐξοχῶν Tria Principia Mixtorum nuncupari.

Deinde, hæc Principia, licet omni omninò Mixtura non vacent, non incommodè tamen vocari posse Elementa Corporum Compositorum, nominaque istarum Substantiarum gerere, quas maxime referunt, quæque manifestò in iis prædominantur; idque ob hanc inprimis causam, quod nullum horum Elementorum, dividi Igne ope possit in quatuor vel quinque differentes Substantias, Concreto illi similes, unde id fuit separatum.

Denique, Complures ex Mixti alicujus Qualitatibus, ac Medicæ inprimis Virtutes ut plurimum in Vno aliquo vel altero Principiorum ejus residere, proindeque in Principio isto, à cæteris dispecito, utiliter posse vestigari.

Atque in hoc etiam (pergit *Eleutherius*) opinor & te & Chymicos inter facile posse conveniri, viam scilicet omnium esse certissimam, particularium Experimentorum beneficio doceri, ex quibus partibus differentibus particularia Corpora consistunt, quibusque viis (vel Actuali, vel Potentiali Igne) ea omnium optimè & commodissimè possint separari, uti non nimium Igne fidendo in Corporum resolutione, ita non contendendo incassum ad ea in plura Elementa cogendum, quam ex quibus Natura ea composuit, vel ad separata Principia aded nudandum, ut dum ea facis exquisitè Elementaria, tantùm non inutilia reddantur.

Hæc (subjungit *Eleutherius*) propono, nec te ea concessurum despero, non modò quia novi, te aded antepone re Existimationem Candoris famæ Acuminis ingenii; ut, veritus, non ided quod semel eam semel impugnasti, te sit inhibitura ab eius amplexu, cum liquido tibi probata fuerit; sed quia occasione præsentis, fraudi non erit existimationi tuæ à quibusdam ex Paradoxis tuis recedere, cum genius & occasio superioris tui sermonis te non obstrinxerit ad declarandum Opiniones tuas, sed personam duntaxat, induere Antagonistæ Chymicorum. Aded ut [concludit ille, subridens] tu nunc possis, concedendo quod ego propono, existimationem Amatoris Veri jungere famæ dexteritatis acutè illud impugnandi.

Festinatione, qua urgebatur *Carneades*, ipsum responso ad callidam hanc blandiloquentiam interdicante; Donec [inquit] commodam nactus fuero occasionem, Opiniones proprias de Controversiis, de quibus disseruimus, tibi explicandi, non te spero expectare, me meam ipsius de Argumentis à me adhibitis sententiam esse expositurum. Quamobrem hoc duntaxat in præsentiarum

148 DUBIA & PARADOXA PHYSICO-CHYM.

tibi dicam ; quod , licet non modò subtilis aliquis Physicus , sed vel ipse ego speciosas formare exceptiones adversus nonnulla eorum possem , complura tamen etiam eorum sint istius notæ , ut fortè non sit in promptu ad ea respondere , quæque Adversarios meos eo sint adactura , ut *Hypothesin* suam saltem mutant , & corrigant . Percipio , mihi opus non esse , te monere , Objectiones , à me structas contra Quaternarium Elementorum , & Principiorum Ternarium , non tam necessum fuisse ipsis Dogmatibus opponere [quorum alterutrum , maximè verò posterius , multo poterit propugnari probabilius , quam factum hæctenus ab istis eorum Assertoribus viderur , quos mihi videre contigit] quam defectui ἀπειθείας & συλλογιστικῆς Experimentorum illorum *Analyticorum* , quibus vulgò nituntur ad ea demonstrandum .

Quare , si alterutra Opinionum , quæ sub examen vocavi ; vel ulla alia de Elementis Theoria , Rationibus & Experimentis liquidò mihi fuerit probata , officiosum erit , ac non absolum à ratione , ut expectes , me non adedè deperiturum Dubia mea distrahentia ; ut non malim ea cum Veritatibus indubiis commutare . Atque (sinem sic facit subridens *Carneades*) non ita probosum foret Sceptico , tibi fateri , utut ex prægressa Dissertatione colligere potueris , *Peripateticorum* Chymicorumque de Elementis & Principiis Doctrinas mihi non fecisse satis , me tamen tantum abesse , ut inveniam in quo acquiescam , ut aliorum Investigationes fortè vix minus quam meæ ipsius mihi satisfecerint .

FINIS.

INTRODVCTIO
AD
HISTORIAM QUALITATVM
PARTICVLARIVM.

Cui subnectuntur

TRACTATUS

De { COSMICIS RERUM QUALITATIBUS.
COSMICIS SUSPICIONIBUS.
TEMPERIE SUBTERRANEARUM REGIONUM.
TEMPERIE SUBMARINARUM REGIONUM.
FUNDO MARIS.

Ab Honoratissimo

ROBERTO BOYLE

NOBILI ANGLO, è SOCIETATE REGIA.



COLONIÆ ALLOBROGVM,
Apud SAMVELEM DE TOVRNES.

M. DC. LXXX.



ADMONITIO
EDITORIS
AD
LECTOREM.



VANQVAM Nobilissimus horum Tractatum Autor simili modo plurimas diversis de rebus dissertatiunculas conscriptas habeat, apud se tamen delitescere passus fuisset, cum, si in evulgationem eorum consensisset, eas instituto cuidam suo, quod Lectorem nunc quidem nosse nihil attinet, accommodare in animo haberet; nisi ab hoc proposito quædam illum dimovissent.

Multi interim Viri sapientes qui horum tractatum aliquos viderant, & de rebus, de quibus hic agitur, sermones cum Autore nonnunquam miscuerant utilitate communi

ADMONITIO EDITORIS

publicoꝛque doctrinæ bono (ut aiebant) incitati sæpius illum sollicitéque admonebant.

Primum, quod multi Tractatum illorum, quorum nulla est vel exigua inter se conciliatio, sic seorsim, quâ serie quove numero Autori libitum fuerit, bonis rationibus edi in publicum possint.

Secundò, quod, cum princeps Autoris sit propositum tam in his quàm in aliis rerum naturalium commentariis novis ditare Historiam naturalem observationibus, sufficere videri possit, si ipsi operi sint accommodata, quâcunque etiam serie vel nexu inter se conjuncta atque in promptuario Philosophico composita.

Tertiò, quod tractatibus his cum curiosioribus communicatis, nulla eorum amplius jactura esse possit, quam fecit Autor aliarum quarundam schedarum, quas jam olim & nuper adeò perdidit.

Quartò, quod Relationes illæ quas à curiosis acceperat, invitare illum, vel jure quodam efflagitare videantur, ne maturum illis experimentorum usum invidet, quæ fortassis, antequam institutum Autoris pateretur, ut consilia in publicum hæc proferendi susciperet, philosophiæ commodis inservire possent, inducendo sagacissima ingenia ad operas similes, dum aliorum excitaretur curiositas, aliorum industria exerceretur.

Ultimò, quod uti eorum, quæ hæctenus promulgavit (nisi ubi sua sibi obstitit negligentia) prima nulla diu fuit editio, fortassis & horum tractatum, post exiguum tempus, parare alteram editionem possit, libertatem tum habiturus augendi eorum numerum; ac, ut ipse optimum judicaverit, immutandi

AD LECTOREM.

tandi ordinem, & (si interim ad Bibliothecam suam redierit) supplendi dissertationes suas testimoniis illis, quæ mutuari ab iis cogitavit.

Verum, quanquam & rationes istæ, & hominum, qui iis utebantur, gravitas, & Autoris adversus eos observantia, resistere tot persuasionibus vetabant; nunquam tamen moveri potuit ut omninò consentiret, donec tandem morbi & negotiorum infausta conspiratione effectum fuit, ut, cum institutum suum intra modicum tempus absolvi posse desperaret, prelo tandem subiici quosdam illorum tractatum passus fuerit, quos editioni saltem imparatos invenit, ordine eo quo in manus inciderant. Hac itaque admonitione prævia facile ingeniosus cordatusque Lector intelliget, quid causæ fuerit, & quantum commodi rei philosophicæ afferat, Autorem Excellentissimum, quod quem magna rariorum de philosophia naturali commentariorum, (quod testari horum editor potest, ac superius significavit) copia delitescit, sollicitatum toties fuisse, & ut quoad ejus per valetudinem fieri posset, maturè satis expediret has Dissertationes, quæ frustrà obnitate omni invidiâ & malitiâ, tendunt ad utilissimæ doctrinæ amplificationem & incrementum.



AD
ILLVSTREM AVTOREM.

*Aërii dudum tibi , Vir celeberrime , tractus
Finibus immensis quâ patuere , patent.
Nunc imos penetrat terraëque marisque recessus
Gloria radices hic habitura suas.
Nam quæ natura , quæ sunt primordia rerum
Nominis , ô BOYLI , sunt elementa tui.
Alta fuit , fuit ampla ; modos impleret ut omnes ,
Nunc etiam , BOYLI , fama profunda Tibi est.*

DANIEL GEORGIUS MORHOVIUS.

INTRO-

INTRODVCTIO
AD
HISTORIAM QVALITATVM
PARTICVLARIVM.



HISTORIA QUALITATUM PARTICVLARIVM.



U N instituta abs nobis Dissertatione, *Pyrophile*, sufficienter, ut ego quidem arbitror, tam de naturâ quam de origine Qualitatum generatim dictum est. Restat nunc, ut ad Qualitates particulatim consideratas pergamus, dispiciamusque, quousque modus & ratio, quâ producuntur, aliaque earum phænomena, quorum indagatiōni occasio non dabitur, consentiant cum doctrinâ illa, quam hæctenus proposui, eamque confirmet: & annon saltem melius illis cum nostris, quàm cum Peripateticorum vel Chymicorum opinionibus conveniat.

Non perdam hic tempus in inquirendis variis *Qualitatis* significationibus, quod adeò variè accipitur vocabulum, ut satis quidem sit ambiguum: è subsequenti enim dissertatione dilucidè satis patebit, quâ potissimum usitatiōni significatione illud accepturi simus. Id vero hoc in loco monendum est, haberi quædam pro Qualitatibus, quæ rectius haberi poterant status Materiæ vel complexionis qualitatum particulatium, ut *animatum*, *inanimatum* &c. *Sanitas* & *pulchritudo*: quod posterius attributum è figurâ *Symmetria*, vel perfectâ proportione, & *colorum* in faciei partibus apparentium *inviditate*, oriri videtur. At sunt alia quædam attributa, videlicet, *Magnitudo*, *Figura*, *Motus* & *Quies* quæ inter Qualitates numerari consueverunt, rectius vero dici poterant *primarii modi* partium materiæ: Ex iis enim simplicibus attributis vel primitivis affectiōnibus omnes qualitates derivantur. Verùm isti verborum & nominum contemplationi diutius non immorabor.

Nec operæ pretium fecerim, si in enumerandis aut decidendis variis illis

A Qualitatum

Qualitatum distinctionibus tempus insumpsero, (quarum multas apud alios inveni, & quarum numerum ipsemet augere poteram) nam quanquam aliquis censoriam Virgulam hic stricturus non facilè in aliquâ illarum acquiesceret, sed potius ut arbitrarias, quàm in accuratâ rerum naturalium ipsarum contemplatione fundatas, intueretur; veruntamen quoniam non tam facile mihi videtur exactam dare qualitatum distributionem, donec aliqua, quæ ad Qualitates spectant, luculentius, quàm hæctenus, explicata fuerint; Sufficit in præsens mihi proponere aliquam ex usitatioribus Qualitatum physicarum distinctionibus, (nostri enim de aliâ me non acturum) hanc mihi libertatem concedens, ut, ubi opus visum fuerit, Divisionis membra aliquando faciam laxiora. Cum multis itaque modernorum philosophorum physicas qualitates in manifestas & occultas, & posterioribus ad peculiarem tractationem sepositis, priores in primas, secundas & tertias dividemus: ad quarum duas postremas reponemus diversas qualitates, Scholasticis & systematibus physicis incognitas, quarum aliquas, distinctionis gratia, non ineptè vocare possumus Chymicas rerum qualitates: quoniam, cum Aristoteles & Scholastici de iis solliciti non fuerint; primùm in notitiam venerunt per varios chymicarum operationum & experimentorum modos, quales sunt Fumigatio, Amalgamatio, Cupellatio, Volatilisatio, Præcipitatio &c. quibus operationibus corporeæ res apparent volatiles vel fixæ, solubiles vel insolubiles in quibusdam menstruis, amalgamabiles vel inamalgamabiles, aptæ ut præcipitent corpora vel præcipitentur ab illis, & (ut verbo dicam) acquirant vel perdant aliquas potentias agendi in alia corpora, vel dispositiones patiendi ab illis; quibus attributis æquè competere nomen qualitatum potest, ac variis aliis attributis, quæ nomine illo vocantur. Atque istis Chymicis Qualitatibus jungere alias quasdam possumus, quas, quod vel Medicis solis, vel præ aliis in usu sint, Medicas appellamus per quas corpora quædam in corpus humanum recepta, sunt deoppilantia, incidentia, resolventia, discutientia, suppurantia, adhærentium noxiorum absterfiva, sanguinem & humores incrassantia, adstringentia, anodyna & dolores compescantia. Nam quamvis quædam facultatum medicinalium, ut calefactio, frigeffectio, exsiccatio, attenuatio, purgatio &c. aptè satis referri possint ad primas, secundas vel tertias Qualitates à Physicis recenseri solitas; aliis-que inter occultas numerari consueverint: quamvis etiam Medicæ istæ Qualitates à Medicis tractari soleant: videtur tamen, quod plurimæ illarum eò, quo referri solent, non sint referendæ. Ac tractatio illarum, ut *Desideratum* aliquod in naturali Philosophia spectari debet, & merito peculiarem aliquem locum hinc sibi vendicat. Nullam enim Scientiæ istius Scriptores mentionem earum faciunt; Medici vero ut Medici tractant, quorum opera in eo tantum versatur, ut cognoscant, quænam corpora istis qualitatibus prædita, & quas vel bonas vel malignas in corpora humana vires habeant, non ut Physici; quibus id negotii datum est, ut in productionem & causas tam harum, quàm aliarum Qualitatum inquireant.

CAPVT II.

Priusquam ullam particularium Qualitatum mentionem faciamus, expedit meo iudicio, aliquantum temporis impendere considerationi trium magnorum dubiorum circa nostram & Corpulcarem Doctrinam Qualitates concernentem, quæ licet non meminerim aperte mota ab adversariis Corpulcaris Philosophiæ, vel hanc fortè ob causam nunquam à Patronis ejus soluta; sunt tamen talia, quæ mihi res naturales accuratius intuenti suggesta, teque, si in eadem incideres, turbare possunt: tanti enim mihi videntur, ut nisi in initio statim removeantur, multum adferre præiudicii possint in capiendis istis, quæ circa Qualitates particulares à nobis differuntur.

Prima objectio fundata est in receptâ Vulgarium & Aristotelicorum Philosophorum opinione, quorum hæc est sententia, quod varietas illa Qualitatum necessariò fluat à formis substantialibus, vel quoniam pars aliqua naturæ illarum est, ut sint principia proprietatum & peculiarium operationum in corporibus, quæ informant, vel quoniam multæ illarum ita sunt comparatæ, ut nulla Elementorum mixtura eas producere apta sit. Ex iis hypothesebus, quibus immixtum hoc dubium est, jam in examine nostro Substantialium & Subordinatarum formarum, priorem, ut quæ admitti non possit, discussimus: restat itaque ut alteram illam hypothesein examinemus, quæ consideratione majori digna est, quoniam multum urgetur à doctissimo *Sennerto* ejusque Sectatoribus, qui probant hoc argumentum hæc additione: quod quemadmodum sola Elementorum mixtura; ita nec generalis *forma mixtionis* (talís scilicet, qualem moderni multi excogitarunt ad salvandam hypothesein) diversarum istarum Qualitatum, quas alibi recenset, rationi inveniendæ sufficiat.

Verum (ut primò hoc dicam) cum ii, qui hoc dubium proponunt, pro concessio quaternarium Elementorum accipiunt, quorum è varia mixtione omnia sublunaria corpora oriuntur, & proinde solliciti tantum sint in probando eo, quod tales Qualitates è mixtura eorum fluere nequeant: ad me quidem non spectat tota illa dissertatio, cum Hypothesein quatuor Elementorum non admittam, quæ hic supponitur: & tamen observare hinc licet, quod è confessione recentiorum Peripateticorum, qui urgent hoc argumentum, antiqui & alii Aristotelici errent, qui adscribunt mixturis Elementorum effectus, quibus producendis inidonea illa iudicantur.

Verum cum Refutationes istiusmodi magis ad objectores spectent quam ad objectionem, transeo ad ipsius dubii considerationem, non tantum ut à Peripateticis, verum etiam ut à Chymicis proponi possit, qui, quanquam aliqui illorum cum aliis ejusdem sectæ non probent quatuor Elementa, in eo tamen cum Scholis conveniunt, quod sit determinatus numerus eorum, quæ ingrediuntur corporum, compositionem, à quorum mixtione & proportionem multæ

qualitates derivandæ, quæque derivari inde nequeunt ab altiori dependere principio dicendæ sint, sive substantialis forma sit, vel aliud quidpiam, cujus Chymici multa afferunt nomina; quanquam solidam ejus & intelligibilem aliquam notitiam habere dubitem. Ut igitur de dubio ipso dicam, pro removendo proponam tibi quatuor præpris consideranda.

Sed antequam incipiam istis respondere ad objectionem, prompte fateor, quibusdam in casibus & quodam respectu non male esse fundatam. Id autem addam, quod in istis casibus considerem ut partem aliquam corpuscularis Doctrinæ, non vero ut objectionem contra illam. Quando enim contingit, ut acta aliqua connexio sit inter modificationem materiæ, quæ requiritur ad exhibendum Phænomenon, & id, unde aliud necessariò sequitur: in istis casibus non concedemus tantum, sed & ipsi docemus, quod is qui per mutationem texturæ ejus portionem materiæ priori modificationi addit, similiter qualifcet per eandem alterationem ad exhibendum congruum Phænomenon: quamvis nemo forte suspicionem aliquam operationis, quæ corporibus in corpora est habeat. Sic exempli gratia, Spiritus distillatus ex aceto vini per virtutem acoris sui facultatem acquirit Sirupum Violarum in rubeum colorem vertendi. Verùm si coralliorum vel similibus corporum solutione, quàm fieri potest, accerrimè per Spiritum hunc facta, acorem ejus destruxeris, Liquor iste, simulac alium saporem acquisiverit, aliam simul acquirere potest, & certè habet super Sirupum Violarum, quam antea, operationem. Memini enim, quod cum experimentis meditarer illustrare hanc materiam, posteriorem illam solutionem, aliasque aceto vini factas statim, intar Salis Alcalifati vel urinosi, Sirupo Violarum nativum cæruleum colorem non amplius in rubeum, sed in amabilem viridem transmurasse invenerim. Quibus experimentis cum ulterius insisterem, inveni, quod Spiritus salis, qui apto aliquo concreto dephlegmatus, quamvis solutio ejus horribiliter austera, eundem, in Syrupum violarum effectum habuit. Sed quoniam casus, in quibus superius dicta connexio Qualitarum & Modificationum occurrit, si cum aliis comparentur, rariores sunt, non amplius illis immorabor, sed ad quatuor illa particularia, quorum modo mentionem feci, pergam.

Ac primum quidem dico, quod res possint acquirere per mixturam Qualitatis à Qualitatibus ingredientium diversissimas. Ejus exempla quamplurima afferendi dabitur occasio in sequentibus notis super particulates Qualitates, ac propterea nunc duorum vel trium, quæ in laboratoris Chymicis frequentiores occurrunt, meminisse sufficiat, e. g. Saccharum Saturni supra modum dulce est, quanquam Minium sit inspidum, Spiritus Aceti acidissimus. Ac quamvis nec aqua Regis nec crudum cuprum aliquid in se habeat cærulei, solutio tamen istius metalli in illo liquore saturato cæruleo colore apparet. Habuique aliquando ipse Solutionem crudi Mercurii in bona Aqua forti viridissimi coloris, qui tamen non diuturnus fuit. Et talium quidem exemplorum in sequentibus magnam, uti jam dixi, invenies copiam: Adeò ut multi errent
persua-

persuadentes sibi, non alias manifestas Qualitates produci posse per mixturam, illis exceptis, quæ resident in Elementis, vel immediate è combinationibus primarum quatuor qualitatum resultant. Etenim, ne dicamus hic, quor variationes vel simplicissimorum ingredientium mixturæ producere possint, satis manifestum est, quod Natura & Ars indefinenter efficiat mixturas corporum, tam ex jam compositis corporibus e. g. cum è cinere & arena conficitur vitrum vulgare usus, & Natura Sulphur immaturo Vitriolo, & fortassis aliis quoque substantiis in Marcasitâ jungit: quàm ex corporibus jam decompositis: quemadmodum nativum Vitriolum in visceribus terræ factum est ex aquoso liquore sale acido imprægnato & cupro vel martiali minerali artè juncto combustibili sulphuræ substantiæ, aliique corpori magis fixæ & terrestris naturæ. Et sic quidem artifices facile possunt producere novos elegantisque colores, cum artificiosè in igne miscent partes duas Amausorum (quæ jam decomposita sunt corpora) coloris magis simplicis & primarii, quàm sunt isti, qui resultant ex eorum colliquatione. Atque iste modus ita uniens corpora non simplicia vel Elementaria fertilissimus est in producendis variis qualitibus & Naturæ Phænomenis, si consideres quantopere variatio Proportionis eorum, quæ mixti corporis constitutionem ingrediuntur, alterare Qualitates & operationes ejus possit, quodque proportio illa variari penè in infinitum possit. Sufficiant ista pro prima consideratione nam speciatim multa, quibus confirmari ista possunt, in sequentibus duobus capitibus occurrunt.

Secundo loco observo, quod tantum male fundata sit hypothesis eorum, qui existimant novas qualitates non posse introduci in mixtum corpus, vel eas, quas antea habebat, destrui, nisi per sensibilis portionis unius vel plurium Aristotelicorum elementorum aut chymicorum principiorum additionem aut ablationem.

Nam multæ possunt mutationes ad Qualitates produci in corpore absque visibili additione vel ablatione alicujus ingredientis; tantum per alterationem texturæ vel motus minimarum particularum, ex quibus consistit. Quando enim e. g. Aqua in vitro Hermeticè sigillato hiberno frigore in glaciem conversa est, eoque tam fluiditatem priorem quam transparentiam amittit, soliditatem vero fragilitatem & nonnunquam opacitatem acquirit, quas qualitates omnes iterum, cum liquefcit, perdit; eo in casu quæro, quomodo probari possit, quodnam elementum vel hypostaticum principium vitrum sigillatum vel ingressum vel eo egressum fuerit, & vel per intrusionem vel recessum alterationes istas incluso in corpore produxerit, Sic quænam sensibilis vel accessio vel decrementum in fixo argento concipi potest, cum per solam malleationem (quæ situm & texturam partium tantum mutat) acquirit fragilitatem, quæ per ignitionem, quâ sensibilibiter nihil perdit, statim reduci potest ad malleabilitatem; Idem experimentum demonstrat, quod invisibilis agitatio partium sola possit sufficere in dandis corpori, saltem per tempus aliquod, novis Quali-

tatibus. Crassiuscula enim argenti pars continuis ictibus malleata statim acquireret notabilem aliquem caloris gradum, quo alia corpora liquefaciet; alia exliccabit, diversaque alia producet phænomena, quæ non produceret frigidum. Possẽm huic addere, quod Spiritus Nitri non usque adeo violentus, accuratè quamvis phialâ, sub formâ liquoris, conclusus, superiorem phialæ partem rubris vaporibus impleat, si vel radii Solis vel alius calor commodus (quamvis exterius vitro arctissimè semper clauso applicatus) Spiritus illos nitrosos in agiliorem aliquem motum deduxerit, quam habebant antea vel requirebant sub forma liquoris. Possẽm etiam quærere, quod acui novum elementum vel principium addatur, cum solus fortioris enjuldam magnetis contractus eam iuficit admirabili illa qualitate, qua polos respicit, & debita distantia alias acus attrahit; vel quam partem Chalybs amittat, cum per contrarium magnetis motum in temporis articulo magnetismo suo privatur. Subjungere illis possẽm multas quæstiones alias: verùm exemplorum, quæ confirmare secundam hanc considerationem possunt, copiam invenies partim in alio tractatu, partim in sequentibus capitibus, ut supersedere hic illis recensendis possimus.

Quare tertio loco observo, quod considerantibus nobis, quam numerosa ac varia phænomena exhiberi possint per mixta corpora, ea, non quatenus in se talia sunt, id est, ut sunt portiones materiæ, ita determinatæ naturæ vel texturæ, sine spectanda, sed quatenus partes sunt mundi, ita constituti, uti noster hic, & per consequens ut portiones materiæ inter multa alia corpora locatæ. Quando enim eâ ratione apta fiunt ad recipiendas à quibusdam ex illis corporibus impressiones, aliasque in quædam illorum traducendas, illa vel ut principales, velut auxiliares causæ disponentur ad producenda majori numero varietateque phænomena, quàm exhibere possent, si quodvis illorum locatum esset in Vacuo, vel (si vacuum non datur) in Medico quod nullo modo vel juvare vel impedire operationes ejus possent.

Hoc partim jam probatum est in dissertatione *de Origine formarum* & porro demonstrabitur, ac propterea sufficiet, quod eorum, quæ de particularibus in scriptis istis memorata ad præsens argumentum spectant, cogitationibus atque animo huic relata esse videantur. Quare, postquam ita expeditam dedimus tertiam considerationem procedo nunc ad quartam & ultimam quæ ista est: quod videlicet quatuor elementa peripatetica, & tria principia chymica adeò insufficientia sint ad probam rei alicujus, nedum differentium phænomenorum Naturæ rationem reddendam, ut circumspicienda nobis sint aliqua communiora principia: quodque ista è corpusculari philosophia petita majoris sint utilitatis, fertilioraque, magisque comprehensibilia, quàm altera ista. Non equidem morabor hic, ut plenius repræsentem defectus *Aristotelicæ* Hypothesos, cum jam in aliis tractatibus multa in eam rem differuerim: Veruntamen præsens hoc argumentum invitat me ad duo hæc proponenda. *Primum* quod talia *Phænomena*, videlicet, constans determinataque figura montium umbrarumque in Luna, quam Telescopia nostra detegant, ac mirabilis illa generatio & interius

interitus macularum in Sole, ne quid dicam de variis Planetarum coloribus, aliisque cœlestium corporum qualitatibus, non possint adscribi quatuor elementis eorumque mixturæ, vel Chymicis principiis, quæ ad sublunarem regionem pertinere in confesso est. *Secundum* quod multiplicia sunt Naturæ phænomena (de quibus alibi *præcipuè in Chymista Sceptico*, aliquâ ex parte actum est) quorum improbabilis quidem ratio, nec à Peripateticorum, nec à Chymicorum de Elementis corporum doctrina reddi potest. Qualia sunt Eclipses Solis & Lunæ, Satellites Iovis, proportio accelerationis descensus, quæ observari potest in corporibus cœlestibus, fluxus & refluxus maris, magnus numerus Magneticorum, Musicorum, Staticorum, Dioptricorum, Catoptricorum & si quæ alia adhuc genera sunt, Phænomenorum, quorum nomina ob festinationem prætermittimus.

Ac quoniam satis multa circa primam præpositæ considerationis partem diximus, vidimusque quod vulgaris circa elementa corporum doctrina non satis apta sit ad explicandas diversas Species Phænomenorum Naturæ, in gratiam secundæ partis addimus; quod opportunum jam sit circumspicere magis prægnantia & universalia principia, quod, in particulari, illa Corpuscularis Hypotheseos, quantum ad duo illa attributa, longe præferenda sunt vulgaribus, satis, ut credo, apparebit ex responsionibus nostris ad duas objectiones, quæ restant examinandæ in duobus sequentibus capitibus, ad quæ ut eò citius accedam, minus immorandum ducō objectioni hactenus examinatæ, quorum tùm in hoc, & duobus sequentibus capitibus, tùm alibi sufficientissimam ad hanc objectionem responsionem haberi suppono. Ac fateor sane, insolens & peregrinum videri posse, quod consideratio variorum motuum, & texturarum corporum non plus conducat explicandis phænomenis, quàm sola illa notitia numeri, proportionum, quiescentium elementorum. Nam ut motus localis illud est, quod naturalia corpora disponit ad actiones mutuas, ita texturæ corporum sunt variæ illæ res, quæ & modificant motum agentium, & diversificant eorum effectus Naturis Patientium convenientes.

CAPVT III.

Agrediatur nunc considerandam secundam ac revera magnam difficultatem Corpusculari doctrinæ circa originem Qualitatum à me propositæ objectam; videlicet: quod incredibile sit tantam Qualitatum varietatem, quam actu ipso invenimus in naturalibus corporibus oriri posse à principiis tam paucis numero, scilicet duobus, tamque simplicibus ut Materia & Motu locali, quorum posterius tantum unum est è sex speciebus motus, quas recenset Aristoteles ejusque sectatores, qui vocant Lationem: Prius, ut est omnino uniformis naturæ, secundum nostram sententiam, diversificatum tantum est per effectus motus localis, Pro solvendâ hâc difficultate conabor demonstrare: primo,

nò, quod cæteræ communes affectiones materiæ apertè deduci possint à locali motu, tùm, quod principia ista variè sibi associata tam sint fertilia, ut vastus aliquis numerus Qualitatum ac aliorum Phænomenorum naturæ hinc resultet. Primum illorum non multum temporis pro explicatione requiret. Etenim, quando suppono, ut evidens est, quod [1.] *Localis motus* perveniens ad quædam partes universalis materiæ, non omnino eadem via pergat, sed varias habeat in diversis materiæ partibus determinationes, sequetur, quod per motum localem ita circumscripta materia in distinctas partes debeat esse divisa, quarum unaquæque finita existens, necessario debet habere quandam [2.] *Magnitudinem*, & quandam determinatam [3.] *Figuram*, vel quiddam aliud.

Ac quoniam omnes partes universalis materiæ non semper sunt in motu, quædam illarum sunt detentæ per mutuam implicationem, quædam etiam (quantum sensibus experimur) omnia quæ habuerunt communicarunt cum aliis corporibus, consequetur hinc quod quædam portiones communis materiæ existituræ sint in statu [4.] *Quietis*, (sensu vulgari accepto vocabulo). Atque hæ sunt Primariæ & simplicissimæ affectiones materiæ.

Verum, quoniam sunt alia quædam, quæ naturaliter fluunt ex istis, suntque, quamvis non omnes universales, tamen verè generales & prægnantes, subjungam illa quæ sunt maxime fecunda principia Qualitatum Corporum aliorumque Phænomenorum naturæ.

Præterea non solum majora ista materiæ fragmenta, sed & minora illa, quæ propterea *Corpuscula* vel *particulas* vocamus, habent certum localem respectum ad alia corpora, & illas situationes, quas ab Horizonte denominamus, ita ut quælibet minorum istorum fragmentorum habeat particularem [5.] *Suum* vel positionem (ut erectam, inclinantem, horizontalem &c.) ac uti respiciunt homines, qui illa observant, illis erit certus [6.] *Ordo* vel *Consecutio*, qua ratione aliud posteriori; aliud anteriori parte constitutum dicimus, & multa fragmentorum in unam massam vel corpus collectorum habent certum junctim existendi modum, quem vocamus [7.] *Texturam*, vel voce magis comprehensivâ *Modificationem*. Ac quoniam sunt valde pauca corpora, quorum partes constituentes, propter irregularitatem vel differentiam figurarum vel alias rationes, invicem se possunt tangere, adeò quidem accuratè, ut nulla relinquuntur intervalla, eam ob causam omnia pene consistentia corpora & fluidorum aliqua, quæ crassioribus partibus constant, continebunt [8.] *Poros*, & quoniam multa corpora particulas habent, quæ propter exiguitatem vel non adeò firmam cum majoribus vel fixioribus corporum partibus, ad quas spectant, habent coherentiam; facilius agitantur & separantur à reliquis per calorem vel alia agentia; Magnus erit corporum numerus, quæ emittunt subtiles emanationes, quas communiter vocamus [9.] *Effluvia*. Et quemadmodum istæ conventiones simplicium corpusculorum, quæ apta nata sunt ut sibi inhæreant atque inter se mutuo complicentur, constituunt durabiles & difficulter dissolubiles ramulos particularum, quæ vocari possunt primariæ concretiones vel elemen-

PARTICVLARIBVS.

9

elementa rerum : ita illæ ipsæ inter se misceri possunt atque ita constituere composita corpora, atque ista resultantia corpora per mixturam cum aliis compositis præstare possunt elementa decompositorum Corporum, viamque monstrant qua natura variat materiam quam vocamus (10.) *Mixturam* vel *Compositionem*, non quod istud nomen ejus tam propriè quàm primariis *Corpusculorum* concretionibus competat, sed quoniam pertinet ad multitudinem associationum & differre videtur à *Textura* (quâ cum in tantum affinitatem aliquam habet, in quantum fortassis reduci in illam potest) eatenus, quod semper in mixturis non vero in texturis requiratur Heterogeneitas partium constituentium. Tum unaquæque distincta materiæ portio, siue sit corpuscularis vel primaria concretio, siue corpus primi vel alterius cujusdam ordinis mixtorum, non debet considerari ac si esset posita in vacuo, neque ut relationem tantum habet ad corpora vicina, sed ut *locata est in universo, eo modo, uti videmus constituto* inter innumeram aliorum corporum multitudinem, quorum aliqua propiora illi, aliqua remotissima; aliqua magna, aliqua parva, aliqua particulata, aliqua universalia agentia, quæ tamen omnia diriguntur tam per (11) *universalem rerum fabricam*, quàm per *leges motus* ab autore Naturæ in hoc universo ordinatas.

Iam itaque Pyrophile, enumeratis undecim istis generalibus affectionibus materiæ, quæ cum ea ipsa duodecim variationis principia in corporibus efficiunt; permittite, ut à parte *Corpusculariorum* ad *originem qualitatum* applicem comparationem aliquam veterum *Atomistarum*, quæ à Lucretio ac aliis adducitur ad illustrandum modum illum, quo infinitus corporum numerus è tam simplicibus materiæ fragmentis, qualia atomos esse putant, producitur. Quem admodum enim 24. litteræ Alphabeti tam variè inter se pro literarum numero & locatione junctæ, omnium quotquot in orbe sunt, linguarum vocabula formant; eundem in modum, aiunt Physici illi per variam atomorum, eo numero, figura, motu in massas & concreta certa conjunctionem innumerabilem effici posse diversorum corporum multitudinem. Quare si istis quatuor affectionibus materiæ, quas modo vocavi maxime primarias & simplices, addamus septem alios modos, quibus alterari potest, qui sunt, quamvis non omnes, plurimi tamen catholici, habebimus undecim principia adeò fecunda, ut à variis eorum juncturis longe amplior multitudo *phenomenorum*, interque ea *Qualitatum*, oriri possit, quàm credat aliquis, qui non satis attento animo materiam consideraverit. Atque ut tibi hoc persuadeam, tria hæc perpendenda tibi proponam.

Primum est, quod præsupposito : decem ista principia tot esse literas Alphabeti, quæ variè ratione numeri atque ordinis inter se jungi possent, combinationes eorum longè numerosiores futuræ sint quam credideris, si ignoraveris quomodo per calculum numerus diversarum conjunctionum in decem rebus propositis possit investigari. Quàm optimè, quantum ego quidem scio res illa fieri potest per *Algebram*, siue *Symbolicam Arithmeticam*, unde apparet, quod

ex paucis rebus tam multæ fieri possint (a) associationes, quarum quælibet à quælibet alia discrepat, sive ratione numeri rerum confociatarum; sive ratione ordinis, quo exhibentur.

Verùm quilibet ex decem illis *Phænomenorum* productioribus (quod secundum est notabile) admittit varietatem vix credibilem. Namque ut non descendam ad insensibilia corpuscula (quorum multa requiruntur ut constituent unum Sinapis granum) quam innumerabilis multitudo, quam diversæ magnitudinis concipi potest, inter quantitatem acati alicujus (quorum magna etiam copia vix grano appenditur) & montem vel corpus Solis, quod 160. vicibus quantitatem globi terreni excedit;

Porro quamvis (c) Figura sit aliquis è simplicissimis modis materiæ, potest tamen *partim* ratione superficiæ, vel superficierum figuratorum corpusculorum, (quæ consistere possunt è Triangulis, Quadratis, Pentagonis &c.) & *partim* ratione formæ corporis ipsius, quod potest esse vel planum, ut caseus vel trochiscus; vel sphericum, ut, Glans plumbea; vel Ellipticum, ferè ut ovum; vel cubicum, ut tessera lusoria; vel cylindricum, ut volvulus; vel acuminatum, ut pyramis aut panis saccharæus; his aliisque modis magnam produxero multitudinem differentiatum, ut, quod illam ejusque affectiones attinet, *Euclides, Apollonius, Archimedes, Theodosius, Clavius* eoque posteriores, tot propositiones inde demonstrarint. Et tamen hætenus nominatæ figuræ consideratione dignæ vix videntur, si irregulares formas spectes, quales occurrunt in asperis, hamatis & ramosis particulis &c. quas etiam invenias inter corpuscula & corpora, nomine suo proprio plerasque carentes; cum multitudo earum & varietas omnem numerationem, nedum appellationem excludat.

Huic addere mihi liceat, quod istæ varietates Figuræ & Formæ inserviant ita modificando motui aliisque affectionibus corpusculi eis præditi, vel compositi corporis cujus partem constituit.

Iam quod (γ) Forma atque adeo quantitas corporum vel parvorum vel magnorum, supra quàm dici potest, diversificet eorum naturam & operationem, sæpius datâ occasione, demonstrabo: quare nunc tantum crassius aliquod ejus exemplum tibi sum daturus, rogans, ut perpendere tecum velis, quot diversas instrumentorum species, quorum unumquodque ad multas easdemque distinctas operationes aptum Fabri aliique ignobiliores opifices formare possint ex fragmentis ferri, tantummodo per variationem quantitatis & Figuræ, eorum si nominamus aliqua, videlicet, Calamistræ, Furcas, Enses, Vncos, Incudes, Malleos, Limas, Radulas, Scalpra, Cochleas, Trochleas, Seras, Terebras, Terebellas; longè tamen majorem illorum numerum indictum relinquo.

Eodem modo (δ) Motus, quod videtur adèd simplex principium in simplicibus corporibus, multum variari in illis potest. Nam vel magis vel minus accelerari potest, & quidem pene infinita graduum differentia. Vel enim simplex esse potest, vel compositus, uniformis, difformis, & præcedere vel sequi
major

major illa celeritas potest. Corpus moveri potest vel in rectâ vel in circulari aliâve curvâ lineâ ut Elliptica, Hyperbolica, Parabolica &c. quas singulas quidem descripserunt, Geometræ, sed longè plures dari possunt. Variari etiam potest motus Corporum ratione situs aut naturæ corporis, quod in illa incurrit, prout vel reflectere vel refringere, vel utrumque facere, & diversa quidem ratione aptum est. Potest itaque corpus habere modum undulatum & quidem vel magis vel minus talem: vel rotationem circa proprias partes centricas; vel rotationi junctum motum Progressivum, quorum vel alter alteri æqualis, vel eo pene infinitis proportionibus celerior, Quod determinationem motus attinet, Corpus moveri potest vel directè sursum, vel deorsum, vel per quandam declinationem, vel Horizontaliter, ad Orientem, Occidentem, Septentrionem, Austrum &c. pro ratione situs corporis impellentis. Deinde præter illas aliasque modificationes motus simplicis Corpusculi vel Corporis, cujus *Phænomena* vel *Effectus* ita diversificantur, uti jam tum notavi; per magnitudinem ejus & figuram nova accidit, & magna varietas *Phænomenorum* cum diversa corpuscula, ut ut primogenia, eoque magis si composita, semel, & simul moventur; atque sic motus in singulis corporibus consideratur, Nova enim diversificatio oritur à majori vel minori numero corpusculorum moventium; ab eorum se excipientium mutuâ juncturâ vel potius distantia; ab ordine quo se invicem excipiunt: ab uniformitate motus eorum, vel confusione: ab æqualitate vel inæqualitate quantitatis, similitudine vel dissimilitudine Figuræ; ab angustia vel capacitate &c. canalium vel locorum in quibus moventur; ab æquali vel inæquali celeritate motus, & violentiâ impulsus eorum. Atque isti effectus eorum omnium variantur à diverso situ & structura sensoriorum, vel aliorum corporum, quibus illa corpuscula alliduntur.

Quod alibi diximus nos demonstraturos, Localem motum post autorem Naturæ esse primum agens in productione phænomenorum, ea in re satisfieri tibi posse spero; quod diversitas motus corporum possit producere tam mirabilem varietatem in natura & qualitatibus ipsorum. Et quemadmodum modò faciebam, ita & nunc adumbrabo sententiam meam, id te rogans, ut præsentis negotio accommodes, quod quotidie observas in arte Musica. Nam quemadmodum chordæ aliaque instrumenta musica vel magis vel minus celeriter tremunt: ita aëri vibrantem aliquem motum vel magis vel minus agiliorem imprimunt & producunt diversitates illas Sonorum, quos Musici in certas notas distinxerunt, quibus ita subdivisis distincta illa nomina imposuerunt. Ac quamvis corpora, unde soni isti formantur possint diversæ esse (æ) naturæ; ut chordæ metallinæ, ex intestinis animalium confectæ, campanæ, humanæ voces, fistulæ lignæ &c. tamen quoniam aëri similem motum undulatorium imprimunt, sonus & character ejus convenient: quod ostendit, quantum magna illa varietas, quæ in sonis deprehenditur, motui locali debeat. Quod si sonus ab aliquo instrumento e. g. chely formatur, in quâ non una tantum chorda sonum suum habet, sed multæ inter illas distinctos Tensionis gradus, & jam hæc, jam illæ

simul pulsantur : quò fit, ut jam plures, jam pauciores, jam nullæ plane vibrationum istarum coincident, illæ ita stringent aërem, ut producant interdum jucundos istos sonos quos harmonicos vocamus, nonnunquam duros illos, quos dissonantes appellamus.

Multum temporis mihi infumendam esset, si unicuique è decem reliquis materiæ affectionibus, quas modo enumeravi, & ut mirè fecundas exhibui, immorari ulterius velim : Quæ alibi tradidi de solis Poris variisque Phænomenorum speciebus, ad quæ illi aliquid conferant, addere in non exiguam confirmationem possem istis, de quibus hæcenus dissertavi, nisi vereres, ne in nimiam molem chartæ excrescerent : quibus proinde potius supersedebam, cum, quæ jam eam in rem dicta sint, quamvis breviter tractata, sufficientia arbitror, ut persuadeant tibi, principia hæc ita esse comparata, ut longe possint esse fertiliora, quam sibi aliquis de paucitate illorum promittat. Atque hæc persuasio juvabitur, si consideraverimus, quanta varietas non solum per diversificationes quarum unumquodque principium (ratione attributorum eò spectantium ininita) capax est, produci possit; sed multo magis per distinctas (ζ) combinationes, quæ inde oriuntur, uti & speciatim attendendum, quod tam externi quàm interni sensus nostri ita sunt constituti, ut ferè unumquodque earum diversificationum vel modificationum possit producere distinctam impressionem in organa, & respondentem huic perceptionem in Facultate discernente, quarum perceptionum multæ, speciatim si suis nominibus distinctæ ad seriem particularium Qualitatum pertinent.

C A P V T IV.

Tertia ultimæque difficultas, quæ consideranda nobis relinquitur, eo modo proponi potest : Quod, quando secundum *Corpusecularem* Hypothesin non solum una vel duæ qualitates; sed omnes procedunt à Magnitudine, Figura & Textura minutarum partium materiæ : consonum etiam istis principiis fit, quod si duo corpora una eademque qualitate conveniant, atque ita & structura, unde ista Qualitas dependet: necessum sit ita quoque in aliis Qualitatibus convenire, quoniam istæ similiter dependent ex structura, in quâ conveniunt, & per consequens vix possibile erit concipere, quod duo talia corpora sint prædita tot differentibus Qualitatibus, ut Experientia nos docet.

Vt illustretur hæc objectio exemplo : albedo Spumæ provenire dicitur à multitudine & hæmisphærica figura bullarum congregatarum. Et si hæc vel alia mechanica fabrica, seu textura sit causa albedinis; unde fit, quod quædam corpora alba sint inodora & insipida, ut Calx, Cornu Cervi; alia gravis odoris & saporis, ut Sal volatile, cornu cervi vel sanguinis; alia dissolubilia in aqua, ut Sal Tartari; alia indissolubilia in isto liquore, ut Cornu cervi calcinatum

natum ; alia fixa in igne, ut corpora jam dicta ; alia fugitiva, ut Sal Armoniacum pulverifatam ; alia incombustibilia, ut Sal Tartari ; alia facillè inflammabilia, ut Camphora. Quibus plura exempla corporum aliorum addi possent, si necessarium videretur.

Magna, ut verum fatear, ista difficultas est, quæ vel exercitatoribus in Corpusculari philosophia scrupulum injiciat. Quare, ut ad responsionem me accingam, quatuor hæc proponam consideranda.

I. Ac primum quidem hoc considerabo, quod in Poris visibilibus solidorumque corporum sæpe possint delitescere invisibilia & heterogenea corpuscula quibus particularis aliqua qualitas, quæ non pertinet ad corpus, quâ tale adscribi potest. Illud videmus in chirothecis odoratis, in quarum poris particula odorifera reconduntur, quæ aliis naturæ sunt quàm corium, & totæ adventitiæ ; ista tamen adeo laudatâ fragrantia eas inficiunt. Simile exemplum habemus in vino rubeo cum baccis Rubi Idæi præparato : gratissimus enim odor ille communicatur vino à corpusculis baccatum, minimis particulis per totum vinum diffusis.

II. Secundum quod considero illud est : quod sæpe numero corpuscula diversissima, si apta sint, ut inter se congregentur, vel certa quadam ratione sibi apponantur (quod tamen non requirit radicalem aliquam in Essentiali eorum structuram mutationem, sed certam tantummodo juxta positionem, vel peculiaritatem aliquam compositionis speciem) non obstante Essentiali eorum differentia eandem exhibere qualitatem possunt. Invisibiles enim istæ mutationes in minutis & forte indiscernibilibus partibus solidi corporis sufficere possunt ad producendas tales alterationes in ejus textura, quales novas qualitates inferre possunt, & per consequens diversas à qualitibus aliorum corporum ejusdem speciei vel denominationis ; atque idèò quanquam remaneat tantum prioris structuræ, quantum necessarium est ad retinendam denominationem -, potest tamen admittere alterationes, quæ novis qualitibus producendis sufficiunt. Ita quando fragmentum ferri violentâ malleatione concutitur, quanquam semper ferrum eo in statu perduret, nec ratione structuræ visibiliter alteretur ; In insensibilibus tamen ejus partibus tam vehemens agitatio potest excitari, ut ob calorem ne manibus quidem teneri queat. Similiter, si malleaveris oblongum & tenue argenti fragmentum, quanquam structuræ mutatio non sit visibilis, fragilitatem aliquam acquirat, dissilietque quod antea in eo non deprehendebatur. Quod si vero, post malleationem per tempus aliquod prunis impostum refrigerescere siveris, quanquam oculis æquè ut antea forte non percepturus sis alterationem structuræ per ignem factam ; tamen invenies vim elasticam destructam.

Si in superficie corporis oriatur vel protuberet multitudo acutarum & rigidarum partium densius sibi appositarum vel junctarum, sive ferrum sit, sive argentum vel lignum, aut quælibet alia materia, existantes illæ & rigide partes efficiunt, ut omnia illa corpora eandem qualitatem asperitatis exhibeant.

Quando vero omnes illæ exstantes partes (*Physicæ*) superficiæ ad æqualitatem cum reliquis sunt redactæ ; ita ut coæquatio (ut ita loquar) facta sit omnium superficialium partium corporis ; jam sufficit, ad priorem illam asperitatem tollendam & novam contrariam qualitatem inducendam, quam *Lævitatem* vocamus. Quæ si accurata exquisitaque sit, accideritque superficiæ opaci corporis, quod compactæ solidæque texturæ est, aptumque ut radios lucis aliorumque corporum incidentes non turbatos reflectat, sufficit ad speculari corpus reddendum, sive sit chalybs, sive argentum, vel cuprum, vel marmor aut lapis aut argentum vivum &c.

Quod si, ut priori capite aliâ occasione notavi, corpus aliquod ita compactum extensumque, ut debite motum ab alio corpore Aëri incurere undulatorium motum possit, & ita quidem fortiter, ut ferire aures nostras possit, nos illud *sonorum* vocamus, sive campana sit, sive chordæ vel metallinæ vel ex intestinis animalium confectæ &c. Quin &, si undulatorii illi motus, qui aëri à tam diversis corporibus sunt impressi, sint æquales, corpora illa non solum in genere sonum aliquem dabunt, sed & particularem illum soni gradum, quem vocamus eandem *Notam*.

Hic jam considerandum est, quod extra peculiare & essentielles modificationes, quæ constituunt corpus & distinguunt à reliquis omnibus, quæ non sunt ejusdem speciei, possint esse certa quædam alia distributa, quæ nos vocamus *Extra essentialia*; quæ possunt huic corpori cum multis aliis esse communia, & unde dependere possunt istæ magis externæ affectiones materiæ, quæ jam hanc, jam illam relationem ad alia corpora inducere possunt, quarum Relationum multas nos *Qualitatum* titulo appellamus.

Hujus ego evidens exemplum in productione caloris dabo. Nam quando sufficiens & confusa agitatio introducta est in insensibiles corporis partes, sive id ferrum, sive cuprum, sive argentum, vel lignum, vel lapis sit; ea citra destructionem naturæ corporis, quod illam admittit, aptum illud reddet pro tali operatione in sensum Tactus nostri, vel in alia corpora facile fusibilia (ut Butyrum, Cera &c.) qualem nos appellamus calorem.

Atque ita quod instantiam illam vel objectionem circa albedinem attinet, accidentarium est plane illi Qualitati, quod corpuscula, unde ea procedit, hemisphærica sint, Nam quamvis contingere poterit; ut ita in aqua in spumam agitata fuerint; in aqua tamen congelata, & in minutas partes confusa, corpuscula omnes formarum species admittere possint; cum pulvis tamen sit albus. Et cum sufficiat ad productionem albedinis, quod lux incidens copiosè & imperturbatè quoquo versus reflectatur à corpore reflectente; non refert, an corpus sit aqua, in vinum album, vel alius quidam clarus liquor in spumam conversus, vel glacies, vel vitrum, vel cristallus, vel Resina clarificata &c. in pulverem comminuta; quoniam absque dissolutione Essentialis texturæ in diaphanis istis corporibus, sufficit comminutio in grana numerosa, atque adeò exigua, ut ob multitudinem superficialium suarum & aëris (vel alterius

alterius fluidi) quod intercedit inter illa , radorum lucidorum transitum impedire possint, & quoquo versus tam copiosè quàm imperturbatè reflectere.

Fortassis hic non inconueniens erit, si addamus, alias posse esse catholicas affectiones corpusculorum, præter formam vel structuram illorum, quarum virtute aggregata ex talibus quæ sunt, (quoad sensum) homogenea diuersas qualitates exhibere possunt : nam exempli gratia, alias habebunt in celeri ; alias in languidiori motu ; alias in quiete constituta. Sic, si nitri partes sufficienter per ignem in crucibulo agitatz , illud non solum fluidum , sed pene aquæ instar transparentis est ; quod si frigore consistit durum & album corpus iterum assumit. Et Butyrum quod opacum est, ut solet vulgo adhiberi, cum funditur, diaphanum fieri potest. Sic magna quantitas Alebastro contusi (de quo infra dicendi occasio dabitur) quæ aliàs formam albi pulveris immobilis retinet, si debito modo calori exponatur , multas præcipuatam qualitatum corporis fluidi (& quidem citra reductionem ad fusionem) obtinet. Quod si bono Spiritu Nitri vel Aqua forti vitrum ad medietatem impleveris , nullam exhibebit rubedinem, (quamquam optimè dephlegmata sit) vel alium vicinum colorem in vase: Verùm si paululum calefeceris vel fragmentum aliquod ferri aut argenti inieceris, ut liquorem in motum deducat, tum Spiritus illi nitrosi, deposita liquoris formâ , & sub fumi specie ascendentes, omnes superiores vitri partes saturato flavo vel rubro colore apparere facient.

III. Tertium quod considerari abs te velim illud est, ut ad ea respicias, quæ proximè præcedenti sectione proposui de corpore, in ordine ad productionem Qualitatum non modo in se considerando, sed ut locatum est in aliis, & portio est uniuersi. Verum de ista quidem materia plurima dixi in jam memorato discursu, inque illo loco, quorsum te remisi, ut nunc tantùm in memoriam tibi revocare velim, multa è particulatibus, quæ ibi occurrunt, applicari ad præsens negotium posse.

IV. His omnibus ultimo loco addere mihi liceat , quantum ad partem illam magnæ istius objectionis , quam expeditam damus , quæ urget difficultatem explicationis corpuscularium Principiorum , quomodo exempli gratia, idem corpus cuius structura talem illi formam largitur ; quæ apta est ad exhibendam albedinem , possit eodem modo habere alias qualitates , quæ non videntur affinitatem habere cum albedine. Quod possimus hunc scrupulum removere per ea , quæ jam disseruimus , in specie, si aliam illi considerationem subjungamus. Nam si corpuscula absque perditione texturæ, quæ illis essentialis est, possunt (uti jam demonstravimus) habere formas , vel superficies suas, vel situm mutatum, atque ita admittere alterationes (in specie si hæc corpuscula efficiunt aggregatum aliquod vel congeriem) quantum ad motum vel quietem; quantum ad hos vel illos gradus vel alias circumstantias motus, quantum ad laxitatem & densitatem partium , & diuersas alias affectiones : quomodo ut impossibile concipi possit, quod unumquodque (quamvis non indivisibile) corpusculum , & multò magis aliquod è corpusculis aggregatum possit per aliquas

aliquas illarum vel similia mutationum, quæ, ut dicebam, non destruunt Essentialem Texturam, præparari ad producendas diversas alias qualitates, extra illas, quæ necessariò inde profluunt. Speciatim si consideramus (quod nunc addam) quod Qualitates vulgò vocatæ sensibiles, & multæ aliæ, quæ ex nostra sententia tantùm sunt relativa attributa, aliqua ex jam dictis istis alterationibus, quamvis tantùm mechanica, possint obvio sibi corpori impertire novas relationes tam ad organa sensuum, quam ad alia corpora, & per consequens accessorias qualitates.

Si à bonâ Venetâ vel alia Terebinthina placida evaporatione abstraxeris tertiam circiter partem totius, ponderis, obtinebis pulchrum transparentem, & ad ruborem vergens Colophonium, Hoc si in pulverem redegeris, & colorem & perspicuitatem amittet, dabitque opacum albiſſimum pulverem. Quem si moderato calori exposueris, statim & absque ullâ violentia colorem & perspicuitatem recuperabit, & fluorem acquirer. Quod si ita liquefacto extremitatè pennæ vel arundinis paululum infra superficiem immiseris, atque subtiliter insufflaveris, bullas excitabis, plane variis vividisque coloribus adornatas. Quando post fluiditatis amissionem blandè calidum est, eo in statu viscositatem aliquam deprehendes, cujus beneficio æquè ut gluten extrahere in sîla poteris; verum simulac restiterit, valde fragile evadit. Et si dum calet adhuc formam illi Prismaticis triangularis quantitate convenienti dederis, plane instar vitri triangularis varietatem colorum repræsentat. Quamdiu colophonium illud frigidum est, & partes ejus non sunt in convenientem motum deductæ, stipulæ aliæque levia corpora ab illo immobilia servari possunt; veram si per attritionem exiguam partes in convenientem agitationem deduxeris, quamvis forte in Colophonio sensibilis calor non percipiatur, Electricam aliquam qualitatem spargit, promptèque crines, stipulas &c. attrahit, quæ prius moveri ab eo non poterant. Pleraque ista, nisi fallor, effici etiam possunt resina clarificata, cujus tamen experimenti adedò certus non sum.

Huic exemplo aliquod superaddam, quo videbis idem corpus, quod Chymici ipsi pro Simplici & homogeneo venditabunt, virtute formæ suæ aliarumque mechanicarum affectionum (nam factitium corpus est, pèrque destructionem naturalis alicujus confectum) tam diversos habere posse respectus ad diversa sensoria, & Poros &c. diversorum aliorum corporum, ut spargere distinctas adedò vereque differentes Qualitates possit. Exemplum, de quo loquor, præbuit mihi distillatio Urinæ putrefactæ. Nam quanquam urina ista jam perdiderit priorem texturam, antequâ distillata fuerit, tamen cum duas vel tres distillationes pro dephlegmatione subierit, Spiritus ejus vehiculo phlegmatico supernatantes pungitivam salsedinem in lingua habent, & violentum ac multorum olfactui infestum odorem, qui si ab aqua separati, oculis sub albedine apparere solent, ac in teneris partibus, ut excoriatis vel Conjunctivis acutissimi sensus sunt, & Caustici, ne dicam, ignis instar urere videntur, ita ut subito pustulas in lingua, quæ ante contactum eorum non erat excoriata,
inde

inde ortas viderim: eadem salinæ particulæ invisibiliter oculos petentes, eos ad lacrymas usque vellicant; cumque naribus ingeruntur, sæpe numero magnam cerebri aliarumque corporis partium commotionem, quam sternutationem vocamus, efficiunt. Eadem corpuscula per odorem solum fœminam Hystericis passionibus laborantem in momento sæpe restitunt, atque ita numerari inter specifica pessimi istius & multiformis morbi remedia possunt, quanquam etiam in aliis morbis, ut alibi demonstravimus, notabilem præstare medicinam possint. Eadem in corpus humanum assumpta, qualitates habent, quas in aliis remediis diaphoreticas & diureticas dicimus: Limaturæ cupri superfusa elegantem colorem cœruleum; cœruleis vel purpureis multatum plantarum succis instillata statim viridem colorem producunt; infusa cupro vel crudo, vel calcinato, promptè, ut solent corrosiva menstrua in alia metalla operari, illud dissolvunt; & eadem tamen debitâ proportione cum salibus acidis talium menstruorum mista, corrosivitatem suam destruendi potentiam habent, sique immiscerentur solutionibus per talia menstrua factis, corpora in illis soluta (paucis casibus exceptis) præcipitandi vim habent.

Possent hic addere, Pyrophile, quomodo eadem particulæ applicatæ singulis aliis corporibus, ad quæ differentes respectus habent, tot distinctas in ea operationes habeant, quot aliarum qualitarum nomina salinis istis Spiritibus imponunt. Verum hoc in loco ea omnia enumerare tædiosum foret, præsertim cum jam ad eò multas Qualitates in sale hoc spirituoso residentes nominaverim; quas id eò hic eò libentius adduxi, quoniam, cum factitium corpus sit, & ex putrefacto confectum, atque ita simplex, ut ullum Sal chymicum (quod, uti nostri, Spagyrici constituunt unum e tribus corporum compositorum principis) minori cum scrupulo sententiæ te nostræ ad stipulaturum credo, quod scilicet virtute mechanicarum affectionum operetur. Quod ut eò magis tibi persuadeam (hoc addam, quod si urinosum hoc sal cum particulis Salis communis (quod æquè factitium est, & à Chymicis pro simplici principio concreti, quod producit, habitum) conjunxeris; duo hæc inter se debita proportione mista, & lentæ combinationi permilla, sociabuntur in corpuscula, in quibus Sal urinosum plurimas qualitates, quas illi adscripsi, amittit, cumque acido spiritu componit, ut sæpe expertus fui, corpus parum differens à Sale Armonico: quæ magna immutatio nulli probabilius adscribi potest causæ, quam mutationi figuræ & motus (ne hic addam quantitatem) Salis urinosi, quod illam immutat, hujus vero magnam partem per combinationem cum acido spiritu perdit. Et ut utrumque contingere posse confirmem; sæpius lente exhalare feci non tam totum quam *superfluum* liquorem à mixtura quadam spiritus urinæ, & Spiritus Salis, debita proportione facta, ac inveni, prout conjeceram, in fundo salem, non tantum multò magis volatilem, quam est volatile illud urinæ, sed & visibili figura sua penitus à figura volatilium crystallorum urinæ diversum, ita ut compositum illud Sal instar pectinis vel plumæ fuerit maxima parte figuratum.

18 *De QUALITATIB. PARTICVLARIBVS.*

Si post omnia illa quæ diximus vel addamus vel inculcemus, quod Extrac^{te} sentiales mutationes, quæ possunt fieri in figura, textura & motu &c. corporum quæ conveniunt in sua Essentiali modificatione, non solum disponere illa possint, ut immediatè per se diversâ ratione in differentia sensoria operentur, aliaque corpora, quorum perî &c. diversam constitutionem habent, sed & ut alias recipiant impressiones, quam antea habuerunt vel recipere consueverunt à magis Catholicis Naturæ Agentibus: Si inquam, omnia ista, quæ tradita in tota hâc dissertazione fuerunt, consideranda tibi proponam, videre tibi, uti spero, hinc licebit propositum in initio ejus scrupulum, non esse aded pro philosophia nostra perplexum, ut hinc fortè persuasum fuit.

Tres istas difficultates partim in hac, partim in præcedentibus duabus sectionibus consideratas hoc potissimum loco (nam in diversis aliis locis librorum meorum invenies quædam, quæ habitæ dissertationi applicari possunt, & huc sunt referenda) disquiri abs me arbitrabar; partim cum dubia ipsa magni sint momenti, nec ab aliis, quod meminerim debitè excussa; partim quoniam, si referantur, quadam ratione ad corpuscularem Hypothesin in genere, discussio illorum conducere possit ad multa, quæ scripsi circa originem formarum & qualitatum (quibus proinde ut appendix jungi potuit) confirmanda, & ut multæ particularium qualitatum, in quibus ego tradendis occupor, & fortassis multæ alia Naturæ phænomena, rectius intelligi & explicari possent.

D E

SYSTEMATICIS VEL COSMICIS
RERVM QUALITATIBVS.

CAPVT I.



REDO, Pyrophile, quod titulo hujus dissertationis aliquantum detentus statim à me quaesiturus sis, quid per *Cosmicas* vel *Systematicas Qualitates* intellectum velim; cum ipsa nominis novitas, ut dicam quæ sentiam, aut quomodo dispertiri eas velim, requirere videatur.

Vt respondeam tam iustæ quaestioni, discas velim, eam mihi esse sententiam, quod *Qualitates* particularium Corporum (non enim hic loquor de magnitudine, figura & motu, qui sunt primitivi modi, & ipsius *Materiae* *Affectiones* *Catholicæ*) maximâ sui parte consistant in *Relationibus*, quarum intuitu unum corpus aptum est, ut agat in aliud, vel ab illo patiatur & impressiones recipiat. Sic *Argentum vivum* habet *qualitatem* vel *potentiam* (*qualitatem* enim hic largiori sensu accipio) dissolvendi aurum & argentum, ac *capacitatem* vel *dispositionem*, ut per aquam fortem & per aquam Regis (quanquam per hanc non adeo expedite) dissolvatur. His ita præmissis ulterius observo, quod, quamvis in æstimandis *qualitatibus* corporum naturalium, considerare tantum soleamus *potentiam*, quam *particulate* aliquod corpus agendi in aliud habet, vel *capacitatem* patiendi ab his vel istis *particularibus* corporibus, cum quibus manifestum aliquod commercium in dandis vel recipiendis *impressionibus* habere cognoscitur; quædam tamen possint esse attributa, quæ *particulate* aliquod corpus & *diversas* alterationes, quibus colligari potest, concernent non tantum ad modum *Qualitatum* illarum, quas ut evidenter in hærentes, indicamus; vel respectum illorum, quos habent ad alia *particularia* corpora, ad quæ manifestam habere *relationem* videntur; sed *ratione* *Systematicis* ita constituti, ut orbis noster est, cujus fabrica ita est comparata, ut *diversa* possint esse *occulta* *Agentia*, quæ imperceptibili aliqua *ratione* magnam habere agendi vim possunt in corpus, quod consideramus, & operandi in eo *alterationes*, apertumque reddendi, ut talibus *alterationibus* in alia corpora operetur; quales effectus rectius adscribi possunt quibusdam *occultis* *agentibus*, quam

aliis istis corporibus, cum quibus corpus propositum rem habere creditur: Ita ut, si diversa corpora locata simul essent in vacuo, vel simul remota ad imaginaria illa spatia, quæ extra fines univèrsi fingunt Scholasticorum multi: quanquam multas Qualitates, quibus nunc pollent, retinere possint, non tamen omnes servatura sint: Sed si prioribus suis orbis hujus locis restituerentur, novum acq̄situra sint fundamentum Facultatum vel Potentiarum & Dispositionum, quæ quoniam dependent ex inobservatis relationibus & impressionibus, quas corpora ista debent determinatæ Fabricæ magni Sylltematis mundani, commodum credidi, si, usque dum commoditas forte se offerat, Cosmicarum vel Systematicarum Qualitatum nomine appellarem.

Iam tum in Dissertatione de Origine Formarum de negotio præsentis egi; verum aliâ ratione, uti nunc fiet. Nam, cum, quod illic præcipue (obiter tamen) ago, illud sit: *Quod in corpus aliis corporibus circumdatum manifeste agant multa illorum corporum inter qua est locatum*: Præcipuè in hoc Discursu considero impressiones, quas corpus recipere potest, vel potentiam quam acquirere potest ab istis vulgo incognitis vel saltem inobservatis agentibus, quibus ita, non solum pro modo peculiaris texturæ vel Dispositionis, sed & virtute generalis Fabricæ mundanæ afficitur.

CAPV T II.

Quamvis magnorum corporum mundanorum multæ sint, diversæque leges & consuetudines naturæ quæ (magis vel minus) concurrere queant cum Phænomenis Qualitatum, de quibus nos agimus; Tamen, quoniam distincta specialisque earum inquisitio prolixiorum discursum, quàm breviuscula hæc commentatione contineri potest, habiliorumque quàm noster est, calamus requirat: Non oportuim tantum credidi, ea, quæ circa leges & consuetudines naturæ, quantum ad præsens negotium, mihi occurrerent, ad alium reservare discursum, vel quandam hujus appendicem; Sed & significare, quod, cum tria illa vasta corpora, quorum plurimæ inobservabiles operationes ac alterationes maximè notabiles influxus in Qualitates illas, de quibus agimus, habent, sint vel subterraneæ partes Globi, quem inhabitamus, Stellæ vel fixæ vel erraticæ cum Æthere circumstante, & Atmosphæra vel Aër, in quo vivimus, prævideam fere necessitatem illam, quæ Experimenta & observationes circa tria illa subjecta à me collectas, ad particulares rejicere tractatus jubeat. Illud itaque in præsentis discursu præcipuè mihi datum esse negotii arbitror, ut considerationes quasdam, quæ viâ magis generali quasi introductæ sint ad subjecti, de quo agimus, clariorem notitiam, proponamus. Quibus, cum tempus occasioque permittit, addere particularia quædam possum, quæ, quamvis forte non adeo directè & propriè omnia, ad proposita illa Discursus capita pertinere videre possint: à conatu tamen propositoque nostro minimè alienæ erunt.

erunt, & istâ quidem ratione locus iis concedi potest.

Ne vero forte cogites sub nomine Cosmicarum Qualitatum Chimæras aliquas nos in Philosophiam naturalem inducturos : In tempore monendus es, quod multa particularia, quæ in sequenti dissertatione tibi occurrent ab ista suspitione me facile liberatura sint : Vt quæ ob oculos tibi ponere poterunt, non meras fictitias esse has Qualitates, sed eas, quarum existentiam non tantum speculationibus non ad eò absurdis, sed & ipsis experimentis & phænomenis naturalibus demonstrare possum. Atque ut errores qui suboriri possunt, præveniam, hoc observare te velim, quod sub nomine Catholicarum & absconditarum Causarum ac Agentium non solum invisibiles materiæ portiones comprehendam, sed & firmatas univèrsi leges, vel illud quod, vulgo *Ordinarium Naturæ cursum* vocamus. Cumque de inobservatis agentibus vel causis sermo mihi est, non semper eas intelligo, quatum notitia nulla in Rerum natura dari possit, sed quæ vulgo non considerantur ut causæ quorundam phænomenorum Particularium, quo respectu illis rationem causæ Efficientis adscribo.

Verum, antequam ulterius progrediar, significandum hoc in loco est, quod præcipuè tria ista sint, quibus propositas notiones de Cosmicis Corporum attributis superstruo.

1. Quod multa sint corpora, quæ diversis casibus non agunt, nisi aliunde impellantur; Quædam illorum agunt vel solitarie vel principaliter, prout in illa operantur Catholica at inobservata agentia, de quibus locuti sumus.

2. Quod certa quædam subtilia corpora in orbe existant, parata, ut insinuent se poris alicujus corporis ita dispositi, ut admittat illorum actionem, vel quæ alia quadam viâ illud intendant, imprimis, si cum illis concurrant aliæ inobservatæ causæ, & stabilitæ in hoc universo leges.

3. Quod mechanicâ aliquâ texturæ immutatione Corpus vel acquirere vel perdere possit aptitudinem patiendi ab istis incognitis Agentibus & simul operationes illorum in se pro ratione variantis texturæ diversificandi.

Has tres propositiones ut distinctè per sequentia Experimenta & phænomena confirmem, operam sum daturus. Verum, quoniam multa eorum ita sunt comparata, ut unumquodque ex iis ad plurimum quàm unius propositionis confirmationem pertineat, cumque duarum posteriorum propositionum diductio, ut quæ majoris momenti & minus probabilis est, potissimum discursus mei scopus sit, pauciora de primâ dicam, tibi libertatem concessurus, ut ad primam referas, quæ in singulis posterioribus propositionibus eò spectantia à se differunt.

CAPVT III.

ATque ut à prima propositione, videlicet: *Quod multa sint corpora, quæ diversis casibus non agunt, nisi aliunde impellantur, quadam illorum agunt vel solitarie vel principaliter, prout in illa operantur catholica & inobservata agentia de quibus locuti sumus: initium faciamus: Non dubito primam ejus partem quemlibet facillè concessurum, cum satis vel è crassioribus exemplis, quod scilicet cuneus non findat truncum, nisi à malleo, vel alio simili instrumento impellatur, nec culter attrahat acum, nisi exciteretur Magnete, veritas ejus pateat. Sed quod secundam partem attinet, non tam facillè assentiet aliquis, quam ob causam, si rem obiter hæc observatione illustravero, quod concava vel convexa vitra non incendat alia corpora, nisi potentiam hanc à radiis solis vel reflexis, vel transmissis acquirant, ad eam duobus exemplis probandam progrediar.*

Primum est, de bacillo aliquo ferreo, qui diu ante fenestram vel alio quodam cominodo loco, perpendiculariter stetit. Nam quamvis cum primum erigeretur, non fuerit præditus magnetismo, qui prævaleret aliquo modo aliorum bacillorum ferreorum ejusdem formæ & magnitudinis magnetismum; tamen, postquam diu eo positus stetit, ab invisibilium agentium operatione ulteriorem Magnetismi gradum acquireret, quam competere illi ut bacillo ferreo possit, & Magnetica quædam Phænomena (quorum alibi mentio facta est) quæ antea non poterat, produceret.

Alteri exemplo occasionem præbuit, quod in marmore accuratissimè polito & plano mihi accidit. Quamvis enim illud per se non habeat potentiam elevandi aliud siccum corpus, cui imponitur, attamen si alteri cuidam marmoræ equalis planitie, nec molis aded enormis impositum fuerit, superius illud virtute fabricæ mundanæ, quæ impulsus & pondus dat ambienti aëri, nullo alio vinculo vel instrumento, quam solo contactu interveniente, secum, si elevetur, rapiet inferius marior, quanquam forte centies ponderosius. * Quæ lapidum compositio, si in vacuo fuisset instituta, non credo eam potentiam superior lapis habuisset.

CAPVT IV.

PRocedo jam ad secundam propositionem, quæ ita se habet: *Quod certa quædam subtilia corpora in orbe existant parata, ut se insinuent poris alicujus corporis ita dispositi, ut admittat illorum actionem, vel aliâ quadam via illud intendant, impri-*

* Vide hoc Experimentum in Auctoris continuatione novorum Experimentorum, de aëre, experim. 50.

RERVM QUALITATIBVS.

§

imprimis si cum illis concurrant alia inobservata causa & stabilita in hoc universo leges. Non erit necessarium hac occasione commemorare, quod multi antiquorum Philosophorum crediderint aliquod communi aëre subtilius corpus, *Aetherem* scilicet, quodque Cartesiani de substantiâ quadam per universum hoc diffusâ, dicant, quam secundum diversam magnitudinem partium ejus aliquando *primum Elementum*, aliquando *Materiam Caelestem* vocant, cui eum usum assignant, quod omnia alia corpora pervadat, & adæquatè poros impleat illorum, quæ magnitudine & figura diversis portionibus insinuantis materię respondeant. Quod talis quædam sit in hoc universo substantia, Adstructores ejus argumenta adducunt multa è Phænomenis, quibus enarrandis ego nunc occupor; Verum utrum sit talis aliqua materia, vel non sit in mundo, quæ exactè respondeat descriptionibus illis primi & secundi Elementi, quas tradunt, hoc in loco non dispiciam, quanquam diversa experimenta probare videntur, quod sit in mundo ætherea quædam, subtilissima & non parum diffusa substantia: at tamen, quanquam illa, ut dixi, videantur satis probabilia, invisibilia illa agentia, quorum præcipua, quamvis non unica, mentio hic fit, erunt Aër (quatenus habet pondus & impulsum) & magnetica effluvia Globi terrestris.

Si bacillum è ferro vel potius chalybe, & æqualem alium ex argento candefacias, eosque igni exemptos ad Septentrionem & Austrum accuratè directos refrigerare sinas, quanquam in utrumque metallum ab eodem Agente, igne scilicet, operatio facta, & chalybs, quoad sensum, variatus non videatur, tamen cum textura utriusque; sit diversa, argentum non acquirit novam aliquam qualitatem per istam operationem, cum ignitio chalybis, postquam poris ejus reclusis partes ejus magis flexiles effecit (ut probari potest ex intumescencia ferri candefacti & mollitię ejus sub malleo) facillime dum eo in situ versus Septentrionem & Austrum tenetur, illum pervadunt Magnetica terræ effluvia, quæ perpetuo per aërem à polo ad polum feruntur, ut ita per transitum illorum magneticâ quâdam proprietate, quam aliqui Polaritatem vocant, afficiatur, cujus virtute in libero aëre ad æquilibrium suspensus, spontanea directione versus polum Septentrionalem & Australem vertetur, & operationes aliquas Magneticis corporibus familiares exercebit. Ne vero mirum cuiquam videatur, tam crasso corpori adscribi à me potentiam, quæ invisibiliter cum ferro magneticam virtutem communicet, quæ spiritualis naturæ credi possit, Revocabo tibi in memoriam Experimentum ante aliquot annos à me propositum, quod Terræ potentia quibusdam casibus absque adminiculo magnetis, ipsi magneti directivam facultatem impertiat. Nam, ablata magneti oblongo per ignitionem priori potentia attractiva, pro arbitrio extremitatem quamcunque in polum Septentrionalem convertere possum, si magnetem dum candet in directione versus istum polum refrigerare sinam, quem si iterum candefactum contrario positu dirigam eadem illa extremitas, ubi refrixerit, australem polum referet.

Si accipias capacem phialam vitream angustioris colli, extremitatis ad eò
acutæ,

acutæ, ut ejus foramen magnitudinem foraminis in acu non excedat, (cujus loco Vasculum, quod Ardeæ ovum dicitur, quamvis multo angustius & absque tali collo, adhiberi etiam potest) & per suctionem vel alium modum aëre incluso, quantum potes, extracto foramine per digitum obstructo, profundius in aquam immergas, digito tandem subtracto, aqua contra naturam suam (ut vulgo concipitur) cum violentia quâdam in cavitatem Phialæ ascendet, qui ponderosi liquoris motus ad superiora non adscribi motui digiti potest, ille enim tantum aperiebat orificium, nec sursum impellebat aquam; Nec tribui facile debet Naturæ abhorrentiæ à Vacuo, ad quam (sive illa sit, sive non) ut omnino confugiamus, & in hoc quidem casu non est necessarium. Cum pressio ambiens oneris procedens à pondere ejus in superficiem aquæ sufficiat ad liquorem intra phialam cogendum, in qua aër reliquus rarefactus, per absentiam ejus, qui extrahebatur, debilior est, quam ut pressioni externi aëris, ut antea, resistere possit. Quod experimentum si caperetur in vacuo, aqua non ascenderet, cum extetno Agente non propelleretur.

CAPVT V.

EXercui aliquoties curiositatem meam in considerandis fabis & pisnis è terra evulsis, ut in eorum germinationem inquirerem, cognitaque eorum post imbibitionem mixturæ terræ intumescentiâ, transituque per ambientem terram tam sursum in caulem, quam deorsum in teneras radices excrescentium, experimentum capere cogitabam, qua violentia causæ istius intumescentiæ in iis dilatandis laborarent. Quod ut tentarem implevi multas phialas & vasa tam vitrea quam fictilia, quorum aliqua satis crassa, fabis exsiccatis, quales in Anglia equis in pabulum dari solent, intervalla subeunte aqua orificiis subere validis corrigiis religato accuratè clausis, ita ut nihil exerere se possit. Cogitabam enim fore, ut si aqua poros fabarum subiens, eorum Figuram mutaret, & conarum aliquem intumescendi in iis produceret, eo à lateribus & obstructoriis Vasorum impedito, si is, ut suspicabar, ad eò violentus, exitum sibi quærerent. Evenit itaque ut plurima pars Vasorum tam vitreorum quam fictilium rumpebantur; nam in uno vel altero corrigiæ quæ sublevationi obstructorii resistebant fractæ inveniebantur.

Verum cum desiderio ducerem propiorem aliquam habendi notitiam, quanta esset expansiva ista vis intumescentiæ in fabis, convenientem earum quantitatem imposui cavo, sed valido Cylindro Cupreo pro talibus experimentis confecto, cujus Cylindrica cavitas sex pollices in longitudine, in diametro duos æquabat, tùm infusâ aquâ, quantum satis erat, ita ut ad summam partem fabarum pertingeret, superiori Cylindri parti, quæ eam ob causam vacua relicta, ligneum obstructorium orificio ita æqualiter aptatum, ut aliquantum angustius sine difficultate moveri posset, inserui, quanquam ex aquâ intumescat

mescat. Obstructorio illi, cui adjunctum aliud lignum latum atque crassum, formâ orbiculi ex eodem, quo obstructorium confectum, superimposui pondus plumbeum quinquaginta librarum, ita tamen ne deprimere obstructorium posset, interveniente latitudine orbiculi, eam ob causam additi, ut impediret nimiam depressionem Obstructorij, & convenientem ponderi basin præstaret. Tandem seposito in locum opportunum cylindro, per aliquod tempus (quod duorum vel trium plus minusve dierum est pro temperie Aëris & quantitate materiæ inclusæ) observavi, ut speravetam, obstructorium una cum pondere à fabis intumescens sublatum & loco priori motum. Quod si pondera minoris formæ (unius vel duarum librarum singula) habuissem, gravius pondus eâdem vi elevari potuisse tum suspicabar.

Superfedere hoc in loco possum enumerandis particularibus plurimis ad hoc experimentum spectantibus e. g. quomodo succedat in frumento vel integro, vel in farinam comminuto, fructibus exsiccatis, ut uvis passis & corinthiacis, pisib; (quæ vehementer dilatantur) qui liquores, qui non efficere tumorem possunt. Nec dicam hâc de diversis circumstantiis, quarum notitia capi potest in istis experimentis. Id solum memoratu dignum est, periculum me facere voluisse, annon vis illa intumescens fabarum in pondere imposito tollendo pro diversâ magnitudine Cylindrorum, duplici propemodum ad diametros & orificij areas proportione, incrementum sumeret. (Pro magnitudine enim & capacitate areatum vis illa fortius propelli sursum potest) verum destitutus ponderibus, ita, ut volui, formatis, experimentum non capere aut desiderio meo satisfacere potui. Quamquam tamen aliquatenus majorem sursum pellendi vim in capacioribus, quam in arctioribus vasis cylindricis deprehenderim. Cum enim Cylindrum metallinum ne sex quidem pollices longum; quatuor circiter latum fabis impleveram, eæ ubi intumuerunt, obstructorium priori illo latius, cum pondere centum & amplius librarum, sublevarunt.

Hic tibi jam definiendum propono, annon illa nova *vis movens* physica haberi possit, considerandumque relinquo, annon tanta vis, quæ per mechanicas operationes hoc modo producitur, quæque tacito aded & lentè procedit, usque dum summam suam *επίπρασιν* nata fuerit, & corporibus se insinuat, absque aliquo ante tempus opportunum effectu, quibusdam in casibus, utilissimis inservire meditationibus & consiliis possit.

Nolo nunc examinare experimentum hoc, an vel quomodo ad *Cartesianam Hypothesin* de materiâ subtili confirmandam conducatur, neque an notionibus illis, quas nobis hoc experimentum suggerit, satis instructi simus ad explicandam violentiam illam, quâ fermentantes liquores sæpe vasa, quibus arctè nimis conclusi, disrumpunt de quibus phænomenis, aliisque ejus generis alibi conjecturas aliquas propono.

Commodius videtur, ut hoc in loco quædam tecum communicem, quæ directè magis ad præsens subjectum pertinent: Videlicet quod Aër, cujus sub

nomine hic quoque Ætherem comprehendo , qui ejus poris contineri potest, quibusdam in casibus ob continuam præsentiam; In aliis, quod semper in promptu sit , paratusque insinuare se, ubicunque admitti potest , concurrere possit ad productionem diverforum phænomenorum , quâ in re cooperationibus ejus suspicio nulla Philosophis suboriebatur. Nam, ut præmittam, quod experimentis didici, Aëris præsentiam in premendis liquorum superficiebus, adeo esse in functione necessariam, ut absque eâ ascendere nolint: Item quorundam corporum putrefactionem , intra tempus, quod natura putrefactioni definivit, vel decuplo etiam majus, procurari non posse, si aëris accessus sollicitè prohibeatur: Inveni præterea, quod lumen illud, ut in putrefactis quibusdam lignis & piscibus apparet, in tantam ab aëris præsentia dependeat, ut, si aer illis subtrahatur, pereat illud , ac ubi contractui aëris iterum permittuntur, lumen , quod antea habebant, recipiant. Sed de his alibi.

CAPVT VI.

Nescio equidem an addam his, quod Aër (cum subtiliori materiâ quæ cum illo miscetur) præter quam quod ut substantia operatur , perficere diversas res aliâ ratione possit, prout subtiliores ejus partes moventur, ut ut insensibiliter, motu rectilineo physico; vel ut est subjectum Turbæ Corpusculorum peculiari quanquam invisibili motu agitatorum. e. g. cum folium Papyri oleo vel aliâ pinguedine inungo, nihil aliud secundum apparentiam agit liquor iste, quàm ut insinuet se papyri poris, eosque pervadat, qui antea ob curvitatem aut obliquitatem suam vel aliam quandam rationem mechanicam opacam illam reddebant. Verùm cum insinuatio hujus unctuosi corporis poros tum quâ figuram, tum quâ magnitudinem, aut utramque variaverit, eâque alteratione Papyro Texturam dederit aptam, ut transitum corpusculis lucis concedat, vel transmittat peculiarem eorum speciem impulsus (unde plurimi physici lumen derivant) isti motus, ut dicebam, vel invisibilia in aëre corpuscula à constitutione mundi dependentia statim agunt in papyrum, & producant in illa sensum aliquem luminis, & repræsentationes multorum objectorum, unde lumen reflectit, quod transparenere antea non poterat.

Non attinet fortassis hîc commemorare, quomodo in pyxide satis amplâ, cum in modum laboratâ, ut in extremitate alterâ subtilis Chartæ sit scheda instar corii in tympano extensa convenienti ab altera extremitate distantiâ, ubi foramen relinquatur vitro lenticulari & isti rei apto obductum, per exiguum foramen superiori ejus parte videre in charta possis vivam repræsentationem non solum motûs, sed & figuræ & coloris objectorum externorum, quod non leviter me delectavit, cum primum hoc spatium tenebrosum portabile, si ita vocare liceat, fieri curarem. Quod instrumentum hic specialius non describam, partim, quod jam ante annos aliquot ostenderim, ex quo tempore
multi.

RERVM QUALITATIBVS.

9

multi viri ingeniosi illud vel imitati sunt (quod nosti ita comparatum ut Telescopii instar pro occasione datâ adduci & extendi potuerit) vel experimenta ejus ceperunt partim , quoniam eam tantum ob causam mentionem ejus facio , ut demonstrarem , ejus instrumenti ad omnes partes vel in agris vel civitate conversione , nova semper objecta terrarumque aliquando figuras in charta comparere , atque ita toto die omnibus in aëris partibus , quibus exhiberi phænomenon illud potest , habitare semper effluvia quædam certa , quaqua versum ab objectis emissa , aut certos aliquos motus insensibilium Corpusculorum , quæ primum ab externis objectis resultant , inde vero à charta reflexa in oculis horum objectorum imaginem producant ; ita ut aër ubique plenus sit speciebus visibilibus , quæ non possunt concipi vel explicari absque locali minutorum quorundam corpusculorum motu : quæ dum aër illuminatur , semper eum pervadunt.

Revoco tibi hîc in memoriam , *Pyrophile* , quod in secundæ propositionis , de quâ hætenus diximus , clausulâ , stabilitas leges Universi , ut partem præsentis constitutionis mundanæ nominaverim : quædam enim è legibus istis multum ad operationem inobservatarum causarum ; de quibus modo agimus , contribuunt. Ejus exempla alio tempore daturus sum. Hæc vice unum illud sufficiat. Si virgam ferream perpendiculariter tenes inferiorem ejus partem puncto septentrionali acus magneticæ bene præparatæ applicueris , illa statim repellet hoc punctum : verum Magnetismus iste per quem Virga operatur , ut in momento per positum illum , quem habebat , acquirerebatur , ita statim immutatur , si positum istum inverteris. Simulac enim virgam perpendiculari positu supposueris acui , ita ut idem punctum virgæ ferreæ , quod antea directe supra punctum Septentrionale acus pependerit , nunc eidem puncto directe subjiciatur , virga non ut antea , illud repellat , sed , ut vulgo loquimur , attrahit. At si virga ista longo temporis spacio in erecto isto positu servata , ut istæ , quæ ante fenestram diu steterunt , vel si candefacta ac refrigerata diu in situ versus Septentrionem & Austrum perduravit fortiori & durabiliori verticitate prædita erit ; ut alibi plenius demonstramus. Cujus rei hæc esse causa videtur , quod in situ illo ab Austro ad Septentrionem directo viam occupet , quâ secundum stabilitas in natura leges , magnetica terræ effluvia longo à Polo ad polum tractu procedunt : unde occasio illis conceditur sensim operandi in poros ferri , quod in viâ ista positum est , aptumque ut transitum concedat magneticorum corporum effluviis : quâ in aptitudine præcipuè magnetismus ferri consistere videtur. Quod si metallum illud ab Oriente ad Occidentem porrectum tam diu jacuisset , vel parum vel nihil magneticæ virtutis acquisivisset. Ac ratio , quare rectus positus virgæ ferreæ potentiam repellendi punctum septentrionale in acu magnetica largiatur , probabiliter concipi potest illa : quod inferior illa pars ut terræ vicinior magis fiat particeps magneticorum effluviatorum , quæ illic arctiori ordine , quàm in remotiori plagâ , feruntur , & dum potenter illam ferri partem afficiunt , illam ad tempus in Polum septentrionalem ferri

convertunt, qui secundum leges magneticas acus magneticæ polum septentrionalem repellere, australem vero attrahere debebat. Quod si vii gâ inversâ, extremitas illa superior inferiorem situm occupet, per eandem rationem, contrariam operationem habebit, nisi forte per diuturnum positum perpendicularem, verticitas eius firmiter radicata, quàm ut effluviis tam languidi magnetis, ut terra est, eo momento destrui aut alterari possit. Sed an hæc explicatio vera sit vel minus (nolo enim hic pro eâ contendere) apparet tam ex determinato positu ferri, quam ex diuturnitate positus, unde fit, quod metallum acquirat durabilem verticitatem, quam inobservata illa magnetica effluvia, quæ imprimunt magnetismum illum ferro, movent ac operantur secundum leges stabilitas in natura. Tantum est quod instituto meo explicando necessarium duxi.

C A P V T VII.

Restat nunc, ut dissertationem de ultima nostra propositione instituamus, videlicet: *Quod mechanica aliquâ Texturæ immutatione Corpus vel acquirere vel perdere possit aptitudinem patiendi ab istis incognitis Agentibus & simul operationes illorum in se pro ratione variantis textura diversificandi.*

Hæc propositio tantam habet cum præcedenti affinitatem, ut sint multi casus, in quibus eadem experimenta aliaque argumenta ad utriusque confirmationem faciant.

Ad illustrationem ejus rei crassius aliquod adducam exemplum à mote illonautarum, qui velis debiliore vento impulsis, aquam certis quibusdam instrumentis immittunt, ut sæpe inter navigandam observamus. Ac primo quidem intuitu absurda videri methodus celeritatem navis promovendæ posset, cum tantum aquæ pondus navis ponderi addatur. Sed vidi ego tamen isto uti subsidio nautas, cum piratæ illos persequuntur: Neque id absurdum videri debet. Quando enim vela sicca sunt, magna pars venti ea implentis facile pervadit rimas vel poros magnos, qui intervalla filorum constituunt. Si vero aqua imbuuntur, imbibitus liquor ex omni parte intumescere fila facit, & poros vel intervalla contringit. Vnde fit, quod ventus, non adeò libere, ut antea, perspirare possit, sed majorem in velis resistantiam, majori illa violentia cumque illis navem impellat. Ne quid dicam de rigore illo quem vela ex aqua marinâ acquirunt; Nolo enim hîc aliis immorari particularibus, quibus successus hujus rei ex parte possit adscribi.

Aliud addam exemplum isti rei probandæ; Si ventus validior in conclave aliquod, cujus fenestræ & valvæ omnes conclusæ arietet, id tantum efficiet, ut locum totum aliquantulum concutiat; verum si transennam aliquam aperueris, quinquam exiguam modo ferri partem vel aliud quippiam, quod fenestram defendit, loco suo moveris, & quidem in loco, ubi vehemens est aëris agitatio

agitatio, quam ventum nos vocamus, statim spiraria violenter commovebuntur, pulveres, stramina ac alia levia corpora non satis firmata, vel ponderosa, licet graviora quàm ut flatu dissipentur, hinc inde disjicientur.

Sed procedam ad exempla aliquantum subtiliora. Quanquam vulgaris Tartarus siccus in aère persistat, nec dissolvatur facile aquâ frigidâ; eo tamen, quanquam modice calcinato (sal quod residuum est) Texturâ jam alteratâ, promptè satis in aère humido (qualis in cellis est) diffuet in liquorem, quem Chymicis vocare placuit *Oleum Tartari per deliquium*. Verùm, considerato eo, quod ad majorem inducendam mutationem pars tartari igne expellenda sit, utat potius exemplo, quod facilè ab experimento à me alio sine nuper adducto, capi potest. Nam cum magnetem, modo ibi tradito candescere & refrigerescere fecissem, quanquam exiguum in igne perdiderat, ut iudicio oculi nulla observari mutatio vel formæ vel magnitudinis potuerit, operatio tamen per ignem, invisibiliter mutatâ Texturâ adeo diversa alterabat dispositionem in respectu ad magnetica terræ effluvia, ut statim ad lubitum mutare polos lapidis potuerim eandem extremitatem jam in Septentrionalem, jam in Australem convertens, Similem verticitatis mutationem, ut alibi demonstro, in ferro, perfeci sine ullo ignis adminiculo vel alio magnete, quam terrâ. Sic experimento didici, certum quendam lapidem ponderosum, qui vulgo longius abesse à metallica naturâ creditur, levi & subitanè quâdam præparatione, quæ nec formam nec magnitudinem immutet, aptari posse, ut polos acus magneticæ attrahat vel repellat.

CAPVT VIII.

Exemplis illis, quæ in solidis hæctenus corporibus exhibui, duo vel tria à liquidis corporibus desumpta addidero, inconueniens forte non erit: Cum insolens videri queat, quod mutationes texturæ notabiles, absque igne vel aliis novis ingredientibus, in corporibus quæ ob rationem fluiditatis suæ texturam suam turbatam facilè recuperare videntur, perfici possunt. Si mel & aqua seorsim in conueniente vase ponantur, retinebunt illa naturam suam & quamvis inter se non iustâ proportionem miscueris, ita ut propter mellis abundantiam consistentia nimis crassa, vel diluta nimia aquæ proportionem solutio mellis nimis sit tenuis, mellis & aquæ naturam non exuunt. At si bini isti liquores iustâ proportionem sibi juncti (quatuor scilicet vel quinque partibus uni mellis parti additis) tum nova eorum textura ita eos disponit ut agere in illos subtilis ista omnia pervadens materia possit, vel si quod aliud commune naturæ agens fermentationi producendæ se accommodat, nec ingredientia in eodem statu diutius persistent, sed in se mutud musti aut cerevisiæ instar agere incipient. Ac observavi ego, quod exiguus aliquis brevisque motus localis (ut si mixturæ illæ curru per aliquod tempus vectæ) ita excitaverit liquorem, ut violentum

D § sibi,

sibi, quod miratus fui, exitum paraverit, aut obstructoria excusserit. Memini interrogatum abs me eâ de re eximium quendam Oenopolam, qui multos annos in Canariis consumerat. Is observasse se aliquoties in fortunatis istis insulis (ut antiqui vocant) referebat, quod si vas optimo vino è Canariis impletum, post mensem unum leviter tantum per aream aliquam non adeo longam volutum fuerit, rudis illa texturæ turbatio tantam tam subito vino mutationem induxerit, ut magna sæpe vini pars violentè orificio ejecta, aut si id nimis occlusum, vasis fundum furibundus iste liquor extruserit: quod suo sæpe damno se expertum fuisse querebatur.

Plurima habemus exempla vitri communis crepantis, si nimis citò, ab igne remotum exponatur aëri frigido; nec subtilia illa corpora in eo existentia ruppissent illud, si lentiori refrigeratione partes ejus conveniente pro transitu subtilium istorum corporum texturâ componere se potuissent, quæ eo casu impune illud permeassent. Ostendi nonnunquam curiosis solertius aliquod & manifestius ejus rei exemplum, quantum scilicet momenti habeat præsens corporis textura, si ad catholicas & invisibiles causas, quæ in illam operari possunt, respectum habeamus. Candefeci laminam cupri, ponderosi utique & solidi corporis, & refrigerare illam sivi per aliquam temporis moram, in loco moderatius calido. Illa, quanquam non apparebat tota ignita, cum ex igne remotam papyri folio appolui, statim tamen simulac Atmo - Sphæræ exposita fuit, superficiales ejus partes: non crepabant solum, ut fit in vitro præproperè refrigerato, sed & absciebant, nec sine strepitu, flocci, ut dicam, non exiguo numero in vicinam chartam, totam pene squamiculis cupreis contextam.

Atque ut aliud subtilioris naturæ afferam exemplum: Nihil quidem nunc dicam, quamvis commode poteram, de putrefactis piscibus & lignis, quibus, mutatione texturæ sæpe in visibili, ad contactum aëris & subtilium corpusculorum, quibus hospitium vel transitum concedit, vel confertur vel subtrahitur lucendi potentia: Sed eligam nunc potius, quod de lapide Phengire habemus, qui per calcinationem mirandam illam virtutem acquirit, ut si modò radiis solis (quorum vicem quodcunque validum lumen, ut expertus fui, supplere etiam potest) expositus fuerit, non solum exiguo minorum temporis spatio lucendi potentiam recipiat, sed & aliquo tempore etiam in tenebris retineat.

F I N I S.

SVSPICIONES COSMICÆ

APPENDICIS loco *subjunctæ*

DISSERTATIONI

DE

COSMICIS RERVM QVALITATIBVS.



IN Priori Dissertatione, Pyrophile, proposui tibi quædam circa subjectum illud de quo agebam, quæ cum habere probabilitatis gradum videntur, qui sufficiens physicæ disquisitioni videtur, vel saltem vulgò adhiberi solet. Verùm si consideraverimus, quod Orbis, sive largiori sensu pro toto universo, vel strictiori, communi tamen, pro Globo à nobis habitato, accipiamus, subjectum sit aded vastum, æquum certe est, ut non solum omnis demonstrativa veritas, quantum ejus deprehendi potest, hic attendatur, sed & conjecturæ & suspiciones ipsæ quæ in genere eò referuntur, nisi vel omni fundamento careant, vel extra scopum ferantur, locum aliquem inveniunt, nec planè silentio prætermittantur. Detinebo te aliquantum istiusmodi meditationibus, præsertim quoniam occasionem mihi præbent recensendi Historicas quasdam observationes, quæ, quicquid etiam de dubiis & conjecturis sentiatur, novæ magis quàm contemnendæ videri possint.

Dicendum itaque mihi nunc est, quod aliqua mihi suspicio suborta: Præter numerosiora illa & uniformia minutarum particularum genera, quæ recentioribus quibusdam philosophis componere Ætherem creduntur, quâ de re modò differebam, alias posse esse corpusculorum species aptas, ut operentur, si in convenientia, in quæ agere possint, corpora incurrant. Verùm, quamvis Effectus, quos consideramus satis forte probabiliter per Ætherem explicari possint, ut jam dictum est: Effectus tamen illos causis, quibus adscribuntur, unicè non debent suspicor: Sed peculiare esse, uti dixi, corpusculorum quorundam species, quæ, quanquam nomine hætenus non sunt distinctæ, peculiare operandi facultates & vias aperiant, cum incidunt in corpora talis texturæ, quæ pro illis admitterendis bene sit disposita ut & concurrere cum efficacitate, incognitorum Agentium possit,

Suspicio

SUSPICIONES COSMICÆ

Suspicio hæc mea eò minus improbabilis tibi videbitur, si animo reputaveris quod, quanquam antiquorum Æther non nisi sub diffusæ & subtilissimæ substantiæ notione cognitus, nobis nunc probare sufficiat: Vbiq̃ in cære esse Turbas vel Examina Effluviolorum determinato ab Australi ad Septentrionalem polum cursu se commoventium, de quorum substantia ne per somnium quidem cogitasset, nisi sagacissimus noster Gilbertus terrestris globi magnetismum invenisset. Ac pauci, opinor, sibi persuasissent, quod fera vulnerata, dum subito per gramina fertur cursu, iis adeo determinata, quanquam invisibilia effluvia, imprimere possit, quæ ad multas horas ita Aërem imprægnant, ut eorum beneficio una aliqua celerrima & non visa fera indagari possit, nisi canes essent venatici, in quorum Otoratus organa peculiariter ita disposita operari apta essent, Mirabile profectò est longo tempore (integro forte anno vel biennio) remanere in aëre posse talia effluvia, quæ quanquam sensibus discerni nostris nequeant, nec in alios homines operentur: Tunc tamen, cum incidant in homines peculiaris alicujus temperamenti, qui peste quondam correpti, singularem quandam dispositionem nacti sint, quæ pestiferorum Effluviolorum operationibus facit obnoxios, eam agendi vim in illos exerant, ut quidam etiam illorum, ut pestifera discernere ac distinguere possint: Huic Paradoxo ut fidem faciam, duo vel tria adnectam testimonia, quorum primum inter adversaria mea ita notatum invenio. Tribus mensibus antequam magna illa Londini Anno 1661. pestis grassari inciperet, accedebat Doctorem M. fœmina de morbo mariti eum quæsitura, Medico, quid valetudinem ejus turbaret, interroganti respondit, præcipuum illius morbum esse tumorem in inguine, cæque occasione addidit, quod maritus ut rem certissimam prædixerit, fore, ut proxima ætas Londino magnam pestem afferret, ejus ille hanc rationem dederat, quod peste, quæ hanc præcellerat, infectus, eodem tunc tumore affectus fuerit. Atque ex eo tempore bis peste, quæ micior, tamen prioribus fuit, correptus, tumorem in corpore prodromum habuit, jam vero magnum aliquem tumorem in loco memorato sentiens indubie immanem aliquam pestilentiam exspectabat, nec fecellit eventus. Eâ de re cum sermones misceri audirem, Medicum, fide dignissimum virum, cum hoc mane ad me inviseret, de veritate rei quæsi, qui ea, quæ jam enarravi, respondit.

Alterâ, quam Celeberrimum illum Chirurgum Fabricium Hildanum de seipso narrare memini, notabilis est historia. Is scilicet pestilentiali tumore in juventute suâ, fugrante tunc temporis peste, affectus, cum longo post tempore domus peste infecta vel adeunda vel prætereunda ipsi fuit, sensibili aliquo dolore in parte ante tot annos tumore affectâ, de particulari morbo qui illic dominabatur præmonitus fuit.

Tertium ego testem laudare possum curiosum observatorem eorum, quæ in celebri illâ obsidione Bredana, quod morborum attinet phænomena, contigerunt, ubi diligentissimus ille Medicus cum ægris, malignis pestilentialibusque morbis infectis, multum conversatus ipse tandem correptus est, quâ in re
ita

ita informat lectorem: *Annotandum hic merito, naturam facultatem ad pestis præseruationem momenti esse maximi. Observavi in me ipso, contaminatos invivente, statim inguen olere vel axillas, afficiebatur aliquando caput, noctu inde sudor & secessus tres quatuorve. Hoc & aliis accidit, qui fideliter mihi retulerunt.*

Si narrarentur ista ab hominibus plebeiis, de aliis etiam casibus, fieret fortassis ut cordati homines iudicium suspenderent: Verum & iudicium Scriptorum & studium quod profitentur, & testimonium, quod de seipsis aliquoties ista passis perhibent, plenam relationibus his fidem conciliant. Quæ si jam addantur iis, de quibus jam superius diximus, exempla, facile, ut puto, excusabor, si tempus perditum non existimem, dum disquiro; An non alia quædam & quidem inobservata in aere hospitentur effluvia. Hæc à nobis allata sunt ad confirmanda ea, quæ modo diximus, potius ut excitent curiositatem & attentionem tuam circa illam rem, quàm ut opinionem aliquam firmam declarem.

Porro, *Pyrophile*, quando in priore Dissertatione *structuram & stabilitas leges Univerſi* in rationum de cosmicis rerum attributis dandarum subsidium vocavi, ingenue fateor, dubitare me, an accuratè satis vel numerum vel species harum legum perpenderimus.

Namque cum observationibus quibusdam & notionibus inducor, ut majorem generaliorum legum numerum credam, quam hæctenus distinctè enumeravimus, existimo, cum de stabilitis naturæ legibus phraſeos istius sensu populari loquimur, eas accurate & commode satis posse distingui: Quod quædam illarum *generales regula* sint, quæ latius se extendant, majoremque cum *legibus* magis proprie ita vocatis convenientiam habeant: Aliæ non tam generales *Regula* vel *Leges* videantur, ut *Consuetudines naturæ* in hac vel illâ mundi parte: quarum major possit esse numerus, majorque in multa naturæ phænomena influus, quàm nobis forte persuademus.

Ac primum quandoquidem structura orbis magnum præſenti disquisitioni affert subsidium, dicam tibi Astronomos & Geographos, quanquam non commendem tantum, sed & in diversis casibus admirari soleam, recentiorum præsertim aliquorum industriam, nunquam in eas incidisse difficultates, ut hæctenus potius Mathematicas Univerſi hypotheses, quàm Physicas nobis exhibuerint sollicitiores in demonstrandis magnitudinibus, sedibus & moribus magnorum orbium, ut stellarum fixarum & planetarum (quibus adnumerare terram aliquis posset) quam ut explicent nobis, quæ simpliciora corpora, quæve composita Terræ Globus, quem inhabitamus, habeat, aut quibus consistat. Ac quemadmodum annis nuperis quatuor planetarum circa Iovem & Lunulæ (ut quidam vocant) quæ circa Saturnum movetur, detectio, unà cum Cometarum phænomenis Artifices immutare multa in cælestium corporum theoria coëgerunt: sic nescio, annon futuræ aliquando per Telescopia aliaque philosophica instrumenta revelationes, nos movere possint, ut ipsius univervi magnum Systema immutatum eamus, ac multa in illo, quem nostri respectu, ut

præcipuum mundanorum corporum consideramus, globo terraqueo à nobis inhabitato.

Quod commercium iste habeat cum aliis orbibus, quos stellas vocamus, cumque partibus cœli interstellaribus, ejus exiguam admodum habemus notitiam: quanquam alio in loco aliquod eorum commercium probari abs nobis aliquando poterit. Verum, ut particularia hujus negotii nunc omittamus, fateor sæpe suspicatum me fuisse, quod in globo terrestri ipso & ambiente atmospherâ diversæ possint esse sive leges sive consuetudines ad hunc orbem nostrum pertinentes, denominatæ ab illo, quæque sive incognitæ, sive prætervisæ tam à Scholasticis quàm Mathematicis Scriptoribus videantur. Ac primum sæpe mihi suspicio nata est, annon in malsâ terrâ, magna, quanquam lenta, interna sit mutatio sive illic nata, sive aliorum mundanorum globorum concursu producta; cum considerarem, quàm in omnibus pene regionibus, ubi observationes sunt institutæ, notabilis inventa fuit alteratio in eo, quod vulgo vocamus variationem (rectius enim declinatio est) pyxidis nauticæ vel acus magneticæ, quæ est distantia, quâ acus declinat vel ad Orientem vel Occidentem à vero polo septentrionali. Nam cum olim prope Londinum (*at Lime House*) Acus Magnetica, ut observationes ritè factæ & notatæ nos docent, anno 1580. undecim gradibus, anno 1612. sex circiter gradibus, anno 1633. non ultra quatuor gradus declinaret; nunc tandem vel nihil vel parum declinate observatur. In loco intra mediam leucam à Londino sito experimentum capiens acu longiore accurate ad eam rem facta & præparatâ vix discernere vel minimam declinationem potui; ubi vero declinatio exigua à Polo notari poterat, tantillum ad alterum cœli latus, ut ad alterum antea, declinare videbatur. Cumque postea anno 1669. ope lineæ meridianæ accuratè à peritissimis artificibus ductæ in ipsâ urbe Londino, observationem instituerem, duobus quanquam instrumentis adhibitis, quorum unum selectum, à priori illo & altero quodam diversum, satisfacere mihi ipsi non potui, quo declinationem acus medietatem gradus unius vix & ne vix quidem excedentem discernere potuerim. Verum, quoniam observationes istiusmodi experimenta curiosiora, quàm hæctenus cognita, requirunt, & in partibus orbis remotioribus instituenti, mihi quidem nunc sufficiat, illud confirmationis gratia addere. Cum *Caput bonæ spei* sit ex eminentissimis globi terreni partibus, si de magnetismo inquirere velis, nossemque familiariter navigatorem versus illam Europæ partem diuturno usu edoctum, ivi ipse ad illum inquisiturus, an variationem pyxidis nauticæ in *Capite bonæ spei*, & an plus quàm semel, observaverit, & sæpius se observasse respondit. Ulterius quærenti quantam variationem, & an in diversis navigationibus diversam invenerit; respondit: juveni sibi observatam declinationem duorum graduum versus Occidentem: postea vero miltorum annorum decursu sæpius inter Indiam Orientalem & Europam navigantem variationis per gradus incrementum se invenisse: accepisse se è scriptis antiquis & nautarum seniorum traditionibus, nullam omnino variationem ante sua tempora

tempora fuisse deprehensam: quindecim ab hinc annos (nam post illa tempora nihil observaverat) accuratis se instrumentis variationem sex graduum & 48. circiter minutotum deprehendisse; ut ita toto isto tempore quo Caput bonæ spei navigationibus suis accessit, acus magnetica quinque circiter gradibus declinando versus occidentem processerit. His innixus fundamentis, quibus ulteriori observatione confirmandis alibi forte dabitur occasio, non possum quin mihi persuadeam, esse agentia quædam occulta, quibus aliqua internis ipsius globi terrestris partibus motum imprimendi potestas est, de quibus certo pronuntiare non possumus, secundum quas leges dirigantur, vel potius utrum certis legibus, an nullis, regantur. Denique quis docere nos poterit, quas vicissitudines Agentia apta nata ut mutationem aliquam in globo terræ ipso producant, in hac vel illa parte operentur?

Hinc consideranda est magna illa incertitudo atque irregularitas hæcenus observata in pondere atmosphæræ per nova nostra Barometra Statica, & sensibilius adhuc per mercurialia, circa aliquam detectionem causarum tam notabilis in aëre alterationis (nisi quod generatim plurimam partem à subterraneis effluviis procedat) quotum influxus in alias res majoris momenti sunt quàm ut detegere industria nostra potuerit, aut oportunitas ad ea detegenda data fuerit.

Noratu dignum est, quod nuper ingeniosus Scriptor *Monseur de Rochefort* qui in aliquâ insularum Americanarum habitavit, de Orcanis, magnis scilicet illis Americæ tempestatibus retulit, quod nimirum ante Europæorum in Americam adventum, non nisi septimo quovis anno tempestas illa ab incolis ejus loci observata fuerit, quæ postea sexto anno rediit, successu vero temporis adeo frequens fuit ut scriptoris istius tempore semel, & aliquando (quod prodigii instar habitum fuit) bis, demum etiam ter uno in anno contingerit. In memoriam mihi hæc incidit, quod cum ex Nobili aliquo sagacissimo, qui in nova Angliâ per aliquod tempus vixerat, quærerem, annon in ista regione, ubi habitaverat, magna aliqua mutatio in temperaturâ climatis acciderit, factam eam fuisse longè quàm antea fuerat mitiorem, responderit: Ac quoniam dubitabam, annon mutatio ista vel ad unum ac alterum annum accidentalis fuerit, vel Anglis tantum ita visa fuerit, quorum corpora per gradus frigori ejus regionis adulescere poterant, ac proinde minus illud sentire: respondebatur mihi: observatam fuisse hanc mutationem multis annis post quàm Angli Coloniam eò deduxerant, & quidam ab ipsis incolis satis manifestè per remissiores operationem frigoris in fontes & lacus, qui certo tempore antea glacie obducti fuerunt. Quod ut adfirmem luculentius, addam, quæ audivi cum Regiæ Majestati aderam, ab aliquo, quem Gubernator Colonix in Novâ Angliâ ad Regem miserat. Ex eo cum inter alia Rex sapientissimus quæteret de temperie aëris, id responsum præsentibus multis aliis ex Americâ tum venientibus, tulit: *Clima hoc multo est frigidius, multumque perdidisse præteritæ frigoris, aliquot annis præterita sæcula, ubi fixerant.*

An decrementum istud frigoris duraturum sit, & quàm diu, tempus docebit. At interim rei veritate præsuppositâ, præsupposito etiam quod mutatio ista non ab aliquâ causa manifestâ dependeat: id quod jam tum accidit consideratu dignissimum mihi visum est, ex quo incidi in librum, qui inscribitur: *New Englands Prospect*, & à Mr. W. Wood, è primis Novæ Angliæ fundatoribus per modum alicujus Chorographiæ conscriptus est; Vbi inter alia notabilia hæc loca invenio. Primus occurrit pag.7. olim (inquit ille) rara erat pluvia sed violenta guttis multis spissi que ad 24. horas nonnunquam ad 48. durans, quæ terram, quantum longo tempore sufficere poterat, humectabat; nuper vero tempestates illæ multum mutæ frequentiore jam cadente pluvîâ & moderatiore, citra magna tonitrua & fulgura ac turbines vehementiores. Alter reperitur paginâ 84. ubi de Paganis inquilinis loquens, eos Anglorum Dei (ut vocant illum) potentiam agnoscere ait, cum conjurationibus suis nunquam damnum aliquod vel bonis illorum infligere potuerit, ac insuper bonum Deum dicunt, qui tam multa bona largiatur frumentum, pecora, temperatas pluvias, pulchras tempestates, quæ omnia post Anglorum adventum in melius mutata, ita ut intra septem vel octo annos tempora anni tam frequenti tonitru ac fulgure, diuturnis procellis, subitisque imbribus, frigidisque ventis non infestarentur.

Ex quo apparet decrementum istud frigoris & asperitatis in isto climate jam ante tot annos deprehensum fuisse. Nam liber iste ante 35. annos jam editus erat.

His addere relationibus liceat locum è doctissimi *Magneni* ingenioso libello de *Manna*, in quo notabilem hanc observationem memoriæ prodidit, quod in Regione quam vocat *Cenotriam*, Manna non fuerit ante 300. annos inventa, nec in Calabria ipsâ, provinciâ, quæ ob Mannæ copiam nobilitata, ut optima ex loco isto natali judicetur, quæque magnam Europæ partem isto proventu implevit, nisi duobus tantummodo seculis ea collecta fuerit. Verba ejus p. m. 49. hæc sunt: *Sanctiorum Naturæ interpretum nullus fraxinum inter arbores gummiiferas aut resiniferas recensuit. Illud omnino quo Altonatus sese jactare videtur, ignicraverit curiosissimi rerum indagatores Plinius, Galenus, Theophrastus, & qui mediâ ætate impleverunt viri doctrinâ diligentique celebres: quia scilicet illis temporibus multum pluebat in Calabria Manna, quod à duobus tantummodo seculis legi caprum: Dicamabo Altonate, cur ante trecentos annos multum manna fuerit in Cenotriâ: jam certe aderant pagî ibidem urbesque vicinæ, neque vero sefellisset curiosam incolarum soleritiam, nihil plane video, quod pro te adduci possit ad hujus difficultatis evitandas angustias.*

Nescio an operæ pretium facturus sim, si quas hætenus recensui, majoris momenti observationibus œconomicam traditionem matrumfamilias subjungam: inquisivi tamen sæpius de rei veritate, in primis apud duos in arte dulciaria & in condiendis fructibus multum versatos, quorum unus sæpius experimentum ejus rei cepit. Aseverabant illi, observasse se maculas in linteis à succis

succis fructuum , præcipuè uvarum corinthiacarum in sacculis percolatoriis, quàm optime posse elui eo tempore anni sequentis , cum fructus illi maturuerunt ; ægrè vero alio tempore.

Huic ob affinitatem annecti potest, quod memoratur ab ingenioso Scriptorè Gallico in Historiâ *de Insulis Antillis lib. 1. cap. 6.* ubi per multos annos commoratus est. Hic de fructu aliquo loquens, quem *Acajou* vocant, refert , quod succus quarundam internarum ejus partium , qui pro excellenti remedio in deliquis habetur, ejus sit naturæ, ut si in linteum incidat rubra, quædam ibi macula relinquatur, usque dum arbor illa rursus florescat. Quæ phænomena sive longinquitas temporis, vel calor & temperies aëris tempestati, quæ producit flores, fructusque maturat , familiaris aliquid ad causam illorum conferant videri è re & usu præsentis disquisitionis possunt.

Quæ item vera sit causa fluxûs ac refluxûs Maris, cumque majores illæ inundationes contingunt , motus tam vastæ materiæ , qualis est magnus iste Oceanus , qui in plerisque maribus constanter ad eò cum novâ plenâque lunâ concidit , ac in majoribus illis inundationibus plerisque in locis regulariter cum Æquinoctij tempore, ut longæ observationes nos docuerunt; inquisitione dignum est (quanquam nullam hic asserere possim) & annon conspicua ista phænomena conjecturas nostras , de quibus diximus , aliquâ ex parte confirment.

Ac cum in memoriam mihi revoco , quoties è navigatoribus quæsierim de lumine maris, & quomodo in quibusdam locis mare noctu splendeat, quantum oculis attingi potest , aliis vero temporibus & locis tantum , cum fluctus ad navem alliduntur , vel remi aquam impellunt ; quomodo aliqua maria sæpius splendeant ; in aliis nunquam splendor aliquis observatus fuerit ; quomodo in aliquibus locis splendor maris hoc vel illo vento flante deprehensus fuerit, non vero in aliis maribus : quomodo in eodem tractu maris intra angustum circum alia pars aquæ luminosa sit, dum alia, planè non lucet; Quando, inquam, in memoriam mihi revoco, quam multa inæqualium istorum phænomenorum ad magnam illam aquæ massam spectantium narrata mihi sint à vitis , quorum oculis & ingenio fidem dare possumus , (quæ alibi fortassis invenies) suspicio ista mihi oritur, quod leges quædam Cosmicæ vel consuetudines Globi terrestis , vel saltem Planetarii vorticis magnam habere efficaciam in productione horum effectuum possint.

Nescio etiam annon quædam subterraneæ mutationes , aut inobservatum aliquod inter terram ac alios mundanos orbes commercium in causâ sit sæpe, quod orientur, continent per aliquod tempus, ac iterum extinguantur Morbi, quos Novos physici appellant , qui totas regiones invadunt (ac aliquando majores terrarum partes) multosque annos durant , imò secula , donec tandem expirent. Quorum in ordinem multi eruditi viri varias morborum species retulerunt , quarum in lue Venereâ, saltem quâ originem & disseminacionem , manifestum habemus & infaustum exemplum. Quibus & , secundum

quotundam excellentium Doctorum sententiam, addere possumus morbum vix aliis regionibus cognitum (*Rickets* Anglicâ linguâ vocatum) qui toties fatalis esse infantibus in Angliâ solet & primùm (ut affirmando scimus) inter nos intra multorum hominum adhuc viventium memoriam detectus est. Sed de hoc alibi fortassis plura.

Quod si jam peculiaria phænomena singularium regionum attingere propositum mihi esset, diffunderem me in dissertationem, cujus invenire finem vix possem. Atque idè tantùm monebo Te de duabus aliis suspicionibus, quarum ut mentionem hîc circa leges stabilitas & consuetudines naturæ faciam, non erit intempestivum.

Prima hæc est, quod dubitem, an magnæ istæ regulæ, ut videntur, quibus corporeæ istæ res perficiuntur, quæque constantiam fabricæ mundanæ cursusque rerum supponunt, uniformiter sic semper habeant, ut nos quidem vulgè nobis persuademus, saltem quod lineas attingit, ad quas magna corpora mundana moventur & limites motus. Nam quate sapientissimæ naturæ autor sæpe permittat, ut nonnunquam videantur regulæ istæ confusæ per exorbitantes motus inquietarum portionum materiæ hoc quidem in loco (quanquam alibi faciam) non inquiram. Verum cum considero naturam brutæ materiæ & vastitatem corporum, quæ mundum hunc efficiunt & concinnant, mirabilem illam varietatem corporum, quæ terra comprehendit, quæque alia itidem corpora continere non absurde credi possunt; similiter fluiditatem vastarum interstellarium mundi partium, quibus globi isti innatant; non possum non suspicari minus esse accuratæ & constantis regularitatis illis, quàm esse cogitamus in structurâ universi, majoremque prope assionem deviationum illic haberi, quàm Scholæ à Magistro suo Aristotele multa de imaginariâ perfectione cælestium corporum edoctæ, discipulis credere permittunt. Atque ut de nobilissimo corporum cælestium Sole loquamur, omittamus quæ circa motum ejus observantur accuratissimi Astronomi, quod naturales dies non omnes æqualis sint longitudinis (quanquam Vulgares Philosophi contrarium teneant) seponamus magnam illam excellentissimorum nostri etiam seculi Astronomorum litem de Anomaliâ attributa motui Solis in Apogeo: nam in sole ipso observamus, quomodo semper evomat (ut recentiores quidam Astronomi nostri loquuntur) multam materiæ opacæ (unde maculæ ejus existere dicuntur) cujus portiones vel Europâ vel Asiâ majores, quæque nonnunquam ita totam ejus faciem obscurarunt (quod contigisse circa finem Cæsaris vel initium imperii Augusti accepimus) ut integrum circiter annum velut eclipsin pati videretur. Quibus si addimus Cometas cælestes (neque enim nunc de sublunaribus disputamus) numerum eorum, vastitatem, durationem in æquales motus ab uno orbe ad alium (ut antiqui dixissent) aliaque phænomena (quæcunque etiam illorum causæ sint) satis hinc apparebit vel in æthereâ mundi parte non esse omnia adè constantia ac invariabilia, ut homines sibi persuadent.

Dubito equidem, an non in eorum confirmationem addi possint quæ
relata

relata sunt à nautis , qui Oceanum Australem navigarunt, de nigris quibusdam nubibus, quæ regulariter in Hemisphærio Antartico eodem modo ut ipsæ stellæ vicinæ moveri dicuntur, quibus aliqui nautæ Anglici (nescio an primi) albas quasdam nubes non minus regulariter in eodem Hemisphærio moras addiderunt. Perpendi mecum, annon relationes istæ præsentis instituto meo usui esse possint : verum accuratissimâ institutâ inquisitione apud paucos homines , in quorum petvere notitiam, vel à quibus doceri poteram, nondum causas sufficientes video, quæ moveant, ut phænomena ista pro argumentis allegem. Sed quoniam multos inveni nautas, quorum frequentissima ad Indiæ Orientalis terras navigatio fuit, qui vel quod longius à polo austrino abfuerint, vel quod alia subfuerit ratio, nullam ejus notitiam habuerunt; subjungam, ut partem aliquam naturalis historiæ, non facile obviæ; optimam quam de ea re habere potui notitiam, quam mecum communicavit Præfectus vel Capitaneus Navis, quæ Indiam Orientalem frequentabat, quâ non ita pridem ad maris australis partes incognitas ipse vectus fuerat.

Summa eorum, quæ mihi de phænomenis superius dictis recenserebat, hæc erat: Vidisse se diuersis temporibus in Hemisphærio australi, & quidem in istâ parte viæ lactææ, quæ supra nostrum Horizontem videri nequit (Galaxiam enim vel integrum vel majorem certe circuli partem complere dicebat) duo vel tria loca nubium speciem habentia, quæque propter terram regulariter cum alba circuli parte intra 24. horas moveantur. Verum responsis illis ad alias quæstiones meas datis addidi, quod, si istæ essent nubes, de quibus tam multa locuti fuerunt nautæ, illi errare forte potuerint, qui Nubes vocitarint; quoniam illæ non nigrae sed profundi cœrulei, ut ex responsione ejus habebam, coloris hanc mihi suspicionem iniecerant, quod sint perforationes, ut ita loquar, viæ lactææ, videlicet partis cœruleæ, quæ visui ob discontinuationem partium Galaxiæ exponuntur. Præterea alia quædam referebat de albis, quas megalanicas quibusdam vocari dicebat, nubibus.

Quod sæpius viderit versus polam australem Nubes, quarum pauci navigatores mentionem faciunt, quodque circa polum intra 24. horas moveantur.

Quod manifeste satis sibi apparuerint cum octodecim circiter gradus (si rectè memini) latitudinis australis attigisset.

Quod sint albæ, tres numero (quanquam binæ illarum non multum à se distent) maxima à Polo Australi remotior, cæteræ gradibus non remotiores quam stella, quæ inter maximè * conspicuas proxima polo habetur: quanquam undecim circiter ab eo distet gradibus.

At vero ex istis relationibus non audeo definire, quod sint tales nubes, ut videntur; novi enim, si accurato aliquo Telescopio inspiciantur Constellationes è minutis ac conspicuis stellis coagmentatas apparituras, similes illis, quæ

* Hac cautela tuetur Relatorem meum à contradictione curiosi alicujus moderni Astronomi, qui stellam memorat non ultra 3. gradus à Polo Australi distantem: sed quinta tantum magnitudinis.

quæ in Galaxia , Cingulo Orionis &c. deprehenduntur. Sed ut statuamus tandem aliquid de rebus istis, expectandas observationes ulteriores, arbitror, cum propositæ istæ conjecturæ in hypothesi veræ & sufficientis relationis tantum fundentur.

Et tantam de primâ suspitione , quam propositurum me superius dicebam: altera multum differt à priori , & illi contradictoria videri possit nisi ad alios casus referatur. Nam quanquam modo dicebam suspicari me, quod quibusdam in rebus relatis ad lineas secundum quas, & limites, intra quos magnæ quædam massæ materiæ motus suos perficere supponuntur , major quædam accuratio, fingatur, quàm est revera: nunc tamen addam, esse casus, in quibus non dubito deviationes à solito Naturæ cursu videri, quæ diurnâ assiduâque observatione periodica tantum Phænomena longis intervallis distincta deprehendantur. Verum quoniam hominibus nec artis aut curiositatis satis est in iis observandis; vel longævitas in justo observationum numero congerendo ; statim illi concludunt accidentales esse exorbitationes, quæ à fundatis durabilibusque causis non proveniant. Mundus enim magni animalis instar quosdam producit effectus, suo quodam definito tempore: quemadmodum natura non producit in viris barbas nisi cum ætatem certam attigerunt; neque menses (ut vocant) in mulieribus ante annos idoneos apparent , quos etiam ad certum vitæ tempus durare videmus. Idem angustiori temporis spacio observari potest in cornibus quæ cervis certo tempore crescunt iterumque deponuntur. Si primus homo unum tantum annum in orbe hoc vixisset , ut fortuitum aliquod aut accidentarium credidisset, quod à verno tempore floreat arbores , ætivo fructus ferant ; Eclipsin vero Solis ut Naturæ aliquod prodigium spectasset , observans , quod, quanquam singulis Noviluniis , Sol & Luna propinquè satis jungantur , nunquam tamen vel ante vel post conjunctionem illam terribilia ista phænomena contigerint. Et meminisse adhuc ipsi possumus, quàm miras ante annos aliquot conjecturas de variis istis Saturni apparitionibus fecerimus, ex quo Telescopia nostra primum eos nobis revelarunt.

Sed notatu dignissimum est cœleste illud phænomenon nobis exhibitum in nostræ ætatis stellis jam emergentibus , jam disparentibus , jam iterum apparentibus ; quæ observatæ fuerunt in Cingulo Andromedæ , & in pectore cygni vel circiter (quam visam fuisse anno 1600. evanuisse anno 1621. alunt) spectatim vero istâ , quæ ante hos 25. annos per aliquod tempus in Cervice Balæne interfixa apparuit ac postea sensim visui se subduxit , ab Astronomis ejus temporis , qui eam non supervixerunt pro Cometâ cœlesti habitâ. Postea vero cum ingeniosus quidam Nobilis familiaris meus observaret hinc (ut alibi curiositas paucorum quorundam Astronomorum recentiorum) reditum ejusdem phænomeni in eadem cœli parte omnes admiratio ejus rei subiit aucta per lentam ejus disparitionem ; pluriusque curiosiores oculos ad istam ætheris partem provocavit. Nam cum celeberrimus Bullialdus & præter alios supra memoratos Virtuofos (quorum nomina ignoro) multi eximii nostri populares

populares observationes in loco consueto instituerent (à quibus & ego toties ad spectaculum mihi gratissimum admissus) ex, & speciatim ultima illa disparitio stellæ, quæ inter fixas posita, ac quartæ si non tertiæ magnitudinis æstimabatur, suspicionem hanc, de quâ ego, mihi firmarunt. Nam si hæc aliæque novæ stellæ regressum illum periodicum ad eandem cœli partem, in quâ jam antea visæ continuaverint, ut sensibile ejus incrementum post primam ejus apparitionem, & insecutum postea decrementum, saltem quantum hoc attinet, promittere videntur; tum certe majori quàm antea probabilitate suspicari mihi liceret, quod quidam possint esse Vortices inter concavam superficiem ejus, quod firmamentum vocamus & quæ si veritati consona suspicio esset, multum præjudicaret hypothesi, quam nunc de systemate mundi habemus, & potius adstrueret, quæ ego circa phænomena Periodica, ut possibilis, conjectavi. Sit ut ut sit. Sive enim nova illa stella absque recessu à loco priori tantum aliquando per gradus sit obrecta & occultata à maculis, quales Solem aliquando obscurasse diximus, quæque postea per gradus iterum dissipatæ, ut prius suspicabar; Sive ut luminosum, ita & tenebicosum Hemisphærium habeat (vel potius majorem globi sui partem obscuram magis quam luminosam, ut Bullialdus ingeniosè conjicit) ac per lentam circa proprium centrum & axem conversionem nonnunquam luminosum, nonnunquam tenebricosum oculis nostris obvertat (ut Jovem maculas suas baltheiformes convertere aiunt) unde per gradus apparere, iterumque evanescere necesse est secundum quamlibet è duabus illis hypothesibus, rationes erunt, quæ in dubium vocent magnam illam, quæ in cœlestibus corporibus & motibus nobis fingimus uniformitatem, & adfirmant quæ de periodicis mutationibus in globis mundanis proposita fuere: inprimis quoniam phænomena ista arguunt stellas illas, quas fixas vocamus & invariabiles hæctenus æstimavimus, tantis subiectas esse mutationibus, quæ vel nudis oculis ad tam immensam distantiam percipi possint.

Non insitam hîc isti dissertationi amplius quoniam non anticipaturus sum ea, quæ de terrestribus effluviis, eorum causis ac effectibus alibi dicam; * moneo enim, Dubia ac suspensiones me tantum promississe in titulo hujus Tractatus nec litigabo propterea tecum si conjecteris quod, quamvis ultimo loco proposita suspicio ut bene in quibusdam casibus fundata probari possit: in aliis tamen, si sunt frequentiores exorbitationes materiæ, novæ cuidam consuetudini, quæ vim legis in hâc vel illa parte mundani globi, speciatim verò terreni, quem inhabitamus, habeat, occasionem dare possint. Quemadmodum aquæ alveos suos illis continendis impares frequenter excedentes novas sæpe vias suis sibi deviationibus faciunt, quasi omni conatu agerent, ut canales semel factos pervadant. Sic & in animalibus, si noxiî humores semel viam sibi fecerint in fluxu aliquo vel ulcere, eandem frequentare eos videmus. R.

F

1710

* Respcio hîc ad tractatum de effluviis, & causis quarundam, quæ in aëre, & in aëre.

voco eâ occasione mihi in memoriam, quod accidit mihi ante aliquot annos ex Angliâ versus Hiberniam proficiscenti, cum transirem Comitatum maritimum *Waterforde*, socius enim qui securitatis gratia mihi additus erat, ostendebat montem longius aliquanto distantem, cujus ex editioribus partibus præceps ruebat Rivus, (quem non exiguæ latitudinis ego judicabam) qui intra duos vel tres annos ad summum primum circa manifestam aliquam causam è magna aliquâ palude, quæ in vertice montis post hominum memoriam extitisse credebat, prorumpens, toti regioni post primam eruptionem non sine admiratione incolarum usque hætenus se immiserat. Cujus novi Phænomeni circumstantias lubens propiori distantia explorassem; sed non ducebatur istâ curiositate socius, quæ in inimicâ Regione periculosa etiam erat.

Aliis exemplis ad institutum nostrum facientibus hæc exhibendis immorari nunc nequeo, cum jamdudum conjecturalis dissertationis meæ pars modum proportionemque cæterarum excesserit, & satis ut ego quidem existimo, in extremâ hæc parte dictum sit pro scopo meo, qui erat, ut excitarem curiositatem tuam in inquirenda veritate earum rerum, de quibus adhuc dubitamus, tuque sollicitis tuis observationibus confusis his suspicionibus, quas exposui tibi, subvenires ac demonstrares, utrum certo quodam fundamento prolatæ, an verò eo semper destitui videantur.

F I N I S.

ROBERTI BOYLE
NOBILIS ANGLI
TRACTATUS TRES;
DE TEMPERIE
SVBTERRANEARVM REGIONVM,
DE TEMPERIE
SVBMARINARVM REGIONVM,
ET DE
FUNDO MARIS.

MONITVM.

IN animo habebat Auctor sequentibus duobus Tractatibus tres vel quatuor addere, quorum primus ageret de Temperie Regionis Aërea, quantum ad calorem & frigus, præmittendus illis, qui nunc eduntur, nisi eum ad alias quasdam schedas de aëre reservare commodius visum fuisset. Alteri tractatui de submarinis regionibus relationes quasdam de fundo maris adijcere visum fuit, quibus addende fuissent observationes quadam de salitudine maris, si particularia aliqua in schedis errantibus consignata reperire auctor tempestive scire potuisset, ut vacua, quæ hoc in tractatu pro his reliquerat spatia, his impleret. Ista quæ nunc prodeunt, cum ad inedita ista non pertineant, premere diutius consultum non videbatur. Verum de singulis istis tractatibus hoc in universum moneri debet, quod, cum sint Historica dissertationes, quæ potissimum (quamvis non unice) consistant in istis particularibus, in quibus opus habet aliorum informatione Auctor existimationem suam in singulorum veritate asserendam non sit periclitaturus, id tantum quod expectari à se juste poterat perfecisse contentus. Quod in eo consistit, ut sollicitè apud homines fide dignos inquirat, qui maximam partem responsa pro notitiâ suâ formant, & ab illis relata fide debita consignet.

DE



DE

TEMPERIE

SVBTERRANEARVM REGIONVM

RATIONE

CALORIS ET FRIGORIS.

CAPVT I.



SI, quando venis metallicis à me perlustratis scribere cogitassetem de materiâ, cujus tractationem nunc aggredior, ac satisfacere mihi circa temperiem subterranei Aëris proposuissem, ut in aliis subjectis pro informatione meâ versari solebam, magis equidem credo capax fuisset propriis observationibus ista determinandi quàm nunc efficere ausim. Sed quanquam ob rationem nuper allatam, & quoniam offendi soleo omnibus iis, quæ respirationis libertatem impediunt, nunquam sollicitus fuerim in ipsis fodinis perquirendis; non tamen intemptivum nunc videbatur, si post institutam de temperie aëris super terram dissertationem, quædam de temperie subterraneorum regionum, deque aëre eò pertingente dicerem. Cum enim profundiores fodinæ loca sint, ad quæ visitanda paucos opportunitas invitât, pauciores curiositas impellit, & de quibus vix ac ne vix quidem observatu digna apud classicos Autotes vel alios Scriptores inveni, aut sane admodum exigua, & vix talia, quorum usus esse sufficiens possit, non ingratus tibi fore crediderim, si de regionibus paucis frequentatis ac cognitis afferam in medium quæ didici diligentissimâ cum

in finem institutâ inquisitione è fide dignis relationibus testibusque oculatis, qui & nationibus distincti, & nullam inter se familiaritatem habuerunt.

Quamquam non videatur absurdum suspicari, quod in quibusdam terræ locis peculiari Solis constitutio aliæque circumstantiæ rationi consentaneum efficiant, si locis illis vel plures tribus regionibus vel pauciores assignantur; Generatim tamen loquendo Ternarius non incongruè subterraneis regionibus adscribi videtur, non tam ratione Analogiæ, quæ hæc divisione inter regiones terræ & aëris confirmatur, quam quod ratio divisionis in ipsâ divisione inclusa videatur. Ac revera experientia approbare videtur in subterrancâ cavitare, cui fidem facere ex oculati testis relatione possum, ac (paucis admodum exceptis) profundiori aliquâ quam ulla hæctenus in orbe cognita est. Cumque inter Philosophos ut axioma receptum sit, quod ille, qui perfectissimus in arte suâ est, Antesignanus sit ac præcipuus, unde reliqui æstimantur; reliquam partem hujus dissertationis incipiam à relatione, quam habui à Chymico, qui eo sine Hungariam ac alia loca metallorum copiâ nobilitata adiit, ut visitaret fodinas. Hic cum me salutaret à Principe suo, occasionem mihi dedit ut diversa ex illo quærerem, è cujus responsis illæ mihi relationes statim, ut narraverat, consignatæ.

CAPUT II.

Quod non multum ab orificio fodinæ aërem calidum, postea vero inferioribus fodinæ partibus propius, frigidum senserit, usque dum ad eam pervenerit profunditatem, quam attingere descensu per quadrantem horæ vix potuerit; quodque frigus, quod intra illud tempus senserat non modicum fuerit, in primis cum descensu suo ad aliquam profunditatem pervenerat.

Quod superatâ regione frigidâ, per gradus calidiores offenderit cujus calor profundius immerso intensior semper visus est; ita ut in venis profundioribus opifices invenerit tenui aliqua veste reclusos. Quodque subterraneus calor major fuerit quàm ille in libero aëre circa orificium fodinæ, quamquam æstivum tempus tûm fuerit.

[Quod hæc dicitur de frigida regione sub terra, confirmatum ab ingenioso Physico mihi fuit per observationem quandam in alia Hungariæ fodinâ (juxta urbem, cujus nomen mihi excidit) non quidem auri sed cupri, ac priori illa minus profunda: Referebat enim ille in descensu non modicum se frigoris gradum percepisse: rogatus an in ascensu similem observasset, aiebat. Cumque ulterius, quousque se extendisset frigida regio inquirerem; regerebat; se ad eam exactam ejus observationem non instituisse, cum quæstiones istas non præviderit. Verum sufficienter Quæstionum mearum beneficio informatus didiceram, quod sentire frigus inceperat, postquam lumen propè orificium fodinæ amplius non percipiebat: illud autem duraverit, usque dum propius à fundo abfuit,

SVBTERRANEARVM REGIONVM.

abfuit, qui ab orificio fodinæ in rectâ lineâ centenis circiter orgyis distare credebatur.]

A relatione hâc non multum abit brevis ista sed notabilis admodum *Morini* (quem alibi cito) qui ante 45. annos Fodinas Hungaricas mense Julio adiit, notavitque, quod, cum primum demitteret se in speluncam, nullum circa aditum ejus calorem invenerit sed frigidissimam & spissam aliquam regionem: quanquam id facilè illi concedam, cum fateatur multò frigidiorum se sensisse, quoniam vestibus suis depositis tenuè aliquod Fossorum tegmen induerat. Porro Lectorem informet, quod postquam octoginta orgyis à terræ superficie descenderat, tepidi aëris quendam halitum senserit; qui calor profundius demisso intensior visus fuit & non parum gratus quod liberarit à prioris frigoris molestia. Addidit præterea, Inspectorem Fodinarum, qui eò se deduxerat, ut & reliquos Hungaricarum fodinarum præfectos, asseverasse, quod in omnibus suis fodinis si profundius itum fuerit, post densum frigoris tractum, ubi inferior regio succedit, calor semper invenitur, quam profundè etiam effodiatur: quodque si profunditatem justam attigerint, nunquam amplius frigus, sed semper calorem sentiant. Atque ut hoc addam, quanquam Vir ille doctus magni faciat Antiperistasin, in paginâ tamen quæ sequitur eam, quâ notantur illa, quæ nunc à me sunt recensita, vel candidè vel inconsideratè ex eorum fide memorat, quod observaverit in fodinis seu magis profundis aliquando in anno intensiorem calorem; fuerint verò hæc tempora duo, quæ disertè nominat, æstas atque hiems diversarum qualitatum ratione sibi opposita.

Expeditis generalibus istis narrationibus procedam nunc ad Regiones Terræ speciatim considerandas, quantum rerum proponendarum summa satis quidem convenienter quatuor his propositionibus potest comprehendi.

CAPVT III.

PROPOSITIO PRIMA.

Prima Terra Regio admodum est variabilis, tam quâ limites, quàm quâ temperiem.

PRior pars hæjus observationis non erit probatu difficilis, cum facile concedatur: manifestam operationem radiorum Solis (cæteris paribus) majorem esse, profundiusque ferri in calidis climatibus quam in frigidis; in mediâ ætate; quàm in hieme.

Altera observationis pars eodem quo prior argumento probari potest, cui addi potest, ut in quibusdam locis vel soliditas vel porositas terræ; uti & natura quorundam Salium, Marchasitarum, aliorumque corporum eâ contentorum,

torum; quæ naturali suâ temperie solum ad frigus & calorem disponere possunt. Cujus demonstrandi occasio mihi dabitur cum de secundâ Regione dicendi locus erit.

Porro & illud observo: quod in primâ regione aër communiter magis sit temperatus ratione frigoris & caloris quam circa superficiem terræ, & ista regio non aded soleat esse profunda. Vtramque hujus observationis partem iisdem possumus rationibus adfirmare, ac propterea, ut junctim id faciamus, annitemur.

Quod in superiori terræ Regione minus sit frigus, quam in superficie ejus exteriori, hoc evinci posse argumento videtur: quod subterraneas cavitates densitas laterum defendat à directâ actione radiorum Solarium; Ventorum &c. atque aded ab immediato vel saltem integro exterioris aëris vehementer vel calidi vel frigidi contactu immunes præster.

Ac primum quidem, quod Solis calorem attinet, minori efficaciam eum operari in loca, quæ solidorum corporum beneficio ab ejus actione defenduntur, videre licet in foveis illis glacialibus, in quibus glacies & nix totâ æstate ferventissimâ servari potest, ac sæpe quidem in cavitatibus non admodum profundis, aut infra superficiem terræ depressis.

Memini me aliquando pro conclusionibus quibusdam per experimenta stabilendis, glaciem servasse per multas hebdomadas, cum jam repidior tempestas solutâ hieme redierat, præter quidem curiosorum quorundam expectationem, absque infossione aliquâ profundiori, aut structurâ quâdam, quâ cavitatem tegerem, operosiori. Nam in commoditatum defectu satis mihi erat in campestri quodam loco foveam fecisse quatuor plus minus pedes profundam, fundo aliquantò latiori, cui aditus præstructus exiguâ ac humili casulâ bene confectâ, quæ largam habebat versus Septentrionalem aperturam, ac obumbrabat tantum os foveæ, ut radii solis recti ferire non possent. Ac quanquam in foveis profundioribus naturale terræ frigus singularibus quibusdam locis familiarè id effectum etiam dare non negaverim; memini tamen cum in Viatorum aliquem studiosum à calidis regionibus oriundum inciderem aliquando, ac de conjecturis meis aliqua differerem; quod scilicet sub structurâ aliqua fornicatâ ejus parietes sufficienter crassi, & ejus aër ab omni aëris exterioris interventu sollicitè servaretur, aliquis ad staturæ humanæ profunditatem commodum glaciei conservatorium in patentibus & non admodum clausis locis qualis erat *Salisburyensis* illa planities, conficere possit: Memini, inquam, cum ista differerem, narrasse illum mihi, quod in quodam loco, quem nominabat, in australi parte Galliarum, ejus calor excedere mihi multarum in Italia Regionum calorem videtur, curiosi quidam homines glaciem in æstate servare cogitaverint: quamquam ita Solum fuerit comparatum, ut ad quatuor pedum profunditatem fodienti aqua occurreret, illi tamen usui huic eo modo aptaverint, ut tegerent structuram lateritiâ foveæ superimpositam luto & arena, crassitie non modica, curamque tantum haberent, ut loco quo accessus aëri

aëri exteriori esse debebat, exigua tantum porta septentrionalis ingressuris relinqueretur, apta ut arctissime obturari possit: quæ aliâ iterum structurâ cum prothyro includebatur. Atque istâ ratione glaciem aiebat servatam non totâ tantum æstate, sed duobus interdum vel tribus annis integris cum mitior in calidâ regione hyems interdum novam glaciem non sufficeret.

His omnibus addam, quod licet interventus aëris non ad eò sollicitè prohibeatur, ut liberum satis subterraneo cum superiore aëre sit commercium, solis tamen radii in cavitate non admodum profundâ infrâ superficiem terræ minores, quàm supra illam, vires exerant. Ut enim non dicam, quod experimento didici, Liquores parum, nisi consistentiâ solâ, differentes non ad eò facile se mutuo pervadere, ut suspicari aliquis possit, nisi externus quidam motus propriorem eorum mixturam acceleret: Memini me aliquando maturino tempore jam ad meridiem vergente, cum curiositatis gratiâ descendissem in foveam in qua ferrum effodiebatur, non ultra decem vel duodecim pedes perpendiculariter profundam, oris non ad eò angusti, calorem planè mihi non molestum, dum illic morabar, invenisse, quanquam fovea patenti campo exposita, arboribus non obumbrata, ac Aer superior calidissimus circumstaret ea anni tempestate, qua jam orti dies caniculares, vel propediem expectabantur.

C A P V T I V.

Postquam ergo jam demonstratum est subterraneum Aërem in prima regione multò minus esse calidum, quàm qui super terram fertur; Observatu nunc facile est inferiorem aërem subterraneum (*ceteris tamen paribus*) multo minus refrigerari solere intensi frigoris operatione validiori, quam superiorem Aërem.

Non urgebo hac occasione, quod observatum à me fidelius est, quàm antea factum novi de fumigatione aliquarum scaturiginum hiberno tempore: Nec enim aliam ego causam novi, quàm quod scaturigines istæ vel è calido ortæ: aut via calida delatæ, alicubi profundè satis infra superficiem terræ incumbentis, & fortassis ubi peculiariter ad calefactionem earum dispositum est solum: unde aqua calorem sumens non tam citò pereuntem, usque dum è terra prosili- re incipit; ac tum sufficit non esse frigidissimam, ut appareat vapor: cum intensum aëris frigus exhalationes visibiles faciat, quæ non essent mitiori tempestate, ut videre licet in halitu hominis, qui sumi instar videtur hiberno tempore quem æstate vix deprehendas.

Illud itaque quod in gratiam observationis nostræ proponam, primum à natura rerum defumitur, è quibus colligas, quod subterraneus aër, quanquam comparatè frigidus, revera tamen moderatè calidus in æstate, frigore hiberno non ita, ut ille qui superficiem terræ contiguus est, afficiatur; à cuius immediato contactu, crassiori terræ fornice, ut ita loquar defenditur: & quod frigus in

libero præcipuè aëre & partibus terræ superficiariis dominetur, ut ex aquis non à fundo, sed exteriori parte congelantibus apparet. Cui rationi à natura rerum petitæ aliam jungam ab experientiâ desumptam. Videmus enim quod in hypogæis benè fornicatis & sollicitè ab accessu externi aëris custoditis cerevisia aliique liquores à congelatione immunes servari in frigore possint, ut observavi in cella non quidem adeo profundâ, sed bene fornicatâ, hyceme supra omnem modum rigidâ; Cum in alterâ cellâ juxta illam, penè æque profundâ, sed non aded solido fornice testâ liquores magis spirituosî, quàm cerevisia est, congelarent. Quin non solum in Angliâ, ubi non adeo violentum frigus est, sed vel in ipsâ Russiâ, ubi aded intensum esse solet, ne ad minorem quidem profunditatem pertingit, ut ex ingeniosi cujusdam Medici, qui ibi vivebat, relatione habeo. Is enim & se & alios in istâ civitate per totam hyemem non solum vina sed & cerevisias à frigore conservasse asseverabat in Hypogæis vix 12. vel 14. pedes profundis; Sed quæ superius bene testâ ac sollicitè asseribus abiignis compacta, in quibus argilla janua, quâ descenditur, arcte admodum aptata orificio, ad concludendum internum, & quantum fieri potest excludendum externum aërem, ne hujus frigore illius calor everteretur.

Suspiciatus certè fui calorem illum, qui adeo diversus in Hypogæis invenitur, partim deberi subterraneis exhalationibus, quæ illic, elevantur, & fortassis aliquâ ratione effluviis fermentantium vel fermentatorum liquorum, quæ istis in locis solent hospitari. Ac firmata ista mihi suspicio fuit ex informatione modo memorati Doctoris, qui suâ experientiâ edoctus referebat, se quoties Januam cellæ suæ in Moscoviâ diu ante accuratè clausam aperiebat, copiosa effluvia subfumi alicujus specie hinc prorumpentia observasse, quæ illis, quorum corpora externo aëre affecta satis calida visa & respirationi incommoda. Quæ circumstantia hanc mihi auget suspicionem, quod inter illa effluvia, quædam ejus naturæ, qualia provenire à fermentantibus liquoribus, vino imprimis, observamus, reperiri possint: Quæ aded quibusdam in Hypogæis abundant, ut suffocare ac interficere subito possint, qui in illa descendunt. Eosdem effectus subterraneorum effluviolorum in stagnante aëre diuturna commoratio multis in locis, in quibus nullè omnino venæ metallicæ, vel alia noxia mineralia reperta fuerunt, produxit. Cujus exempla benè multa habuimus intra milliare unum vel eo minus ab hoc loco, de hominibus in foveas descendentibus, quæ longo tempore absque usu aliquo occlusæ steterunt. Sed hæc obiter; Non enim necesse habemus confugere ad subterraneas exhalationes, pro caloris diversitate, quam Hypogæa bene exstructa in tempestate frigidâ exhibent: cum phænomenis ratio sufficiens per priora dari possit: Quod scilicet cavitatis clausura arctior, densitasque laterum & fornicum obstat, quo minus frigore ambientis aeris vehementius afficiatur.

Novi causari aliquos, quod calor de quo loquimur, oriatur ab *Antiperistasi* aliqua: Sed ne controversiæ nos immisceamus, cum multum esset temporis insumendum, dixisse hic sufficiat, causam non esse, quare hoc in casu ad illam
confu:

SVBTERRANEARVM REGIONVM. 9

confugere debeamus, cum Phænomeni hujus ratio dari possit à regione modo memoratâ : idque hâc confirmari experimento potest, quod in dicto Hypogæo fornicato, in quo cerevisia à congelatione servatur, hyeme ad prodigium usque acerrimâ, inclusus aër quanquam sensibiliter calidus è liberiore aëre venientibus, non tamen adeo intentum calorem nativum habuerit, qualem eum expectassent Antiperistaseos assertores, cum frigidior etiam esset, quàm liberior aër communiter est, hoc in loco non solum mediâ ætate, sed & aliis tempestatibus, cum temperatius cælum est. Ejus ego rei veritatem exploravi conferens observationes meas aliis temporibus institutas, cum relatione hominis petiti, quem in Hypogæum illud medio unius atque alterius frigidissimæ noctis, cum atrocissima ista hyems, de quâ dixi, sæviret, misi cum eodem eximiè sigillato thermoscopio, quod diu ante intra lapidis ab hoc loco jactum suspensum servaveram.

CAPVT V.

Postquam multa satis de terræ regione supremâ dixi, jam ad eam quæ huic proxima est progredior, de cujus temperie non adeo convenientem dare relationem possum, nisi in duabus propositionibus, quarum prima hæc est,

PROPOSITIO PRIMA.

Secunda Terra Regio maximâ sui parte frigida videtur, si cum duabus cæteris comparetur.

Hæc propositio partim rationibus, partim experientiâ confirmari potest. Ac primum quidem rationi consonum videtur, quod, cum terra naturaliter corpus sit consistens partibus crassis ac ponderosis, quæ communiter multo minus agitantur, quàm partes organorum sensoriorum, quantum ad sensum frigida sit; Quodque idèd qualitas ista rectè adscribi illi possit eâ in regione, quâ beneficio sitûs vel à superioris aëris, vel profundiorum terræ partium calore immunis est; Qui superior ac inferior calor duo illa agentia sunt, quæ quàm maximè præ cæteris partibus ejus insolitum impertire motum videntur, eoque naturalem temperiem immutare.

Quod nostra propositio etiam per experientiam confirmari possit, colligi potest è Relationibus in priori dissertationis nostræ parte annotatis. Atque hic repeti debet monitum in fine prioris nostræ propositionis datum, quod frigus secundæ regioni terræ adscriptum, cum comparatione ad cæteras regiones duas sit intelligendum. Nam quod Terra (ut quidam Physici existimant) non sit *summum Frigidum* ex eo colligo, quod nusquam audiam glaciem illic ullo anni tempore reperitam; Quanquam nix & grando produci possit mediâ

in regione diversis ac interdum planè oppositis anni tempestatibus : nunquam ego è relationibus illorum , qui ad regionis illius profundiora penetrauat , intellexi , quod frigus intensum adèdò invenerint , vel in quibusdam locis planè alicujus momenti , ut videbimus in explicatione sequentis propositionis. Nescio an stabilire multum possit ea quæ dixi , si addam , quæ didici ex inquisitione eorum , quorum modo mentionem faciebam : quod circa os fodinarum profundarum effluvia quæ ascendunt calida sæpe videantur , quanquam externus aër , in quo observatio instituitur , calore æstatis imprægnatus sit. Verum quanquam hoc probabiliter arguat , quod , si media aëris regio , per quam effluviis istis ascendendum , intense frigida sit , illa adèdò in transitu refrigerari possint , ut potius frigida quàm calida sentiantur , cum è terræ superficie prodeunt : non tamen multum tribuam illi argumento (aliquibus enim forte probari poterit) cum periculum non fecerim , quousque calida effluvia in suo per frigidum medium transitu alterari possint : ne dicam , celeritorem esse transitum rerum , quæ directè sursum feruntur.

C A P V T VI.

Secunda propositio temperiem secundæ Regionis subterraneæ respiciens his tradi terminis potest :

P R O P O S I T I O S E C U N D A .

Multis in locis , quæ ob rationem distantia illorum à superficie terræ aliquis ad mediam regionem referret , Temperies Aëris valde diversa est iisdem anni tempestatibus.

Malui me ipsum ita exprimere , ut prævenirem aliquas ambiguitates & objectiones quibus expressionem aliquam , breviorè ac minus plenam occasionem daturam prævidebam.

Ad probationem nostræ propositionis & Experientia & Ratio distinctè potest adhiberi. Atque ut incipiam ab experientiâ ; quandoquidem in supra memorato descensu in fodinas Hungaricas observata fuit notabiliter frigida atque densa regio ; diversorum hominum , quorum multi hîc in Angliâ profundas diversorum mineralium fodinas frequentant , relationes ad me perferri curavi , in quibus nihil inveni talium narrationum , quod scilicet notabile aliud quod frigus in transitu senserint : nisi speciatim eâ de re quærendum fuerit. Verum esto è spontaneis illorum relationibus colligere me posse , quod æstatis tempore remissionem caloris externi aëris senserint , simul ac descendere in fodinas cœperunt ; calor tamen iste tantopere non decrefcebat , ut in notabile aliquod

SVBTERRANEARVM REGIONVM. II

aliquod frigus defineret, antequam ad profundiores terræ partes pervenirent, ubi nunquam illis molestias qualitas illa creabar. Ac quædam earum relationum profectæ erant ab ipsis Metallis fossoribus, quas de subterraneis partibus in diversis Angliæ tractibus sitis, ut & locis, quorum plurima unius ejusdemque mineralis venas possidebant consignari curaveram. Quin didici singulari inquisitione à Mathematico Practico, qui sæpe plumbi fodinas ad profunditatem illam quousque (secundum *Morinum*) secunda Terræ regio pertingit, adibat; quod ipse notabilem illic calorem omnibus anni tempestatibus fenserit. De istâ enim circumstantiâ peculiariter doceri cupiebam.

Neque est rationi dissonum, quod mēdia terræ regio, sensu, quo in propositione accepimus, non sit ejusdem in omnibus locis temperiei, non solum ob differentias, quas Climata producere possunt, quod scilicet alio in loco calidiora, alio iterum frigidiora, sed & à peculiari constitutione Soli, ad cujus considerationem nunc progrediar.

Temperamentum Soli ipsius esse diversum potest, non solum à majori vel minori soliditate (quâ ratione quædam terræ scopulosæ; aliæ leves & spongiosæ) sed & à naturâ scaturiginum vel liquorum subterraneorum, qui in illo forte abundant & per terram percolantur in foveam in quâ observatorem nostrum commorari supponimus; & speciatim à mineralibus, Salibus particularibus & Marcasitis, quæ ad latera fodinarû excrescunt, vel eò ab aquis deferuntur.

Vchæc illustrentur, permittite ut considerem, quod natura in terræ visceribus se non secundum imaginarias divisiones nostras dirigat; Sed illis non attentis Marcasitis, Salia aliæque mineralia frequenter forte jam in ea, quam inferiorem terræ regionem nos vocamus, aliquando in superiore, sæpe in mediâ regione producat. Ponamus itaque in quibusdam locis extremo memoratæ regionis spacio esse venam ejus terræ, quæ naturaliter aliquo nitri factu abundat, vel alio quodam sale, quod aptum est, imprimis si aquâ dissolvatur vel ei commisceatur (quod frequenter admodum in fodinis accidit) ut emitrat effluvia refrigerantia quorum contactu aër frigescat. Supponamus etiam in lateribus alterius fodinæ ejusdem profunditatis esse copiam immaturorum mineralium, quæ in viâ generationis sunt, vel potius magnam quantitatem terræ marcasiticæ, si vocare ita licet, quæ est substantia, ut in pluribus eam inveni locis, copiosè imprægnata & quasi mista mineralibus marcasiticæ naturæ, & ad eò tamen laxæ texturæ, ut non aqua solum intra paucas horas, sed & ipse aër in eam multis operari modis possit. Et quoniam durante isto tempore, quo marcasitæ lentè dissolvuntur, observatum est, ut alibi etiam docuimus * multas ex illis acquirere notabilem aliquem caloris gradum, non erit valde probabile, quod temperies terræ eo in loco, qui abundat marchasiticis mineralibus, calida admodum sit comparatione ad temperiem aliorum locorum factâ, ubi Solum magna copiâ producit nitrosâ refrigerantia corpora: quanquam supponi possit uterque locus eadem distantiâ à superficie terræ re-

* *Tractatus cuius hic mentio fit, dissertatio est de subterraneis ignibus & calore.*

motus, & per consequens in eâdem regione subterrancâ constitutus.

His argumentis suspicari possumus iisdem in locis temperiem non semper unam eandemque vel ratione soli esse. Nam alibi demonstravi, quod quædam terræ salinæ, speciatim nitrosæ, aliaque mineralia, quæ commune aliquid habent cum marchasitarum natura, admittant speciem gradualis mutationis, ac fortassis alias mutationes, quæ spontaneæ videntur; quodque tales mutationes notabilius contingant in partibus talium corporum, quæ aëri exposita sunt, quam in illis quibus accidit locari ad latera profundarum fodinarum, de quibus locuti sumus.

Quibus ita præsuppositis non absurdum erit, si concipiamus mineralia, ad quæ & calor & frigus referri debet, posse magis esse copiosa, matura ac operantia hoc quàm illo tempore; vel quod tandem omnis illa terra, si assimilatur rudimentis mineralibus eâ contentis, possit consumi: vel minerale ipsum ad maturitatis perfectionem deveniat, quæ ejus texturam ita concludet, ut aquâ vel aliis liquoribus, qui causa erant incallescenciæ, penetrari amplius vel subigi nequeat.

CAPVT VII.

Mitto transitorias mutationes, quæ in temperie secundæ regionis subterrancæ excitari possunt diversis accidentibus, ac speciatim subterrancis exhalationibus, quæ quibusdam in locis ac temporibus copiosè ex inferiori terræ regione ascendunt. Neque immorabor inquirendis aliis causis differentiæ magis durabilis temperiæ in quibusdam secundæ regionis partibus, inter quas esse possit vicinitas subterrancorum ignium in tertiâ Regione, quibus incalcescit solum incumbens: quoniam properandum mihi est ad tertiam, ac ultimam dissertationis meæ partem: quod tamen non faciam, nisi hoc monitum præmiserim, quod loquendum mihi majori hæsitantiâ ac diffidentiâ de temperie subterrancæ aëris sit: cum Mineralium inquisitores nunquam adeò curiosi fuerint, ut eam thermoscopiis exploraverint, quæ fidelius docere nos queunt quàm sensus nostri frigore vel calore externi aëris multum præoccupati. Ac mihi sane ad locum aliquot dierum itinere ab hoc distantem apta instrumenta pro examinando aëre in fundo quarundam fodinarum nostrarum: Sed casu quodam infelici factum est, ut conatus iste eventu suo fraudaretur. Verùm, si aliquando aliam, Deo volente, nactus fuero, quâ hætenus destitutus fui, opportunitatem thermoscopio accuratè sigillato ac portatili aliquo Baroscopio rectius doceri me posse, quàm à mineralium inquisitoribus hætenus factum est confido. Dico autem sigillato thermoscopio: quoniam, quamvis communia ista in fodinis adhibeantur, fidem illis habere nequeam, meis experimentis non tantum sed & ratione de fallaciâ eorum edoctus nam in inclusum illic aërem incerta est operatio non solum à calore & frigore, sed & à pondere vel pressione

pressionem externi aëris. Ita ut, si thermoscopium à notabili aliqua altitudine, bene prius notatâ penduli liquoris statione, demittatur; Liquoris adscensus observetur, quando instrumentum in fundo quiescit: quasi inclusus aër manifestè sit refrigeratus: quanquam temperies externi aëris in utroque loco similis plane esse possit: cujus adscensus causa hæc est, quod cylindrus ille aërius stagnanti liquori incumbens altior ac gravior est in fundo, ubi instrumentum quiescit: quam illud, quod innitebatur illi, in priori ejus ac superiori statione penes verticem atmosphæræ. Vnde facile est concludere, quod in fundo profundè alicujus foveæ, ubi atmosphæricus cylindrus qui stagnantem aquam premit, longior erit ac gravior quàm in ejus vertice, Aër per hoc instrumentum frigidior apparere possit in locis, ubi revera calidior est, quàm alibi: cum incremens aëris incumbentis gravitas fortior sit ad impellendum pendulum liquorem, quam conatus expansionis in aëre incluso à calore loci productus, est ad deprimentum.

CAP VT VIII.

Tertiam dissertationis meæ partem occupabit infima terræ Regio, de qua quod dicturus sum sequenti propositione complectar.

PROPOSITIO TERTIA.

Tertia Terra Regio constanter sensibiliterque calida observatur, verum non eodem gradu: Cum in quibusdam locis vehementior calor sentiatur.

Dico, quod temperies ista observata fuerit in infimâ regione, quoniam significare volebam, quod propositionem meam hæc limitatione velim intellectam, in quantum hætenus, quantum scio, observatio instituta est. Omnes enim profundiores fodinæ, de quibus mineralium inquisitores memorarunt, ac in quibus homines diu laborarunt, ut temperamentum aëris cognoscerent, facta sunt in Solo venis metallicis instructo; absque quo si esset, nunquam inducerentur homines ad laborem istum suscipiendum; ac sumptus faciendos in effodiendis locis tam profundis, ac operariis conducendis. Quare experientia exigua hætenus est, vel saltem non sufficienter informat de temperie partium terræ regionis in Terra metallis ponderosis vacuâ, ac per consequens de temperie infimæ regionis in genere; ut clarius ex iis, quæ prolixè satis proponam, patebit.

Priamisso hoc circa propositionem nostram monito, procedemus ad distictas duarum partium quibus consistit propositio nostra, probationes. Atque ut à primâ incipiam: quicquid etiam Peripatetici de nativo terræ frigore doceant.

doceant, speciatim ubi à mixtura aliorum elementorum est quam remotissima; quanquam à multis hominibus, qui tertiam hanc terræ regionem diversis provinciis, terris, diversâ profunditate ac anni-tempestate, frequentant, sollicitè inquisiverim; à nullo unquam fando audiui, quod molestum sibi frigus istius regionis aut sensibile observarint. Incidit hac occasione, suspitionem aliquam me habuisse, an non saltem in quibusdam casibus angustiae cavitatum, in quibus fossoribus sæpe laborandum est, efficere possint, ut sentiant calorem maxima parte ab effluviis corporum suorum procedentem, & fortassis à mineralibus & à difficultate ventilationis vel refrigerationis in Aëre effluviis impleto. Id ut crederem eò facilius, movebat me, quod eodem tempore in metallicis fodinis non admodum profundis ac satis liberum aëri accessum permittentibus gravem aliquem copiosumque odorem metallicum observaverim.

Non paucis etiam experimentis cognitum mihi est, quod exhalationes ab animalium corporibus procedentes, ita vitient aërem illis appletum, ut respiratori eorum fiat inidoneus & ægra ac languida efficiat. Quare non inconveniens judicavi, inquirere annon calor subterranei aëris in locis modò memoratis his adscribi causis possit; Sed negabant omnes, & præcipuè Vir sagacissimus, qui profundissimas & calidissimas fodinas, quas unquam familiares mei viderant, frequentaverat.

Sepositis his pro subterraneo calore demonstrando rationibus, videtur, ut ingenuè fatear, aliquantò difficile concipere, qua ratione producat. Sunt tamen duæ præcipuæ causæ, quibus probabiliter istorum locorum ubi aër moderatè calidus est, temperiem adscribere possumus. Quibus tertia aliqua addi potest, eum rationem, quare loca quædam vehementius calida, daturi sumus.

Ac prima quidem causa, quare frigus hyemis sentiri nequeat in infima regione terræ, hæc esse potest, quod aër illic remotior est ab aëre supra terram, ut adventitiis frigoris causis affici nequeat, quæ qualitatem hanc intensiorem super terram efficiunt. Verum, quoniam ratio ista magis declarat, quare in infima regione terræ non sit frigidior temperies in hyeme quàm in æstate, quàm, quare omni anni tempestate illic calor observetur, addam ut conjecturam, quod causa illa positiva caloris actualis possit procedere à profundioribus subterraneæ regionis partibus, quæ sitæ sunt infra loca, ad quæ hætenus pertingere potuerunt fossores. Valdè enim verosimile mihi visum est in istis nondum penetratis hætenus terræ visceribus magna esse reconditoria ignis actualis, vel loca admodum calida, & in quibusdam utrumque, à quibus promtuaris, si appellare ita licet, subterranei caloris qualitas illa communicatur per canales, fissuras, fibras aliasque vias subterraneas cum partibus terræ minus profundis, sive propagatione caloris per substantiam interpositarum terræ partium, (ut quando superior fornacis pars remissius calet eodem agente, quod intensum calorem in cavitate producit) vel facilioti ignis aut caloris diffusionem per vias modò dictas (cujus exemplum in chymicis quibusdam structuris habemus;

SVBTERRANEARVM REGIONVM. 15

mus; Vbi tubi quidam calorem deferunt Vel (qui forte modus est usitatissimus)
emissione ad partes superiores exhalationum vel effluuiorum mineralium cali-
dorum, quæ, quod partibus materialibus comparatè gravibus consent, & vici-
nioribus in locis non ita dispersa, plerumque in profundioribus terræ partibus
copiosiora sint, quas qualitate istâ afficiunt, quam ex officinis, ubi præparata,
secum ferentes aliquo post tempore retinuerunt.

CAPVT IX.

Quod manifesta effluvia sæpe deprehendantur in fodinis, præcipuè profun-
dioribus, evidenter patet è vaporibus tam in distantibus regionibus, Ger-
mania, Bohemiâ, Hungariâ &c. quàm in Angliâ eas infestantibus: unde relatio-
nes aliquis ab ipsis metalli fossoribus accepi. E quibus apparet, quod multæ ex-
halationum è visceribus terræ ascendunt sulphurei sint & bituminosi odo-
ris, quodque in fodinis quibusdam (qualem me ipsum visitasse superius dixi)
effluvia illa ignem actualem suscipere apta sint.

Calor multarum exhalationum subterranearum porro aliis: ut puto, obser-
vationibus probari potest. Nam quanquam ea, quam modo diximus, rejicien-
da non videatur, & adhiberi defectu melioris possit; Sæpius tamen dubitavi,
an in eâ solâ acquiescere debeamus. Non enim faciliorem corporum inflam-
mationem semper notam esse infallibilem credo actualis sensibilisque caloris
minutarum partium è quibus consistunt, vel in quas reducuntur. Nam quan-
quam nitrum valde sit inflammabile, per solutionem tamen in aquam limpi-
dam ad invisibilia corpuscula reductum summè refrigerat liquorem. Nec fu-
mos ejus (si ab igne remotiores sint) sensibilibus quâ tactum nostrum calidos
observavi. Quod & dici potest de exhalationibus Spiritus Vini summè rectifi-
cati, quem tamen totum novimus esse inflammabilem. Ac nescio sane, annon
(ex ratione alibi datâ) copiosæ exhalationes ascendere possint ab inferioribus
terræ partibus, quæ magis frigidæ sunt quàm calidæ. Nam alio quodam in
loco ostendo modum, quo mixturam feci copiosè satis spargentem effluvia,
quæ frigidæ magis quàm calidæ erant naturæ; cujus hoc erat argumentum;
quod mixtura unde sublevabantur tum, cum ingredientia eam componentia
in se mutuo operarentur, non ad sensum solum, sed intensius aliquanto frigida
erat.

Multa itaque sunt, quæ inducunt me, ut huic assentiam opinioni, ad quam
amplectendam priora exempla me tantum inclinant, videlicet quod, cum quæ-
rerem aliquando ex Viro solerti, qui frequentabat fodinas metallicas (quarum
ipse particeps erat) ille mihi responderit, evidenter se fumos è fodinarum
antris provenientes actu ipso & sensibilibus calidos, & quidem calidâ anni tem-
perate observasse. Ac *Morinus* supra laudatus, cum de profundis fodinis Hun-
gariæ disserit, primum illud copiosarum exhalationum, quæ è fundo ascendunt,

H epitheton

epitheton facit, quod sint calidæ. Et in paginis subsequen-
tibus docet, quod ad os fodinæ fumi ascendentes ipsâ in estate sensibiliter calidi fuerint. Atque eadem
argumenta, quæ alibi produxi, quod sint loca calidissima, & velut Æstuaria in
visceribus terræ: Insevivere poterunt probationi ejus, quod effluvia inde ascen-
dentia possint esse actu ipso calida.

Quod itaque multis in terræ locis, ubi nullæ sunt foveæ, nec visibiles Exhala-
tiones, solum tamen pervadant & caloris quædam operationes exercent, pro-
bari ex eo potest, quod ipse experientissimus *Agricola* intra signa latentis venæ
numeret; quod pruina non facile istam terræ superficiem regant sub qua, quan-
quam forte satis profunde, venæ metallicæ recondantur. Similia ego novi signa
fuisse data in Anglia pro detegendis locis, quæ carbones fossiles continent.
In memoriam mihi hic revoco, quod ostenderit mihi aliquis terræ suæ par-
tem, quam, licet exteriori facie à vicinis frigidioribus terræ partibus non dif-
ferret, nivem vel in media hyeme non ultra unum alterumve diem admitturam
asseverabat.

Hujus relationis fides confirmabatur responso, quod ab ingenioso quodam
Nobili juxta fodinas metallicas vivente, & non parum circa eas occupato ac-
cepi. Nam cum ex eo quærerem, quid de nivis disparitione in solo minerali eo
in loco observarit: respondit, se non deprehendisse in locis istis, quod talis ali-
qua dissolutio nivis aut glaciæ contingerit; Quod provenire potuisse credo à de-
fectu talium mineralium in subjacentibus partibus, quæ tum in statu incale-
centiæ fuerint, vel ab eo (ut alibi de nivibus in monte *Æthna* observavimus) quod directa calidorum effluvi-
orum ascensio impedita fuerit per obstacula rapi-
um aut aliorum lapidum, quæ penetrare effluvia non poterant; Vel quod adeo
lentè agant, ut perdant calorem illum ætuosum, dum in via sunt. Sed & adde-
bat iste Nobilis, quod in aliis locis non longè à se distantibus, quæque minerales
tegere venas norat, nives ac glaciem ægrè in superficie fundi istius vel in frigi-
dissima hyeme durare observarit.

Magnum addet proposito nostro momentum, si verum est, quod scripse-
runt viri eruditi, prope fodinas auri in Hungaria folia arborum præcipuè
terram respicientia sæpius aureo colore obducta inveniri ab aurifodinarum ex-
halationibus metallicis, ad quarum in aërem apertum elevationem, utpote
ponderosarum, magno opus esse calore aliquis cogitaret. Verum cum in du-
bium vocarem istam relationem, ut quæ non à mineralium inquisitoribus
aut curiosis observatoribus erat profecta, quæ sibi aliquando ex h. mine, quem
curiositas sua ad fodinas Hungariæ perlustrandas incitaverat, qui quidem
testimonium se perhibere huic observationi posse negabat, aliam tamen nar-
rabat (cujus alio in loco meminì) quæ traditionem istam evertere non vi-
detur.

Si illis quæ hætenus differravimus de ignibus vel calore in visceribus terræ
latentibus, aliquis objecerit, quod rationem caloris eis in locis tantum, quæ
in ordine isto sita, ut pertingere eò possit actio talium promptuorum ignis,
submini-

SVBTERRANEARVM REGIONVM. 17

subministrat, qui verifimiliter aliis deficere in locis potest, ingenue fatebor, non videri etiamnum, ut antea, cum primum illa mihi oborta, eam mihi absurdam, quod sciam, si homines in multis aliis terræ locis, ubi nulla latentium venarum signa sunt, æquè profundas fodinas fecerint, ut iis in locis fecerunt, ad quæ effodienda spes venarum metallicarum vel aliorum mineralium, unde operæ esset pretium, invitaverat, multa eos inventuros loca calore destituta, qui hæctenus semper observatus est in locis istius ejusdem regionis, quæ vel ipsa abundat mineralibus, vel profundis istis & latentibus Æstuariis, de quibus supra diximus, vicina est.

Quantum ad illas partes tertiæ Regionis subterraneæ, quas homines non tantum moderatè sed & vehementer calidas offendunt; Vehemens ille caloris gradus derivari (saltem quibusdam in locis) non videtur à causis supra memoratis, quæ ad producendum notabilem adeo effectum tertiâ aliquâ causâ ipsis potentiore, opus habent: qualis esse incallescencia illa videtur in multis venis ac aliis locis mutuâ partium componentium actione producta, ac liquore immaturorum & laxius contextorum mineralium, eorum præprimis, quæ marchasiticæ sunt naturæ, promotæ. Quod talis incallescencia isto modo produci in terræ visceribus possit, alibi (in dissertatione de igne & calore subterraneo) demonstravi per exempla incallescenciæ, quæ in corporibus mineralibus super terram produci possunt, Quod Marchasitæ, quæ plurima parte abundant vitriolo ad ignem hunc subterraneum producendum apta sint corpora, adfirmari non solum è sulphureis & salinis partibus, quibus abundant, potest: Sed & ex eo, quod in multas earum, ut experimento nostro cognovimus, vel sola aqua, vel humidus aër operari possit, quod argumento est facile earum constitutionem posse resolvi: uti & ex illo, quod Nobilis aliquis, quem curiositas sua ad profundiores aliquas in Hungaria fodinas perlustrandas induxerat, à me eâ de re quæsitus confirmaverit, ut aliàs etiam acceperam, quod collegerit in inferioribus terræ partibus Vitriolum, quod super terram aureæ naturæ esse apparet, quodque in spelunca ad latus unum fodinæ in profundis istis venis auriferis prope *Cremnizium* corrosivus ejus odor tam sit violentus & noxius, ut homines aurum quod ibi magna copiâ reconditur, effodere ausi non fuerint, aliorum, qui id tentaverant, infelici fato deterriti: addens præterea, quod licet magnoperè festinaverit, evitare tamen offensionem molestarum exhalationum non potuerit. Et hæc quidem occasione ut arbitror inconveniens non erit, si quæ de immaturis mineralibus dixi, aliis Chymici, istius relationibus illustravero. Eum cum interrogarem: Vtrum Vitriolum in profundioribus fundi partibus inventum omne fuerit solidum, an vero aliquod mollius; mollius se invenisse aiebat, cum colligeret: ac ut curiositati meæ satis faceret scire cupientis an istâ sub consistentia perduraverit, mollius in profundioribus fodinæ, partibus fuisse, sed in aërem super terram perductum induratum novem distinctis striis aureis ornatum apparuisse asseverabat.

CAPVT X.

Aliud præterea est, quod omitti hæc non debet, quanquam forte novum ac insolitum videri possit illis, qui speculationibus tantum philosophantur, nec ab iis qui profundiora terræ perscrutantur meliora sunt edocti. Phænomenon hoc est, quod fossiores incommodâ experientiâ edocti Aërem in profundioribus fodinæ locis, nisi ventiletur & renovetur, brevi temporis spatio respirationi inidoneum fieri, isto molestiæ huic invento subveniant, ut ad convenientem à fodina, ubi operarii morantur, distantiam aliam quandam foveam faciant, (quæ hæc à quibusdam dicitur a *Vempitt*) plerumque directè deorsum tendentem (quanquam aliquando etiam angulos habeat) variis à metalli fossoribus nostris in diversis locis nominibus appellaram, quorum magis emphatica videntur quæ in fodinis plumbi in *Darbyshire* usitata sunt: illic enim vocatur *Air shaft*, & solet 40, 50, ac aliquando 80, vel 100 passibus à fodinâ ipsâ distare, & (ut præcipui operatiorum illorum mihi narrarunt) æqualis est cum fodinâ ipsâ profunditatis. Quanquam Germanis aliquibus ac Anglis fossoribus minor aliqua profunditas sufficere videatur. Ab istâ foveâ ad fodinam ipsam in quâ fossiores operantur, tenditur canalis, vel si ita appellare licet *Ventiductus* producendo ex illo ad hunc locum aëre. Illud est, quod Agricola aliquando *Cuniculum* vocat (*lib. 5. & 6. de re metallica*) terminos enim interdum improprio sensu accipit. Quanquam etiam diversis nominibus in diversis Angliæ partibus à fossoribus denotetur, in fodinis tamen plumbi supra memoratis vocatur *Drift*, quod à propellendo ita dicitur: quoniam Aër communiter sub venti specie per canalem illum protrusus operarios in ipsius fodinæ fundo laborantes reficit, ut liberè respirare possint. Ac memini hæc occasione à curioso quodam observatore, fodinas metallicas sæpius lustrante, narratum mihi fuisse: quod ad profunditatem ducentarum circiter virgarum aërem invenerit beneficio huius canalis vel cuniculi respirationi non solum satis idoneum, sed & ratione caloris & frigoris temperatum. Cumque ulterius de tempestate anni rogatam, sub finem Augusti ac initium Septembris id se observasse referebat.

Porro, quod infervere ulteriori ac accuratiori observationi circa motum & temperamentum Aëris in istis artificialibus cavitatibus subterraneis possit, Relatio est *Agricola* quæ, quanquam autor ille classicus præcipuus sit inter omnes, quos de venis metallicis habemus, non in illo (quod ego quidem memini) notata fuit. Nam quanquam experientissimus ille Scriptor in tractatu suo * *de ortu & causis subterraneorum* indefinitè tantum dicat: quod mediante cuniculo vel

* Idcirco scrobes, putei, cuniculi effossi complentur exteriori aëre, atque ipsum in eos influere imprimis hyemali tempore evidens est in duobus puteis, ad quorum utrumque ex modico intervallo cuniculus aliquis pertinet. Nam aër in unum continuo influit, reliquæ per cuniculum permeant ac transit ad alteram, atque ex eo rursus evolat foras.

vel canali illo, qui foveam ac fodinam ipsam connectit, aër qui in unam è foveis illis influit, ad aliam transeat: in quinto tamen libro suo *de re metallica* specialem magis dat & confusam rationem cursus aëris terminis non satis perspicuis: *Aër autem exterior se sua sponte fundit in cava terra, atque cum per ea penetrare potest, rursus evolat foras. Sed diversa ratione hoc fieri solet, etenim vernis & aestivis diebus in altioreni puteum influit, & per cuniculum vel fossam latentem permeat, ac ex humiliori effluit similiter iisdem diebus in altioreni cuniculum infunditur, & interjecto puteo defluit in humiliorem cuniculum atque ex eo emanat. Autumnali vero & hyberno tempore contra in cuniculum vel puteum humiliorem intrat, & ex altiori exit: verum ea fluxionum aëris mutatio in temperatis regionibus fit in initio Veris & in initio Autumni.* Illis addit quod magis notabile est: *quod Aër utroque tempore (verno scilicet & autumnali) antequam cursum suum illum consuetum constanter teneat, plerumque quatuordecim dierum spatio crebras habeat mutationes, modò in altioreni puteum influens, modo in humiliorem.* Quod si hæc satis sibi constat observatio, quanquam tantùm in profundioribus quibusdam fodinis, confusis aliquibus inquisitionibus circa notabiles ac periodicas Subterraneorum partium mutationes vel in terrâ vel in aëre, vel utroque occasionem dare poterit: quæ quanquam nondum hæcenus considerata fuerint, ulteriorem tamen considerationem merentur, operam dedi ut scirem an tale observetur in quibusdam plumbifodinis, unde in aliis particularibus informationes recepi. Sed curiosissimus quidam Vir, cujus in subterraneis structuris cura præcipua veritabatur, cursum aëris tam æstate quàm hieme eadem ferri constanter viâ asseverabat intrante aëre in orificium putei (*Air-shaft*) & egrediente ad perpendicularem foveam, quæ ita denominatur à cavernâ (*vel casâ puteali*) plerumque orificio ejus superstructâ, ut operarios à pluvîâ aliisque aëris injuriis immunes præster.

Postquam hæc scripseram, inveni in *Morino* (de cujus relatione jam tum dictum est) locum, qui aliquatenus obscure expressam Agricolaë observationem illustrare posset. Nam modo memoratus autor scribit, quod in profundis Hungariæ fodinis à se lustratis externus aër transiens (primùm) speluncas atque ita per diverticula (si vocare ita licet) quæ non directè deorsum tendunt ad extremum fundum fodinæ vel perpendicularis foveæ pertingat, undè unâ cum effluviis è mineris procedentibus rectilineo motu sursum feratur. Verum *Morinus* planè non attentâ Agricolaë observatione circa diversos diversis anni tempestatibus aëris cursus: quanquam (ut alibi ab eo scriptum invenio) æstas fuerit cum fodinas lustraret, atque ita relata ejus bene cum parte aliquorum quæ Agricola dicere videtur, convenient quantum tamen ad aliam præcipuam observationis ejus partem; nihil planè dicit. Ac sensibilem calorem effluviis è perpendiculari foveâ adscendentibus adscribit; dubium aliquomodo relinquens, quid commercii aër subterraneo calore rarefactus habeat cum Phænomenis, de quibus nos diximus.

Verum ut ad ea, de quibus antequam ad *Morinum* ventum erat, diceba-

mus,regrediar. Illis non ineprè forsan addi possit,quod inquisitione meâ comperi, puteos illos ac foveas istis in fodinis fuisse profundissimas. Sed spero me aliquando relationes habiturum eorum, quæ in aliis fodinis, quæ sunt in aliis Angliæ partibus, accidunt, quantum cursum subterranei aëris attinet, speciatim quando ejus effluxus è puteis non dependet à mutationibus ventorum super terram spirantium: Ac curiosos etiam in aliis regionibus similem suscipere laborem optarem.

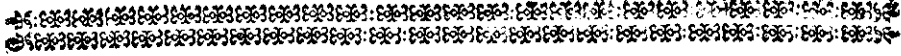
Nam sane id de quo hætenus in tractatu isto disserui, accommodatum tantum est ad tenues quorundam informationes, quas accepi hætenus ac propterea ulteriori informatione, si haberi illa potest, vel corrigi vel confirmari debet. Interim probabiliter satis è Dissertatione priori colligere me posse existimo, quod quanquam quibusdam fodinis tres subterraneæ Regiones, earumque distincta attributa, non inconvenienter adscribi possint; generatim tamen de toto terrestri globi corpore (in quantum cognitum habemus loquendo, & limites & temperamenta regionum tam terræ quàm aëris varia) satis ac incerta sunt.

Longe est incertior cognitio Temperamenti partium magis internarum, & (si ita loqui licet) magis centralium terre in quibus utrum continuata, quædam soliditas invenitur, vel majores aliqui fluidæ materiæ tractus, & utrum diversis regionibus distingui possit vel non, quis earum numerus, ordo, crassities, quæ qualitates hætenus ignoramus, & fortassis diu ut vereor, ignorabimus. Notari enim debet (quâ observatione concludam) id quod hætenus dissertatum est, spectare tantum ad temperiem subterranearum partium, ad quas homines fodiendo pertingere potuerunt. Verum sane est, quædam fodinas præcipuè in Germaniâ ac Hungariâ stupendæ esse profunditatis si comparentur cum vulgaribus nostris ac magis obviis terræ cavitatibus; jactatum inveni peculiari quodam discursu de variis orbis fodinis scripto, quod opulenta ista Snebergensis fodina 400. virgis profunditate suâ æquet. Et vix fides habetur de perlustratâ à se fodinâ Hungarica 400. orgyas profundâ, narrantibus. Sed omnium, de quibus vel fando vel legendo à fide digno teste accepi, profundissima est, quam experientissimus *Agricola* in tractatu, quem *Bermaunum* inscribit capite 17. prope *Cottebergum* reperiri tradit. Sed quanquam 500. circiter orgyatum id est 3000. pedum profunditas prodigiola sit, medietatem, tamen milliariis unius non multum superat, & tribus quartis minor est: & quàm est hæc exigua portio profunditatis, si cum toto globo terrarum comparetur. Cujus semidiometer, si recentiore, doctissimi *Gilsendi* calculum admittimus, 4177. milliaria italica æquat; cujus comparatione institutâ (ut dicebam) quam est res exigua profunditas, quæ ne unum quidem milliare exæquat.

Licet varia de ambitu terra opiniones sint, nobis tamen propemodum constat esse ipsam milliarium italicorum 26255, quod in maximo ad terra superficiem circulo respondeant uni gradui milliaria proxime 73. &c. Gassend. instit. Astron. lib. 2. c. 13.

FINIS.

DE



D E

T E M P E R I E

S V B M A R I N A R V M R E G I O N V M

R A T I O N E

C A L O R I S E T F R I G O R I S.

C A P V T I.



QUONIAM Peripateticis inter aquam & aërem tanta fingatur affinitas, ut in se mutuo converti possint; quæ tamen hæctenus, mihi non est demonstrata; prompte tamen concedam tantam inter fluida ista corpora affinitatem, quanta me (postquam de temperie aëriarum regionum egi) ad quædam de sublunariis regionibus dicenda invitat: Quod *submarini* nomen, quanquam improprie acceptum videri poterat, nullum tamen circa ejus usus dubium mihi superest, quoniam inter omnes doctos usus quoque *Subterraneorum spatiorum* nomen probavit. Namque ut hæc neque nominis neque ipsâ ratione infra totum terræ corpus, sed tantum superficiales ejus partes concipi possunt: ita *Regionum submarinarum* appellatione non loca infra fundata matris sita, sed quæ infra ejus superficiem sunt, intelligi debent.

Sed ut à verbis ad res ipsas veniam non existimo expectaturum à me quendam, ut qui nunquam *Vrinatorem* egi, de regionibus istis, de quibus hæc ago relationes observationibus meis superstructas afferam; ac spero curiositatem in isto negotio possibilem, de quo altum est apud classicos scriptores silentium, ac philosophi opportunitatis ac mediocritatis defectu, ne quidem tentasse aliqua experimenta videntur, non displicituram. Exhibeo optimam, quam à conversatione cum hominibus, qui vel machinarum beneficio, vel eis destituti urinati sunt, habere potui informationem. Cui addidi quasdam relationes

lationes, quas aptas vero similesque judicavi, hominum qui cum Urinatoribus circa Africa & Indica littora, ubi optimos ac experientissimos esse fama est, conversati fuerunt.

Et eo quidem libentius affero Responsa ac Relationes inquisitione meâ extortas, quoniam informationes istæ quas nobis suppeditant, subjectum tam vastum ac consideratu dignum attingunt: in quibus ut multi alii, curiositatem meam propriis explere experimentis non porui, tum quia & illa, quæ dicturus sum, fidem derogabant vulgari isti errori, quod omnium aquarum profundiorum, quarum princeps est Oceanus, infimæ partes semper sint calidissimæ: nisi eo casu, quando in calidissimo climate aut anni tempestate superficialiæ partes violento Solis fervore aliquanto incalescunt.

CAPVT II.

Quanquam Aër & Terra, quæ temperiem, in tres distinctæ regiones fuerint; ea tamen, quæ hæcenus discere licuit, non ultra duas mari adscribi volunt. Quarum prior concipi potest à superficie, usque quò deorsum manifesta operatio variè reflexorum ac refractorum radiorum Solis, vel aliæ caloris causæ pertingunt. Inde ad fundum maris altera regio potest supponi.

Hujus respectu divisionis limites superiores Regionis non erunt semper immoti: nam in Zonâ torridâ aliisque calidioris naturæ climatibus, *cæteris paribus*, majores erunt, quàm in Zonâ frigidâ: atque ita æstate alii, alii hieme, alii calidâ, alii frigidâ tempestate calorem à sole & aere: non vero (ut fieri aliquando potest) à subterraneis Exhalationibus ortum iis in casibus supponentes.

Eisdem causis, ut patet, Temperies hujus Regionis unâ cum limitibus variari potest. Quæ tamen præterea in aliquibus locis duabus saltem aliis causis immutatur. Prima est diversa Soli, quod litus componit, constitutio, quod si nitro, leviter contextis marchasitis, aliisque substantiis, quæ frigus aquæ vel augere, vel minuere possunt abundaverit, facile vicinas aquas inficiet. Possit & alia dari, quanquam infrequentior causa, figura scilicet & Situs partium littoris minus profundarum, unde quâdam ratione refringi calor Solis, atque ita vel alius addi calor, vel aquarum contiguarum frigus temperari potest. Nam quicquid etiam in Scholis doceatur, de attritione aëris in calore à radiis Solis producto; ego alibi experimentis ostendi, quod radii illi operari etiam in corpora efficaciter possint, sub ipsis aquis constituta.

Extra duos hos casus, qui exceptiones generali huic observationi obijciant, alii forte etiam dari poterunt, quod voculâ *Saltem* innuebam. Ut enim unum tantùm afferam exemplum: Quanquam ex eo, quod de subterraneis ignibus, qui alicubi vel sub ipso maris fundo hospitantur, differui, probabile videri

SVB MARINARVM REGIONVM.

3

videri queat: Phænomenon quod allaturus sum, ad duas illas causas posse reduci: hōc tamen in casu, quo aliæ verosimiles causæ, quàm hæctenus recensitæ, producere effectum hunc vel concurrere ad illum possunt, non aded sum certus. Relatio illa, quam hîc adducturus sum, desumpta est ex Itineratio *Domini de Monts* versus novam Franciam (quorū ibat ad Gubernatoris munus subeundum) in quo hanc recitat observationem: *Circa decimum octavum Junii diem triidui spatio aquam marinam valde calidam observavimus, ut eodem calore vina in fundo navis etiam incallescere: cum Aëris tamen calor erat, qui antea.* At 21. ejusdem mensis die huic plane contrarium dicit: *Per duos octaves dies nebulis ac frigore circumsepti fuimus: ut in mense Ianuario vivere nos putaremus, ac aqua marina supra modum erat frigida: quod durabat usque dum in litus impingeremus ob densitatem nebularum, qua exterius frigus istud adspirabant.* Hunc effectum ille speciei alicui Antiperistalcos attribuit in sequenti narrationis parte, quam huc neque transcribam, neque examinabo.

CAPVT III.

Postquam jam breviter notavimus, quantum ad superiorem maris Regionem spectat, ac cautelas requisitas (quæ ulterius forte extenduntur, quam ipsa) præmisimus; reliquum est, ut de temperie inferioris regionis dicamus: quæ, uno verbo, frigida est, paucis quibusdam locis exceptis; quæ jam sum nominaturus. Cum enim aqua in natali ac ordinario suo statu liquor sit, cujus partes lentius agitata, quàm organorum sensoriorum in homine, ex illa ratione, qua sensum, frigida est: nec mirum videri debet, si partes illæ maris, quæ remotiores sunt, quàm ut Solis radii, vel calor, quem Aër ac superiores terræ partes ab aliis causis receperunt, in illas operari, aut sensibiliter eas agitare possint, frigidæ deprehendantur eò descendens; nisi paucis in locis istis ubi frigus scaturiginibus calidis, aut Subterraneis exhalationibus à subjacente solo vel inferioribus littoris partibus in incumbentes vel adjacentes aquæ partes ascendens vel expellitur vel temperatur.

Vt itaque assertioni meæ, qua frigus secundæ ac inferiori Regioni maris adscribo, fidem faciam, addam nunc relationes aliquas, quas ab hominibus hanc regionem frequentantibus habeo, vel ab iis, qui alia ratione temperiem ejus in diversis mundi partibus & ad inæqualem profunditatem explorarunt.

Ac primum, quantum ad temperiem inferioris Regionis in mari septentrionali; offerebat se mihi aliquando occasio conversandi sæpius cum homine, ac demerendi nonnunquam cum, qui & audax & curiosus satis ante aliquot annos bonam fortunarum suarum partem acquisiverat, eo quod in fundum maris in machina aliqua, cujus structuram alibi describo descendens, bona naufragio perdita illic inquireret & recuperaret. Hunc virum diligenter examina-
I alibi

De TEMPERIE

4
alibi invenies. Quod jam temperiem istam partium inferiorum maris atinet (cujus notitia hoc in loco unice quæritur) sæpius erga me de frigore aquæ in profundo conquereretur, quod impedimento illi sæpe fuit, quo minus morari illic ac machinâ suâ operari tamdiu, quàm libitum erat, potuerit. Recordor enim retulisse illum mihi, quod steterit aliquando ad unam vel duas horas in loco juxta oram Sueciæ non ultra 14. pedes ac dimidium profundo, quia propius à litore aberat: ac postea narravit, quod longe diutius in profundiore loco perduraverit (fortassis enim consuetudo tolerabilius illi frigus fecerat) quodque ante duos circiter annos non exiguo præmio invitatus, ut cum machina sua ad fundum maris descenderet, ad pretiosa aliqua bona educenda è navi, quæ ad unius circiter milliariis distantiam ab exigua aliqua insula, & si rectè memini sex miliaribus à litore perierat. Hic quanquam in superficie aquæ nullum omnino frigus fuerit (erat enim Junius) circa profundum tamen maris, tantum fuisse asseverabat, ut media hieme in Anglia intensius non senserit. Ac idem secum deprehenderunt homines admodum robusti, qui suo exemplo ac lucro, quod è bonis servatis sperare poterant, invitati descenderant. Superiores aquæ partes recreationi ejus inservierunt; Sed quo profundius ivit, eò intensius frigus animadvertit, quod quàm maxime notatu dignum est: nam ad decem orgyas vel octoginta pedes sæpe sub aquas se demiserat. Quia erga curiosos nonnullos, qui studiose ex eo quæsierant, ut intellexi, falsus est, cum profunditate maris crescere frigus: cujus hanc reddit rationem, quod non tot horas stare in fundo maris, quot aliàs sub aqua morari possit. Hujus rei fidem addidit, quod priusquam machinam habuisset benè præparatam, ita aliquando aqua coopertus fuerit, ut fundus manibus pedibusque ac vicinioribus partibus necessariò sibi tangendus esset: quibus frigus à fundo, quo innitebatur, incussum, quanquam compactio machinæ turbatæ his corporis partibus ac (dum eo in positu perdurabat) Superioribus valde diversam temperiem impresserit.

Homo sagacissimus è familiaribus meis, qui diu in America septentrionali ad 43. graduum latitudinem commoratus, ipse Vinatorem egerat, mihi narravit, quod, quanquam vix ultra duas orgyas demisisse se in profundum maris meminere, ad exiguam tamen hanc profunditatem pro incrementi ejus ratione frigus etiam increvisse, animadverterit. Quod argumento est, quanquam Solis radii altius sæpe in aquas penetrant, non tamen sensibilem semper secum calorem eò devehere, ac Regionem maris superiorem per viam tantum exiguam, saltem quibusdam in locis extendi.

Frigus hujus climatis in Occidentali Europæ parte, quodque causæ nullæ lucrosæ sint, quæ invitent homines ad explorandas maris partes profundiores, impedimento mihi fuit, quo minus de constitutione regionis submarinæ inferioris his in locis aliqua resciverim. Verum in calidioribus Africæ ac Indiæ orientalis oris frequentiores illæ in piscandis coralliis, unionibus, aliisque rebus submaritimis occasiones fuerunt, ut inde majori numero observationes mihi obvenirent, quarum aliquas hæc addam.

CAPVT IV.

Incidi aliquando in Virum honoratum, qui piscationi Coralliorum in litto-
ribus Africæ interfuerat; quique ipse in urinando exercitatus erat, ex quo
quæsiui an maris Africani profundiora loca frigidiora invenerit, quam ea quæ
superficie propinqua: hoc mihi responsum dedit, se quanquam raro, ultra tres
quatuorve orgyas in mare se demiserit; ad eam tamen profunditatem longè fri-
gidiorē invenisse aquam, quàm quæ erat in partibus superioribus: ita ut tol-
rare vix frigus potuerit.

Cumque ulterius interrogarem: an, si in fundum maris in magnâ ista campa-
na urinatoriâ demissus (id enim factum aiebat) intensius frigus senserit, licet
aqua immediatè cum tangere non posset? respondit: cum primùm fundum pete-
ret in campanâ, Aërem frigidissimum fuisse, qui tamen post aliquam eo in loco
moram halitu ac effluviis corporis sui in calidissimum mutatus.

Quod itaque ad majorem profunditatem in calidioribus climatibus Aqua
marina sensibilibiter sit frigida, vel ex eo verosimile redditur, quod à celebri præ-
fecto maritimo, qui ad Africæ oras sæpe navigaverat, didici, se lagunculas vini
per diem in fundo navis & arenâ servasse, ut tolerabili temperie palato non in-
gratus liquor fuerit, quas per noctem in mari ad 20. vel 30. orgyatum profundi-
tatem ita suspensas mane satis frigiditas extraxerat: quod singulis noctibus se fa-
ctitasse dicebat.

Similiter, cum è Nobili quodam, Viro intelligente, qui in oris Gambrae 100.
milliaria navi exigua confecerat, quærerem, an sub calidis climatibus vina in ma-
ri frigida servari posse observarit: respondit, fieri id posse, & iis quidem modis,
quos innuebam videlicet, demittendo circa vesperam, post jactam anchoram, la-
genas Vini (erat autem vinum de *Madera*) exactè clausas ad 10, 12, vel 14. orgy-
atum profunditatem, unde altero mane extractum frigidum planè vinum ac re-
cens (quale ex bene paratis Hypogæis peti solet) eâ tamen lege, ut statim bibe-
retur: quo neglecto ab æstu aëris & superioribus aquæ partibus illico incaluit.

Memini à literato Viro nave Lusitanicâ ad Indiam Orientalem vecto audi-
visse me, quod moris fuerit in magnâ illâ navi pro ejus præfecto aliisque Viris
honoratioribus, dum zonam torridam transirent vel vinum vel aquam in lague-
nis ad 80, 90 & aliquando 100. amplius orgyatum profunditatem per aliquod
tempus demittere: unde frigidissimus postea potus & ad sitim restinguendam
idoneus extractus.

Denique, ut mihi ipsi, quoad possem, satisfacerem in eo, quantam ad pro-
funditatem frigus maris pertingeret, quæsiui aliquando à Curioso quodam Pe-
regrinatore, quem sua curiositas & negotia ad diversas Orientalis & Occiden-
talis Indiæ partes pertraxerant: an unquam holidis missionem ultra solitum
profundiorē observavit: respondit ille; se ante aliquot annos in Indiam

Orientelem magnâ aliquâ navi per locum ab alterâ parte Æquatoris situm, qui profundissimus habebatur, navigasse, ubi curiositate ducti ad 400. orgyas (neque enim minor mensura esse debuit) bolidem demiserint. Quæsi uterius, an non temperiem plumbeæ bolidis, simulac extracta observaverit: quod se cum aliis fecisse asseveraverit, plumbumque, 30. vel 31. librarum pondere aded intensum frigoris gradum acquisivisse, ut si glaciem manu tenuisset, vix tantum sensisset frigus. Porro in Hemisphærio Antartico sed magnâ ab Æquatore distantia hæc observata fuisse referebat: ut è quibusdam circumstantiis, quarum ipse mentionem faciebat, locum hunc ad trigésimum quintum circiter latitudinis Australis gradum fuisse, colligerem.

CAPUT V.

ENarravi jam præcipuas, quas de Temperie maris indagare potui, relationes, quæ si cum aliis conspiraverint, ita ut generalem formare conclusionem liceat, duo illa fluida corpora. Aërem & Aquam id ratione temperiei, commune habere non inconvenienter dicemus, quod ubi superficies eorum sunt, contiguæ, in partibus vicinis aliquando frigeant, interdum caleant, prout particulas, è quibus consistunt, vel magis vel minus à variè reflexis radiis Solaribus agitari, aut alio calore affici contingit. Verum cum plaga illa Aeris, quam secundam vocant, ac primâ illâ superior est, similiterque inferior magis regio ab operatione, illarum causarum absint longius, retinent naturalem suam ac inturbatam temperiem, quæ nostri respectu intensius frigida videretur, cum agitatio minimarum partium iis in regionibus usitata commotione spirituum, sanguinis, aliarumque partium in organis tactus nostri, longe sit inferior: ita ut regiones aeris & aquæ sibi respondere, inverso tamen ordine, videantur: ac analogia illa ulterius fore poterat porrigi, si opportunum hoc in loco esset. Turbavit me aliquantum ut fatear, relatio, quam à Peregrinatore, qui oras Indiæ Orientalis prope famosum *Caput de Comory* visitaverat, accepi. Nam cum ex eo aliqua de vicino mari quærerem, ex Urinatorum quorundam judiciis respondit, mare prope *Ceylon* calidius in fundo esse, quàm in parte superiori. Uterius rogatus, annon illud etiam in hyeme accideret, fuisse tum ibi hyemem, quanquam non in nostro orbe, asseveravit. Cogitavi eâ occasione, annon forte in parte Zonæ torridæ æquatoti aded ad 80. grad. vicinâ, si mare non admodum profundum, calor duorum non longè distantium littorum *Coromandel* & *Ceylon* aliquo modo in temperiem aquæ operetur. Considerabam etiam (quod non parum me sollicitum habuit) in multis Indiæ orientalis partibus, ac in regione quæ *Coromandel* est finitima, ubi familiaris aliquis meus, Vir ingeniosus, aliquo tempore vixerat, hyemem ac æstatem non tam frigore & calore, quàm pluviosâ & sicca tempestate distingui. Ac certe multis in locis magis de l'equalore Caloris in isto Climate, eâ tempestate

SVBMARINARVM REGIONVM.

7

peffate, quam hyemem vocant, quàm æstate incolæ queruntur. Ita ut nulla fit illic ad *antiperistafin* solo hyemis frigore productam confugiendi necessitas. Suspicabar etiam (& puto non absurdè) quod, quia fundi hoc in loco peculiaris ad uniones nec majori quàm alibi copiâ prognerandos est constitutio, singularis etiam subjacentis soli natura esse possit, vel subterranei quidam ignes, aut calor aliquis sub fundo forte reperitur, unde inusitatus ille calor in partibus maris exciteretur, cujus blanditiis, fortassis testacei pisces unionibus fecundi, ut hîc potius quàm in viciniorib. partib. hospitentur, illiciuntur. Verum omnes istę conjecturę peccus non saturassent, nisi alia retulisset mihi Nobilis curiosissimus, qui assiduus spectator celebris unionum piscaturę prope Insulam *Manar* ad oras *Coromandel*, quę non ita longe abunt à *capite Comory*, fuerat. Multum enim cum piscatoribus unionum conversatus non solum ab iis recevit, satis frigidam esse in fundo aquam, qui multis in locis 80. vel 100. orgyas à superficie distare creditur: Sed & ipse ad scaphas suas redeuntes totos frigore tremulos ac ad ignes pro illis in litore sub exiguis casulis excitatos properantes vidit. Quę relatio, cum circumstantiis multis fide dignis fulciatur, arguatque, relatori illi non incognita fuisse, quę superius affererebam, qui & ipse cum Urinatoribus eo ipso in loco conversatus, facit, ut quã primam illam relationem, concludam, vel hætenus præter solitum quædam illic evenisse, vel errorem aliquem observatoris intervenisse, vel non ad profunditatem convenientem descendisse urinatores.

Si data mihi fuisset opportunitas, id negotii ingeniosis quibusdam Navigatoribus dedissem, ut temperiem submarinarum regionum diversis anni tempestatibus, speciatim tempore æstatis ferventissimo, ac hyemis frigidissimo, thermoscopiis Hermeticè sigillatis examinarent in particularibus istis detegendis: An quibusdam in maribus tanta sit temperamentorum varietas, quę efficiat, ut vel in aliquibus tantum locis plures duabus regionibus constituamus: An submarinum frigus in fundo maris vel alibi, vel æquet vel superet gradum, quem supra terram congelandæ aquæ communi sufficere videmus: An partes aquæ marinæ frigidiores semper, quò profundiores: An incrementum hujus frigoris certas leges servet, ut ad justas ac invariatas proportionem reduci possit. Ad has simileque quæstiones definiendas non sine causa thermoscopium sigillatum requisivi. Vulgare enim illi proposito omnino inidoneum existimo, non solum quod aqua marina immisceretur liquoribus, quales adhiberi solent: cui incommodo ut subveniatur, facile quidem substitui argentum vivum posset, ut aliis occasionibus ipse feci: Sed præcipuè quoniam aqua marina incumbens restagnantem liquorem thermoscopii gravaret, atque ita observationes istas dubias redderet, eodem modo, ut aliã occasione alio in tractatu notavi.

Vt hoc in loco ad illud confugere non sit necessarium, addam leve aliquod experimentum in gratiam ingeniosorum quorundam hominum, quibus non bene principia hydrostatica erunt cognita, à me institutum. Cujus eò libentius

rius hic mentionem facturus sum; quoniam multi fortassis non concedent aquæ pressionem in Mercurium sibi immersum, cum ponderosior hic ille liquor sit, aliique expectarent inclusum aërem, qui locum quo elabitur non habet, subjacentis Mercurii adscensionem magis, quam facit, repulsurum. Fecimus itaque exiguum aliquod thermoscopium, à communi in eo, præter magnitudinem, diversum, quod loco aquæ Mercurius fuit substitutus, & quod phialam vitream colli angusti pro continendo stagnante Mercurio accepimus: in quo aliquibus suberis fragmentis truncus sphaeræ vitreæ bene firmabatur, ita ut globosa illa instrumenti pars sublevari non potuerit, cum sub aquâ esset. Tum annis, ut explicacione frigidæ ad latus sphaeræ vitreæ exterius aërem ad eandem cum aquâ temperiem reducerem, vel saltem ad vicinum frigoris gradum, observatâ prius Mercurii in trunco illo memorata staturâ, per ligulas collo exiguæ hujus phialæ adnexas instrumentum, in amplum longumque vas vitreum limpida aquâ, ut liquore & vase transparente; motus Mercurii in trunco illo gracili vel fistula notari rectius possent, impletum, lente sensimque demissi. Apparuit itaque hoc modo, quod quo descenderet profundius thermoscopium, Mercurius altius in fistulam protusus fuerit. Ac ne quis hanc ascensionem unicè vel præcipuè à refrigeratione aëris per aquam oriri suspiceretur, addam quod jam nunc noravi; quod quamvis frigus aquæ saltem qua sensum uniforme supponi possit; instrumento tamen toto lentè aliquando ad superficiem aquæ superiorem sublato, interdum ad inferiorem ejus depresso, ascendens, decidensque: in tereti illâ fistulâ Mercurius conveniens fuerit superfici ei ejus, vel distantia ejus infra superficiem aquæ. (Simile experimentum capi potuisset, si thermoscopium aquâ impletum oleo immissemus, vel loco Mercurii & aquæ Sal Tartari per deliquium paratum, & purum Spiritum vini adhibuissemus: si modo copia liquorum istorum suffecisset, aut id visum fuisset necessarium.) Verum de istâ circumstantia ut spectatores admonerem non inconsultum existimavi, videlicet, quod non facilè expectaverit aliquis, Mercurium in tantum surrecturum proportione, cum exempli gratiâ ad pedis unius, quàm cum ad duorum vel trium digitorum profunditatem sub aquâ est: quoniam prout instrumentum profundius demittitur, ac aër in angustius cogitur spatium, compressi aëris impetus violentior fit ac magis resistit. Quod monitum optimè quadrat ad hoc experimentum, cujus alia phænomena ut quæ hujus non sunt loci omitto: nunc enim tantum fidem facere volui iis, quæ de thermoscopiorum communi modo (aliis utur liquoribus) ad submarina ista experimenta capienda ineptitudine dissertavi.

Sed licet artificialibus istis observationibus hæctenus sumus destituti, ex iis tamen quæ superius sunt tradita, colligere probabili ratione possumus, quamvis infima submarina Regio valde sit frigida, aquam tamen, saltem marinam, per hæc phænomena non videri *summum Frigidum*. Quamquam enim sæpius in aquâ falsâ glaciem ipse produxerim: nunquam tamen ullâ relatione memini in fundo maris generatam vel inentam glaciem, sub quo terra Urinatoribus nostris

SVBMARINARVM REGIONVM. 9

stris nunquam frigore constricta, sed mollis potius in maxima semper profunditate deprehensa est; ut videmus in limo, arena &c. bolidi è fundo maris extractæ adhærentibus: quæ ad 80 vel 100 orgyas ac profundius demittitur; cujus in itinerariis navigatorum exempla bene multa reperias licet. Ac retulit mihi pridem ille Præfectus Navis, qui hoc anno à remotioribus magni Oceani partibus in patriam rediit, quod ad 35^{mum} latitudinis australis gradum, scbum, quobolis inuncta erat, ex immensâ illâ vel saltem non intra 220. orgyas profunditate, extraxerat. Sed & ista huic observationi cautela adjicienda est, non posse nos ex eo, quod glaciem in fundo maris invenire non detur, certò colligere, quod frigus illic non adeò sit intensum. Nam quoniam, ut à plurimis accepi (quorum relationes alibi, Scilicet in *Notiâ circa falsedinem maris*, recito) mare æquè in fundo, (quicquid etiam Scholæ vulgo sentiant) ac in superficie falsum est; plusculis ego didici experimentis, quod aqua falsa absque etiam congelatione majorem admittat frigoris gradum, quam qui ad aquam dulcem in glaciem convertendam requiritur.

F I N I S.

R E L A-

RELATIONES DE FVNDO MARIS.

SECTIO PRIMA.



NON equidem Fundum Maris unquam perlustravi : Verum quoniam nullus hactenus Physicorum , quorum quidem scripta mihi sunt cognita hac in parte mihi præferendus : ac præterea infrequens sit in frigidioribus his Europæ partibus occurfus hominis qui vel satis audaciæ vel opportunitatis ac artis habeat ad penetrandos tam occultos ac periculosos Naturæ recessus , multò minus qui per aliquod tempus illic subsistat : non injucundum fore arbitror , si de negotio , de quo Physici plurimi alitèr silent , pauci admodum , non nisi ex aliorum relationibus , agunt ; ego hoc in loco recitem , quicquid didici ab hominibus , qui è magno navigatorum ac peregrinatorum , cum quibus conversatus fui , numero , vero simillima mihi narrare potuerunt .

Non est necessum hîc commemorare quod mare plerumque frigidum ac falsum sit in fundo , aut repetere illa , quæ jam aliis in dissertationibus proposui . Primum itaq ; dicam , inter præcipua , quæ sollicitè inquisivi , esse inæqualitatem Soli , quam in fundo maris semper supposui . Nam quanquam superficies maris , cum non agitur ventis , plana appareat , ac revera saltè in hoc vel illo mari sphærica & (phylice loquendo) concentrica terræ sit ; verosimile tamen non videtur è rationibus , quas hîc adducere non est necessum , fundum ejusque superficiem , vel alveum , qui continet mare , vel planum esse vel regulariter concavum .

Vt sciendi sitim illa in re explerem , quæsi ex homine , qui celebrem illam unionum piscaturam apud exiguam Insulam *Manar* (prope divitem Insulam *Ceilon*) in India orientali viderat , ac dum ibi morabatur , Vrinatorum operas ac observare ipsæ ac conversari cum illis poterat : ac didici ab homine illo , qui Studiosus erat , accepisse se ab Vrinatoribus , quod fundum maris diversis in locis

de FVNDO MARIS.

cis in æqualem invenerint, in aliis planum, in quibusdam non modicæ altitudinis rupibus asperum, alibi in præcipitia declivem, inter quæ frigus intensum observatur.

Præter ista ab Vrinatoribus testimonia è multis Naucleris aliisque Navigatoribus, qui itineribus maritimis longioribus defuncti, quæ sivi, quam fundi inæqualitatem vel abruptam vel per gradus variatam observarint bolidum jactu in locis admodum sibi vicinis: cum facile hinc colligi possit, an mare illic sit æqualiter profundum, vel saltem aliquâ regularitate per gradus à profunditate suâ declinet, vel annon, ut suspicabar, in fundo maris loca sint elata ac præcipitia & fortassis profundæ valles ac recessus, ut in parte globi terrestris detectâ observamus.

Ac natæ mihi sunt ex inquisitione curiosiori non pauca observationes, quarum, quæ maximè ad rem faciunt, istæ sunt.

Primum senex aliquis Navarchus, qui diu Africam & Indias frequentaverat, narrabat mihi, quod & ab aliis antea audiveram, nautas, si procul à terræ conspectu navigarent, non facilè de bolidum jactu esse sollicitos, se tamen, quantum bolide fundum maris exploraverat, observasse, quod profunditas maris plerumque per gradus vel cresceret vel decreceret absque magnâ aliquâ inæqualitate, quibusdam locis exceptis, cujus exemplum dabat Excavationem fundi maris intra visum *Capitis bona spei*, ubi quanquam plerumque aquæ majorem profunditatem, quo longius à littore abibat observasset, uno tamen in loco in tumultum quendam arenosum (qualem ille judicaret) notabili à superficie aquæ distantia incurrit: Vt quanquam circa marginem tumuli se versari crederent, exiguum tantum orgyarum numerum bolide metirentur, unde modica via deflecentes immensam maris profunditatem deprehenderint. Atque sic è responsis ejus collegi, quod in maribus majoribus plerumque fundum per gradus declinantem, sed prope littora, id est intra leucas ab eo non adeo multas valde inæqualem & quasi collibus elatum ac præcipitio abruptum invenerit.

Vir literatus, qui versus utramque Indiam & multas alias Regiones navigaverat, navibus interdum mercibus istis onustis, quæ sollicitos & frequentes in bolide jacienda nautas requirerent, narravit mihi, quod aliquoties notabili à littoribus distantia fundum maris 20, 30, vel 40 forte orgyis depressiorem invenerit, exploratione per bolidem ab uno navis latere facta, quam fuerit pene eodem tempore antea ab altero latere observata: Narrabat & alia, quæ propositam mihi opinionem adstruebant.

Inaudiveram de Præfecto navis, quem magna in rebus maritimis experientia nobilitatum, & hoc anno ex India Orientali reducem adire cupiebam, ut quædam de re ista cum illo conferrem; Sed cum spe ista exciderem, negotiis illum suis aliud citius, quam putaram, vocantibus, impetravi ab iis, qui ejus ministerio usi fuerant, ut inspicienda mihi darentur, quæ de itinere isto extremo in schedis apud eos relictis notaverat: spe ista ductus saltem aliqua me inven-

turum circa explorationes marium à tam curioso Navigatore factas : quæ quidem me non fefellit; incidi enim in locum qui proposito nostro illustrando mirè servit, dignissimus ut hîc transcribatur.

XII. Febr. die post observationem nostram (respicit ad priorem aliquam quæ nec à nostro scopo est aliena) fundum infra nos conspicientes , bolidem versus illum jecimus, quem ad 19. orgyas lapidosum invenimus, tum ex Aquilone ad Borrholybicum ventus concessit, ac aquam à 19 ad 10. & 8. orgyas decrecentè, fundo duro ac corallino existente invenimus, tum statim ab 8, ad 20. & 22. orgyas increvit profunditas fundo arenoso: confestim rupes infra nos vidimus, ubi 7. orgyas & sequenti statim jactu 14. iterum orgyas observavimus. Atque ita cursum versus Aquilonem à sextâ matutinâ ad duodecimam meridianam instituentibus novendecim circiter milliariibus à 16 ad 25. orgyas aquæ profunditas auxit, quæ proximo jactu non 35. orgyis terminabatur.

Tandem commodum in Navigatorem longo usu exercitatum incidens, qui è natione nostrâ optimus habebatur thalassometra in navigationibus versus Indiam Orientalem : interrogavi illum de observationibus, quas ipse circa fundi inæqualitatem instituerat, ac respondit, non solùm alibi, sed & non procul ab ipso ore *Canalis* nostri fundum maris ad eò se invenisse sæpe abruptum, ut intra spatium navis longitudinem duplam non excedens aquæ profunditas à 30. ad 100. vel plures etiam orgyas observata fuerit.

Postquam ista mihi narrata fuerunt, cum Nobili quodam Viro, qui Clavum Anglicarum Præfectus non semel fuerat, & rerum maritimarum non minus intelligens quàm curiosus, collocurus fui de fundo maris, an non is in locis admodum sibi vicinis inæqualis sit: ille summe inæqualem esse aiebat. Atque ut desiderium meum expleret, ne coniecturas tantum loqui videretur, narravit, naviganti sibi in ipso *Canali* nostro observatum fuisse aquarum collisarum strepitum qualis sub ponte Londinensi audiri solet: ita ut in loca intuta incidere metueret, profunditate 12. vel quatuordecim orgyiarum, quæ paululum procedenti ad 30. usque processerat: idque sæpius accidisse; aquarum vero strepitum non nisi sub maris refluxum notasse se aiebat. Neque hòc tantùm in loco, sed & in ipso mari altissimo, ut referebat, aquarum in superficie contortarum strepitus offendens, cum nulla hic loca elatiora suspicabatur, bolidis primo jactu paululum ultra 30. orgyas numeravit; altero, intra exiguum temporis spatium, abyssum invenit, deficiente filo, interminabilem.

SECTIO II.

Observatur hinc in fundo maris magna aquæ in alia corpora pressio. Quis quid enim vulgo philosophentur & è principiis suis concludant, de aquâ in suo loco non gravante, experientiæ tamen contraria doctrina ista generalis videtur.

Primum

de FVNDQ MARIS.

5

Primum enim memini, cum cylindrum vitreum ampliozem, extremitate unâ apertum, adjuncto conveniente plumbi pondere, in aliud vas capax vitreum aquâ plenum deprimi curarem, potuisse me tum distinctè satis per vitrum & liquores transparentes observare, quod, quò inversus ille cylindrus descenderet profundius, eò altius aqua externa, aërem inclusum comprimendo, in cavitatem cylindri ascenderit, cujus latera prius certis notis numerisque distingueram ad aquæ interioris per gradus ascensum & descensum cognoscendum.

Hinc ex hominum curiosorum, quorum alter machina urinaria fundum maris in frigidâ Septentrionis regione petiverat: alter in Africæ oris simili instrumento idem tentaverat, relationibus in eo convenientibus aquam aëre, quem secum deduxerant, profundiore machinæ descensu arctius constipato, altius altiusque ultra marginem, in ipsam machinæ cavitatem ascendisse didici.

Sed jam majoris momenti experimenta aliquot in medium proferam, rei nostræ inservientia. Nam sermones miscenti aliquando cum machinario aliquo familiarius mihi cognito, quique ipse sæpius experimentis in mari capiendis oblectabatur, de modo, quem cogitaveram definiendi pressionem aquæ, notabili infra superficiem profunditate, ejusque demonstrandi violentiam; narravit ille, superfedere me hoc labore posse, cum suâ experientiâ certior me facere posset. Se enim cum sæpius navigaret versus Freti Gad. ostium per locum ubi sic satis profundum mare est, observasse, quod non quidem valida ac rotunda lagena vitrea, sed phiala talis, quâ nautæ spiritum vini circumportare solent, unius forte pintæ vel duarum mensuram exæquans, si cum pondere convenienti mari ad 40 vel pauciores etiam orgyas immissa incumbente ac laterali aquâ ita comprimatur, ut in partes dissiliat.

Referebat porro, simili ratione Æolipilam metallinam cum competenti pondere ad 40, 50 vel 60 orgyas mari immersam, non sine admiratione diversis in locis ad interiora repressam cum extraheretur, apparuisse. Ac quantum frigori maris ad istam profunditatem propter imperus in aëre incluso debilitationem, adscribi quadamtenus etiam effectus hos posse suspicarer: nihil tamen mirabar eventus hos, ut cui ante aliquot annos Æolipila è cupri lamina tenuiori confecta à leviori fluido, quam aqua marina est, per pressionem ad interiora compulsa erat.

SECTIONO III.

Observatur etiam in fundo maris tranquillitas aquæ, si distet à superficie longius. Quamquam enim venti in superioribus aquæ partibus, libidini eorum expositis, vastos ciete fluctus possint: vehemens tamen illa agitatio in partibus profundioribus, quæ à vertice sunt remotiores, per gradus dimi-

nuitur. Ita ut, cum minus versus fundum remotiorem malacia maris turbetur, aqua illic vel tranquilla sit, vel saltem, quod sentire possis, non turbetur.

Id vero intelligendum præcipue est de locis à littore remotioribus: sæpe enim in propinquiorebus, ubi progressus aquæ vehementiâ quâdam repellitur, aliis etiam concurrentibus circumstantiis, tanta aquæ commotio est, ut ad ipsum fundum pertingat, ut apparet ex arenæ aggeribus, Ambiâ & lapidibus alicubi in ipsis tempestatibus vel post illas ejectis.

Mira procul dubio videri potuit non nemini maris illa in fundo malacia, qui furiosum procellarum impetum, & quam excitant, fluctum amplitudinem admirans, non consideraverit etiam incomparabiliter majorem quantitatem ac pondus aquæ, quæ moveri debet, quam ut in fundo, cui tanta salæ aquæ, quæ dulci gravior est, moles incumbit, vehementiorem aliquem exsurgere motum patiatur. Ut itaque paradoxo huic fidem faciam, memorabilem relationem, quam ab Vrinatore alibi nominato, qui machinæ beneficio motari aliquot horis sub aquâ poterat, habeo, adducam.

Ex eo cum quærerem, an ventorum ullam operationem in fundo maris profundiori senserit; respondit, vento vehementiori flante, cum fluctus sex, septem pedibus superficiem aquæ excederet, ad 15. orgyas ne signum quidem ejus se observasse: si vero is spiraret diutius, limum in fundo commotum ac aquam crassiorem & tenebrosam fuisse factam. Ac memini narrare illum mihi (quæ præcipuâ & ad rem faciens circumstantia est) quod cum aliquando in fundo maris profundissimo longiori tempore commoratus fuerat, ad superiores aquæ partes redeunti mitum visum fuerit, tempestatem illic offendisse, de quâ ne per somnium quidem cogitaverat, quæque in absentia ejus orta fuerat, cum nullum inferius ejus sensum habuerit, & mare tranquillum sub descensum suum reliquerit.

Pro ultetiori confirmatione addam, quæ retulit magnus aliquis Peregrinator, qui lucrosæ unionum piscationi in Indiâ Orientali interfuerat: Interrogatum enim, an non è conversatione cum Vrinatoribus quædam de tempestatibus ad fundum maris non penetrantibus cognoverit, vidisse se respondit eo tempore, cum ad eò saviret mare, ut portu exire vererentur naves Vrinatores mare ingredientes; qui inde reversi, omnia se in fundo tranquilla invenisse, narraverat. Quod eò magis considerari meretur ob situm ejus loci, ubi unionum piscatio est: Est enim prope littus *Manar*, quod intra magnam Insulam *Ceylon* & vastum *Caput Comory* situm est; & quanquam illi propius est, ab hoc tamen non multum distat. Qui situs ac vicinitas magni oceanû Indici ex latere uno insulæ *Ceylon*: ex altero magni sinus *Bengala* (qui Gangeticus antiquis dicitur) locum illum, ubi unionum piscatio instituitur, maribus procellosis ex æquo obnoxium facit.

Nec leve fortassis momentum addat præcedentibus, si quæ senex aliquis Navigator, cujus merita ad dignissima illum munia vocaverant, mihi narravit, recitavero. Is enim non adfirmavit tantùm opinionem, quam de maris in fundo

do malaciâ habebam, sed & mitiores ventos sæpe non ad eam profunditatem, ut ipsi quidem Navigatores hætenus existimant, pertingere aiebat. Majoribus enim navibus, quarum inferiora ad 12. vel 15. pedes mari immersa, vectus, cum se nonnunquam ad carinas usque navium in medio illarum cursu in mare demiserat, agitationem aquæ magnopere ad tam exiguam à superioribus fluctuum partibus distantiam, imminutam ac valde languidam observavit. Referebat etiam in Americâ artem Urinatoriam ab Indis discenti, suo exemplo, eos viam præmonstrasse, per scopulos ac rupes, prope litus in fundo jacentes, serpendo, quâ ratione ab impetu fluctuum, qui prope litus, ac ubi angustius, ut illic, mare erat, natantibus ac imperitis urinantibus periculosus, salvi erant. Qui ubi à litore ad aquas profundiores concessere, spreis prioribus adminiculis, quibus contra maris impetum se defenderant, intra paucarum virgarum à superficie maris spatium, secuti ac nihil planè timentes pericula à superiorum aquæ partium commotione provenientia, natarunt.

Incidi denique in magnum aliquem Navarchum, qui in observationibus maritimis curiosus, & in iis accuratè instituendis erat sollicitissimus, qui cum de re istâ sermones cum illo miscerem, narravit; fuisse se non ita pridem in loco, ubi procellis & tempestatibus satis agitatam mare, certisque sibi signis cognitum, quod procellæ non ad 4. orgyas infra superficiem aquæ cum efficacîâ quâdam pertingant.

De tranquillitate partium inferiorum in aquis profundissimis suspicio aliqua mihi orta est (quanquam illa, cujus apud alios autores nulla mentio est, videri quodammodo audacior queat) disquisitione tamen dignam judicavi, ob usum in doctrina fluxus & refluxus maris, si veritas ejus adstrueretur.

Anxie itaque inquisivi an ætus marini vel ad fundum marium profundiorum, vel partes saltem vicinas pertingant, sed difficillima ejus indagatio fuit, cum paucos ad eò curiosos invenerim, ut veritatem investigarent problematis, de quo plerique Navigatores, mihi cogniti, ne per somnium quidem cogitaverant. Sed habeo tamen è Machinatio quodam diligentissimo rerum marinarum observatore cognitum, narrasse sibi aliquando celebrem quendam Navarchum, insignem Mathematicum & amicum suum, quod observaverit sæpius, in bolidè & magnam quidem profunditatem non vero ad fundum usque demissa provectam eam illico fuisse agitatione motui Scaphæ, unde bolis ejiciebatur, contrariâ ac longe celeriori. Sed hæc non nisi fide secundi Relatoris scio. Commemoravit etiam, nisi fallor, solers aliquis observator, militum hîc in Angliâ præfectus, ad bolidis jactum celerimum se inferiorum partium ac à superiorum agitatione motum planè diversum deprehendisse: quam cum non consignaverim relationem, non est, ut illi quicquam superfluere velim Cæterum ex omnibus illis, quæ unquam in schedis meis de his materiis notavi, quæque nunc præ manibus sunt, hæc, quanquam unica, narratio hâc transcribi meretur, quoniam Autor ejus est è numero exercitatissimorum optimorumque inter Anglos Thalassometrarum.

Hujus itaque viri fide digni testimonio didici, quod aliquando ultra *caput bo-*
nae spei versus mare australe navigans, experimentum ceperit de motu superio-
 rum partium aquæ supra inferiores. Cum enim bolidem amplam ac pondero-
 sam ad minorem aliquam 50. orgyatum profunditatem demiserat : nullam de-
 prehendit sensibilem operationem in motum Scaphæ , è qua eiciebat per-
 pendiculum. At ubi altius ad 100. vel plures etiam orgyas demissa, quanquam
 fundum non tangeret , superior aqua , quod illi subjaceret inferior , scapham
 contra fluxum & cursum maris impulit, quasi anchora illi jacta fuisset , præter-
 labente interim latera scaphæ aquâ ad tria , quantum judicare licuit , per ho-
 ram milliaria. Hactenus diligentissimus observator. Verum dubia illa, in quan-
 tum inæqualitas soli in fundo maris, & varia aquæ profunditas aliæque circum-
 stantiæ illæ de quibus diximus, immutent, faciunt: ut difficulter definiti possit,
 quid adscribi æstui maris aut cursui ejus debeat , suntque talia , de quibus ni-
 hil omnino certi pronunciare mihi licet , antequam plenius illis de rebus pos-
 sim erudiri.

[Vbi hæc scripseram , occurrit mihi , qui multum temporis in cele-
 bri illâ Vnionum in Oriente piscatura consumferat , à quo cum sciscitarer,
 annon Vrinatores percontatus fuerit de proposito modò problemate; tum
 an profundum satis illic pro ejus generis experimentis capiendis mare esset.
 Ad posteriorem interrogationis partem recessit, esse profundum satis ac obser-
 vationibus aptissimum. Ad priorem: adfirmasse sibi Vrinatores, quod aliquan-
 do in fundo maris ad profunditatem majorem Stagnatio quædam aquæ ob-
 servari videatur , ita ut usque ad illam altitudinem assurgere directè possint
 aliâ verò aliâque altitudine ab aquis minus profundis abripiantur , quod acci-
 dit, si emergunt viâ multum distante ab isto superficie puncto , quod loco fun-
 di, unde primum se levabant, rectâ lineâ superstabat.]

F I N I S.

EXERCITATIONES
DE
ATMOSPHERIS
CORPORVM CONSISTENTIVM;

*Déque Mira SVBTILITATE, DETERMINATA NATVRA,
Et Insigni VI EFFLVVIORVM.*

*Subjunctis Experimentis Novis, Ostendentibus,
Possé Partes IGNIS & FLAMMÆ reddi Stabiles Ponderabilesque.*

Vnà cum

Detecta Penetrabilitate VITRI à Ponderabilibus Partibus FLAMMÆ.

Ab Honoratissimo

ROBERTO BOYLE

NOBILI ANGLO, è SOCIETATE REGIA.



COLONIÆ ALLOBROGVM,
Apud SAMVELEM DE TOVRNES.

M. DC. LXXX.



NOTÆ &c.

De

ATMO-SPHÆRIS CORPORVM CONSISTENTIVM,

Ostendentes CORPORA etiam DVRA & SOLIDA (& nonnulla talia, quæ quis vix suspicaretur) emittendis EFFLUVIIS, adeoque habendis ATMO-SPHÆRIS, apta esse.



HILOSOPHI Scholastici, & Vulgus, dum de abstrusioribus Naturæ Operationibus & Phænomenis dispiciunt, ferri solent in Extrema, quæ, licet è diametro sibi invicem sint opposita, æquè propemodum ad alendam hominum in veris effectuum, quos admirantur, causis ignorantiam contribuant. Vulgus quippe, conversari cum objectis sensibilibus, & res occurrentes rudiusculè concipere suetum, haud alia facilè possunt Naturæ Agentia imaginari, quàm quæ in ipsorum oculos, quin & tactum, incurrunt; & quamprimùm in Effectum aliquem incidunt, quem adscribere nequeant Efficienti cuidam probabili vel sensibili saltem, mox aquam sibi hæere palàm profitentur. At licet *Philosophorum* vulgus fateri nolint cum vulgo *Hominum*, istiusmodi Phænomena cruceim ipsis figere, id reapse tamen faciunt. Verùm *Schola* Philosophi è contra, non modò renuunt in Agentibus acquiescere Sensibilibus, sed ut reconditiora Naturæ Phænomena, quin & pleraque familiaria solvant, in alterum abire Extremum non dubitant, atque ad ea Agentia confugere, quæ non visum modò, sed & captum fugiunt, eorum saltem hominum, qui nullas, nisi rationi consentaneas & compossibiles invicem Notiones admittere norunt. Adscribunt illi omnes effectus abditos certis quibusdam *Formis Substantialibus*, quibus, etiam

A

Materiales

Materiales illas vocitent, ob earum à Materia dependentiam, ejusmodi tamen Descriptiones assignant, quæ non nisi ad res *Spirituales* pertinent; quasi omnes Naturæ Effectus abstrusiores, si non producantur à Corporibus *Visibilibus*, fieri omninò oporteat à Substantiis *Immaterialibus*: Cùm reverà inter visibilia Corpora & Entia spiritualia medium detur Agentium genus, *Corpuscula* scilicet *Invisibilia*, à quibus magna pars difficiliorum Naturæ Phænomenùm producitur, quorumque beneficio explicari intelligibiliter ea Phænomena possunt, quæ absurdè quidem ad priora precariò autem ad posteriora referrentur. Iam verò, methodi causâ, Notas illas, quæ mihi occurrunt circa *Effluvia*, ad quatuor reducam Capita, quorum primum commemoratur in hujus Scripti Titulo; unumquodque verò ex reliquis tribus, in totidem distinctis Tractatulis deinceps examinabitur.

Corpora Fluida, ut Liquores, atque talia, quæ manifestò sunt vel humida, vel mollia, faciliè emittere Effluvia, omnes haud gravatè, opinor, largientur; maxime si attenderit sensibilem Evaporationem, in Aqua, Vino, Urina, &c, observatu obviam, nec non laxam illam partium contexturam, quæ requiri supponitur ad corpora Mollia (Flores puta, Balsama, & similia) constituendum: At halitus quoque emitti è corporibus etiam Duris & Ponderosis, obstante nequicquam partium componentium Soliditate & arcta cohæsione, id adeò fortè multis videbitur improbabile, ut probationem ex professò mereatur.

Iam verò, sive *Atomican* Hypothesin admittas, sive præferas *Cartesianam*, ex alterutra earum probabiliter deduci posse autemem, complura ex iis, de quibus nos tractamus, corporibus, posse evaporabilia, quoad partes eorum per-exiles, supponi. Etenim, juxta doctrinam *Leucippi*, *Democriti*, & *Epicuri*, unaquæque indivisibilis particula materiæ vel constantem essentialiter habet actualem motum, vel inadmissibilem ad eum conatum; adeò ut, quamvis in Concretis nonnullis, complicari ea cum aliis partibus minutis ita possit, ut Avolatio ipsius pro tempore præpediatur, vix tamen fieri secus potest, quin ex continuo hoc Atomorum omnium ad erumpendum conatu, earum aliqua usque & usque sese sint extricaturæ atque evasuræ.

Et quamvis *Cartesii* sectatores *innatum* omnem materiæ motum negent, juxta eos tamen & Vegetabilia, Animalia, & Mineralia, ex minutis constant, partibus adeò contextis, ut earum pori Materiæ cuidam Cœlesti transitum præbeant, ita ut hæc Materia, indefinenter ea pervadens, statui omninò possit, corpuscula, quæ ipsa componunt, concurrere: quo ipso fieri aliter nequit, quin modò hæc, modò illæ particulae, decutiantur, inque aërem, aliudve contiguum corpus, iis recipiendis aptum, avolent.

Verùm licet ex his, aliisve forsan considerationibus, ostendere possem, ut loquuntur, à *priori*, probabile esse, ipsa corpora Consistentia esse exhalabilia (sic loqui liceat,) putem tamen, æquè solidum & magis utile fore, si id ipsum à *posteriori*, per experimenta scilicet particularia, aliâque Exempla, probatum eam.

Igitur formam Corporum siccam & consistentem, non necessariò inferre in dispositionem emittendi halitus, qui quasi sunt exigua Particularum Examina
Liquidò

CORPORVM CONSISTENTIVM. 3

liquidò patet, non in foliis duntaxat Rosarum Damascenarum, sive recentium sive siccatarum; uti & in Absynthio, Mentha, Ruta, &c. sed etiam in Ambra grisea, Musco, Storace, Cinnamomo, Nucibus myristicis, aliisque corporibus odorificis aromaticisque. Verùm illustriora in rem nostram Exempla suppeditantur nobis à Caphura, Salibusque Volatilibus, qualia Atte Chymicà ex Cornu Cervino, Sanguine, &c. obtinentur. Hæc quippe adeò fugacia sunt, ut quandoque insignior Salis Volatilis (vel Urinæ fermentatæ, vel Cornu Cervini) massa, quam penes me habui, sensim è vase vitreo, subteritino obturaculo cautè occluso, ne minimo quidem Salis grano relicto, avolaverit. Et quoad Caphuram, quamvis non ita facilè redigatur in pulverem, ideoque videatur aliquà pollere Tenacitate; memini tamen, cum experiundi ergò, in exacta bilance eam librassem, etiam parvulam ejus massam, paucarum horarum spatio visibilem ponderis sui jacturam fuisse passam, corpusculorum graveolentium avolatione; idque factum, quantumvis ad fenestram Borealem, & hyberno tempore, peractum fuerit hoc Experimentum.

Verùm deposcere Te credo Effluviolorum Instantias, quæ ex densæ solidæque Texturæ corporibus egrediantur. Quare dehinc notare pergo, Succinum, Ceram duram, multaque alia corpora Electrica, quando fricantur, Effluvia emittere. Licèt enim nunc immiscere me nolim variis illis, de Attractionis Electricæ causa & modo, Opinionibus, attamen, præterquam quòd omnes ferè Physici moderni, qui res naturales explicare intelligibiliter satagunt, Attractionem illam, de qua hic sermo est, Corporeis effluxibus tribuunt; præterquam etiam, quòd brevi mihi occasio dabitur Tibi ostendendi, necesse non esse ut cum *Cartesio* admittamus, eò quòd aliqua Corpora Electrica admodum compacta & fixa sunt, Effluvia ab ipsis affricctis emissa, substantiæ eorum partem nullam facere, sed esse aliquid in eorum Poris nidulans; præter hæc, inquam, deprehendi Ego, ipsis posse naribus percipi, multa Corpora Electrica, probè affriccta si fuerint, insigniorem Corpusculorum copiam emittere; uti præcipuè, nec sine attentione, in Succino, Resina, Sulphure, &c. observare mihi licuit.

Nescio, an sit operæ pretium hic annotare insignem illam Evaporationem, quam observavi, etiam hyeme, in Fructibus, puta Pomis, nec non in Corporibus firmiori tegumento obductis, ut sunt Ova, quæ, nequicquam obstante firma putaminum compage, indices manifestò leviora reddebantur; ut deprehendi tum in ipsis, tum in aliis corporibus, quæ diu in bilancibus, observato ponderis eorum decremento, detinueram.

Verùm, audire forsan libuerit, me porò, ut ostenderem, quanta fieret è Lignis Evaporatio, curasse, ut tenue Poculum, *Pinea* circiter capax, tornaretur ex Ligno, quod selectum fuerat à Tornatore tanquam satis solidum siccùmque, quamvis non esset ex Lignorum genere compactiori, qualia sunt *Lignum vitæ*, & *Buxus*. Atque uti eam Poculo figuram induci jubebam, quàm majorem haberet superficiem Aëri expositam, proindeque emittendis in ipsum halitibus esset aptior; ita successus non respondebat modò expectatiori, sed eam superabat. Quamquam enim Experimentum ad tempus fieret hyeme, tam prompta & co-

piofa è Pocolo facta fuit Evaporatio, ut non ita facilè contra-librare eam potuerim; dum quippe Grana lanci imponebantur oppositæ, quibus lanx altera reduceretur ad Æquilibrium, copiofa vaporum invisibilium è Ligno (quod tantum Superficiæ suæ habebat Aëri contiguum) avolatio Lancem, cui id infistebat, sensibiliter leviozem reddidit. Et memini, me, [ut amplius mihi satisfacerem] cùm essem in Urbe quadam, ubi & materia apta & Opifices suppetebant, Craterem ex ligno probè siccato conficiendum curasse, ejusdem propè cum priori magnitudinis, qui suspensus in cubiculo, in quo eram, (quam circumstantiam propterea adiicio, quia cœlum frigidius, & medicina ob sequiozem valetudinem à me hausta, instructum ibi focum requirebant,) mox jacturam ponderis sui manifestam patiebatur; cùmque totus Crater duas ponderaret *uncias*, totidem *drachmis* minùs; idem 12. horarum spatio, nempe ab hora 10. matutina ad eandem horam nocturnam, amittebat circiter *grana* 40. (excedebat enim jactura 39.) Verùm de hujusmodi Experimentis, & Cautelis ibi adhibendis, alibi locus erit ulterius differendi.

Haud difficile mihi foret, continuæ halituum è substantiis *Vegetabilibus* & *Animalibus* Emanationis Exempla congerere; at non lubet fufius de hoc argumento agere, cum mecum reputem, alia corpora dari, quæ tantò ineptiora videntur ad Effluvia emittenda, ut pauca de talibus allata Exempla evincere, quod probatum eo, multò validius possint, quàm si ingentem in alio corporum genere farraginem afferre. Et quandoquidem mecum expendo, illas Substantias omnium maxime esse suppeditandis Effluviis improbables, quæ sunt *vel* admodum duræ, *vel* perquam ponderosæ, *vel* admodum solidæ & duræ, *vel* probè fixæ; si *proinde* Tibi ostendero, harum qualitatum nullas emittendis à Corpore halitibus obstare, probabile me reddidisse (spero, nullum dari hîc inferius Corporum genus, quod Corporeis Emanationibus præbendis habile non fuerit.

Et primò quidem mentem subit, me non tantùm Ova, hyeme valdè rigidâ, non obstantè Aëris, in quo asservabantur, frigiditate, in exacta bilance, horarum non multarum spatio, reddita sensibiliter leviora competisse; sed quia Glacies habetur corpus omnium, quæ novimus, frigidissimum, ostendere mihi lubet, etiam hoc Corpus Evaporatione sui jacturam facere. Libratâ enim commoda Glaciæ quantitate in Bilance proba, eaque Aëri frigido, nocte gelante, sic expositâ, ut è Glacie, non ex Aqua fieret Evaporatio, posttridie mane reperi; quòd quamvis sicca esset bilanx, cui imposita Glacies fuerat (id quod æquè, ac tempestas gelida, arguebat, Concretum expositum non degelasse,) pondus ejus insigniter erat diminutum: Atque hoc Experimentum in pluribus unâ hyemibus, inque pluribus uno locis, pari successe petegi, nec nisi biduum præterit, ex quo non multùm ante mediam noctem, duas ferè uncias Glaciæ in exacta bilance Aëri perquam gelanti exponebam, quâ posttridie manè ad me, priusquàm surgerem, allatâ, licèt ex siccitate lancium Glacies, earum uni imposita, non appareret degelata, ipsa tamen prioris ponderis granorum decem jacturam fecerat; sic ut in hoc Experimento evaporatio facta fuerit, duplici frigore, tum Glaciæ, tum Aëris, nequicquam obstante.

CORPORVM CONSISTENTIVM.

§

Pergendum mihi nunc esset ad commemoranda Corpora gravia & solida, sed antequam id fiat; ex re fuerit Tibi indicare, nolle me, ut eò validior sit rei à me institutæ probatio, meliusque consilio nostro possit applicari, ulla Exhalationum corporum Exempla afferre, ubi tantæ potentix Agens ac est Ignis, inter-
venerit.

Verùm licet de industria ejusmodi urgere Exempla nolim, præter rem tamen non fuerit innuere, in explicandis Qualitatibus quibusdam occultis, etiam tales Exhalationes, quæ producuntur beneficio Ignis, commodè posse considerari; uti deinceps ostendendi dabitur occasio. Quare observabimus in genere, Ignem posse partes Corporum in vehementem ad eò motum cedere, ut, Auro, Vitro & per paucis aliis exceptis, nulla dentur Corpora ad eò fixa & solida, quæ Illa non valeat vel penitus vel ex parte dissipare, Cognitum est iis, qui Metallorum vacant fusioni, non modò Plumbum & Stannum, sed Corpora multò duriora, copiosos noxiòsque halitus emittere. Et genera quædam illius Ferri, quod Fabri nostri Ferrum *Golds-hare* vocant, de cujus, dum adhuc candebant, odore cum inquire-rem, Faber omnium, quos tum temporis noveram, ingeniosissimus mihi narra-
bat, se pluries id deprehendisse ad eò graveolens, ut ulla Metalli, unde odor iste oriebatur, partes malleo suo tundere vix sustineret. Atque etiam sine inducta fusione, non modò Æs & Cuprum, probè candefacta, gravem acquirunt odorem, sed & Ferrum ipsum, ut ex compluribus Ferri repositoriis constat. Atque hac occasione non ineptè possem adiciere Experimentum à me peractum, ut observa-rem, possentne Ferri halitus ipsi Oculo reddi, si non immediatè visibiles, percepti-
biles tamen, licet Metallum non rubente, multò minus candente calore esset im-
butum. Sed cum id alibi fusè retuli, in Dissertatione quadam, cujus lectionem imperare, quando voles, poteris, malim eò Te referre, quàm in eò transcribendo tempus terere.

His præmissis, ad commemoranda Corpora ponderosa progredior, & circa ea mecum reputa; si admiseris, quod ferè omnes Corpuscularii asserunt, & complu-
res ex Peripateticis modernis non inficiantur; Magneticas scilicet operationes à Particulis, ex corpore Magnetis, alteriùsve Agentis Magnetici, procedentibus pe-
ragi; opus mihi non fore Exemplum in rem præsentem anxie quærere, quoniam Hydrostaticè inveni, Magnetes nonnullos [hæc quippe Fossilia impari valdè gra-
vitate comperi] ad eò esse ponderosos, ut duplum Silicum, aliorumve ejusdem
molis Lapidum, pondus excederent.

Verùm, ne Magnetibus immorer, Lapidæ nos edocebunt, Marmor nigrum, nonnullaque alia Saxa solida & gravia, facta eorum, dum poliuntur, attritione
(inprimis si aquam Opifices non adhibent) odorem emittere, etiam sine ex-
terni caloris adminiculo valdè sensibilem, quem multò graviorem & ingratio-
rem deprehendi, quando, ut talem ipsi inducerem, curiositate ducebar aliquot so-
lidi Marmoris nigri fragmenta malleo & cæte decutiendi, ictibus enim conti-
nuâ iteratione densatis, vehementem causantibus concussionem partium Mar-
moris *nigri*, (in *albo* quippe, quod non est ad eò solidum, Experimentum minùs
rite succedit,) mox, ut expectabam, gravis ingratusque odor sequebatur; Odores

verò absque corporcis Emanationibus nequaquam diffundi, Te mihi concessurum fat scio.

Memini insuper, procuratis aliquot ex acuminatis illis & ferè Conicis lapidibus, qui vulgo pro *fulmineis* habentur, factâ eorum adinvicem affrictione, facili negotio me potuisse, expectationi meæ congruenter, gravem odorem Sulphureum excitare. Expertus quoque fui de massa quadam fossili, quæ pondere suo metallum ferè æquabat, *mibi* verò inusitatum quoddam *Marcasita* genus videbatur, potuisse me, momento temporis, sine calore externo, Exhalationes graveolentiores inde prolicere, quàm quas commodè ferre poteram. Quibus hoc insuper Exemplum subiciam, quòd factâ aliquando à me mixturâ Chymicâ ex corpore metallino & Mercurio coagulato, quam omninò ponderosam esse concedes; etsi hoc crama ignem adèd vehementem passum jam fuisset, qui ad inducendam ei fusionem requirebatur, eo quidem sine, ut Annuli inde formarentur; ita tamen erat ad emittendos effluxus corporeos aptum, ut vir quidam ingeniosus, Medicinam exercens, qui præsens erat, me crasm illam constante, particulam ejus à me rogatet, in ægrotum quorundam usum, qui oculorum, aliarumque partium à manu satis distitarum, morbis laborabant, quos & feliciter admodum sanatos fuisse ipse mihi affirmavit, dum Annulum ex hac mixtura constatum in digito, vel paululum ejusdem, parti malè affectæ *appensum*, æger gestaret. Si confeceris *Vitrum Saturni*, cum magna quantitate *Minii*, comparatâ cum Arena vel Crystallo, cujus Fusionem juvat, Vitrum habebis perquàm ponderosum, nec tamen Electricitate carens. Et memini, cum aliquando curarem *Æs* ipsum, ligni ad instar, tornari, ut comperirem, tantâne [invisibilis licet] omnium partium concussio halitus quosdam odorandos protruderet, effectus expectationem haud elusit: Veruntamen, cum ei non esset plenè factum satis, cumque magnum sit *Æris* discrimen ob mixtum ei *Lapidem Calaminarem*, ex quo & Cupro illud conflatur, sciscitabar Opificem, qui insignes *Æris* massas tornare sueverat, sæpiùsne id postea graveolentiùs deprehenderet; qui respondebat, se id reverâ comperire, odoremque interdum esse adèd gravem, ut qui *Officinam* ejus invisabant, nec odori illi assueverant, non parùm eo offenderentur.

Progredior nunc ad *Æstuvia Corporum Solidorum Durorumque*; ex quorum numero, nî plerique ex Philosophis nostris Atomicis, & complures alii, multùm fallantur, fas mihi fuerit Exempla in omnibus corporibus *Electricis* afferre, quæ, ut jam antè notavi, juxta doctrinam eorum operari necesse fuerit substantialium Emanationum beneficio. Observavi autem ex Corporibus Electricis nonnulla, compactæ adèd texturæ, ut *Aqua forris* ipsa, Salique Spiritus in ea agere negent, tantæque duritiei, ut ex aliquibus eorum, haud aliter ac è Silicibus, ignem possis elicere. De priori genere aliquot Gemmas repeti (in meis de Electricitate Notis indicatas;) & *Corneliana* ipsa, quam Pilos attrahere deprehendi, licèt multò laxioris texturæ habeatur quàm Gemmæ, Aquæ forti tamen resistebat, quod in magno satis Annulo (ex *India Orientali* huc allato) comperi, quem ex industria frangebam, ejusque partem in pulverem redigebam, ut hæc & quædam aliæ Experimenta de illo caperem, Crystalum rupeum etiam, manifestâ

licet.

licèt polleat virtute (ut vocant) attractivâ , aded tamen durum inveni . ut ignem prodat percussus , idque vulgari Silice insignius . Utque pateat , nullam corporis ullius duritiem Electricitati obstare , adiciam , etiam Adamantes ipsos , tum rudes tum politos , licèt omnium , quæ cognita sunt , corporum durissima esse agnoscantur , crebris à me factis Experimentis id testantibus , manifestò (& quandoque satis insigniter) Electricâ facultate valere .

Atque ut ostendam Tibi , opus mihi non esse , ad hoc Corporum genus confugere , ut Solidorum corporum ad emittenda Effluvia aptitudinem comprobem ; iis , quæ supra de Marmoris *nigri* odoribus notavi , duo vel tria Exempla gemina subnectam .

Primum desumam à quodam Concretorum genere , quæ in compluribus *Italia* partibus nomine *Cugoli* innotuerunt , ex eo quòd inter Opifices Vitrarios frequentem usum obtinuerint . Hæc Concreta facile agnosces esse perquam dura , sicut alia istius commatis Fossilia esse solent ; veruntamen cum Coniecturæ meæ de Corporum Atmo-sphæris animum mihi adderent , ut mutuâ eorum affrictione Experimentum de iis caperem , deprehendi , prout expectabam , ea non perceptibilem modò , sed prægravem odorem (qui longè differebat à fragranti) emittere .

Atque hoc in mentem mihi revocat , quòd , cum incidere aliquando in Calculos , è vesicis humanis exectos , quorum textura aded erat compacta , ut non possem *Menstruis* Corrosivis sensibilem ullam in eorum uno , quem subiiciebam Experimento , solutionem efficere , quantumvis , ad promovendam Liquoris operationem , partem ipsius in pulverem redegissem ; levi tamen unius huiusmodi densi Calculi factâ frictione evenit , ut odorem rancidum , vetustæ Urinæ foetori persimilem , ederet .

Memini , curasse me Ferrum tornari , ut examinarem , Motûne illo interno , qui actione illa in Metalli huius corpusculis produceretur , etiam solidum iuxta ac ponderosum illud Corpus ad odorem edendum posset perducì : Et quamvis ob frusti huius , à nobis explorati , indolem , vel ob diathesin quandam accidentalem , quæ tum temporis (hyemale quippe erat) odoratus mei organo inerat , non-nisi valdè languidus mihi videretur Odor ; sciscitatus tamen Opifices , odoræmne graviozem in tornandis frustis Ferri grandioribus perciperent ? responsum tuli , Se crebrò eum percipere valdè gravem , & quandoque graviozem quam vellent .

Atque hinc mentem subit , quòd attentè in tritura Ferri observavi ; Complures enim Lapides atterentes ita sunt affecti , ut si instrumenta Ferrea Lapidi admoveantur , dum ille velociter subtus circumducitur , etsi aqua , in ejusmodi opere adhiberi solita , Odorem (ut sic dicam) absorbeat , adeoque observationi vulgari subducatur ; si tamen datâ operâ (ut à me factum fuisse memini) aquæ usum prohibueris , foetidarum sanè Exhalationum produceretur copia , nisi successus tuus valdè discrepet à meo . Et quamvis non aded semper sit proum , dignoscere odoratu , ex utro corpore oriantur , an emanent ex utroque , satis tamen probabile videtur , halituum quosdam è Ferro proficisci ; & plus quam probabile est , si ea à

Metallo

Metallo isto non profluant, profluere omninò à Corpore tam duro, ut momento possit vim suam ipsi Ferro & Chalybi imprimere.

Vltimum, quod sub hac Classe allegabo, Exemplum mihi suppeditant *Marcasita*, quatum nonnullæ, post brevem concussionem, absque calore externo, insignem Odorem Sulphureum diu satis exspirabant, & tamen aded duræ erant, ut mallo percussæ chalybeo (qui non faciliè eas diffringebat) miram scintillarum copiam nobis præberent. Et notum est, ex hac ignem promendi aptitudine (quam tamen omnis generis *Marcasitis* tribuere non ausim,) hoc ipsum Fossile, nomine *Pyritis* passim apud Authores insigniri. Atque in hoc Exemplo observare est, Corpus, unde scaturire Emanationes corporæ queunt, esse & perquam solidum & perquam ponderosum simul posse.

Superest jam ut ostendam, etiam *Fixitatem* Corporum impossibilem non esse cum aptitudine Effluvia evaporandi.

Allegare mihi liceret hac occasione, Antimonii *Regulum*, Vitrumque etiam, sicet Fusionem ea prius subire oporteat, quâ suam quodque formam consequatur, absque calore tamen Expirationes Antimoniales Liquoribus communicare, quibus halitibus liquores illi facti, Emeticam & Catharticam virtutem induunt. Adii cere possem, nonnulla Corpora Electrica admodum esse fixa in Igne; & Crystallum speciatim, (ut pluries experti fuimus) aliquot ferre Ignitiones & Extinctiones in Aqua, sic tamen ut non calcinetur, quippe non nisi in multas partes exiguas fissum: Sed quia supradicta corpora Antimoniales post aliquod temporis spatium avolant in igne vehementi: quia etiam Effluvia Crystalli non aded sensum afficiunt ac illa, quæ immediatè Oculos nostros Nareve feriunt, unam hîc Instantiam subjungam, talem scilicet, ut opus non fuerit addere plures, de Corpore videlicet, quod ignem perquam vehementem passum fuit, quodque Chymici minus labefactari posse existimant, quam ipsum Aurum: De *Vitro* loquor, quod tantam, ut nosti, ignis vim perferre valet, ut forsitan non credidisses, ne illud ex toto Corporum acervo allegaturum fuisse. At cum conjecturæ meæ de Corporum Atmo-sphæris me eò adducerent, ut crederem, Vitrum ipsum suggerere mihi posse earum Confirmationem; mox deprehendi, confectis ad invicem duobus ejus fructis solidis (non quidem, quantum memini, ex genere Vitri subtiliore, ipsa non modò Odorem sensibilem, sed aded quandoque gravem ut offenderet suppeditasse. Ex quo facile Tibi fuerit causam percipere, cur supra Tibi dixerim, non acquiescere me in Argumento *Cartesiano* quo negatum itur, Corpora Electrica operationes suas per Emanationes ex eorummet substantia prodeunt perficere, eò scilicet quòd Vitrum attrahat Corpora levia, quod verâ facit, (quamvis languidè duntaxat,) & tamen fixum nimis sit ut Effluvia emittat; cuius suppositionis contrarium, modò recitatum Experimentum, à Nobis aliquoties iteratum, abundè evincit.

Quænam alia sint corpora Solida, & Ignem ferentia, unde vel potuerim vel non potuerim odores ejusmodi halitus obtinere, hoc loco enarrare non attinet, cum alibi fortè id præstandum fuerit.

Adverte.

CORPORVM CONSISTENTIVM.

9

Advertisse Te putem, me, prout supra indicabam, in Exemplis prægressis ab allegandis illis solidorum Corporum Effluviis, quæ nonnisi Ignis actione possunt obtineri, abstinuisse. Sed quia Sol est magnum Naturæ Agens in Orbe Planetario; quia etiam, durante Æstate, & imprimis tempore Meridiano, Æstus ipse in causa est, quoddam complura Corpora parvis Atmo-sphæris cinguntur; causam non video, cur mihi non liceat Atmo-sphæras istis tribuere Corporibus, quæ observata à me fuerunt. iis circumdari, quando à Sole collustrantur; atque etiam existimare, simile quid adscribi, quandoque saltem, aliis istiusmodi corporibus posse, quæ ea præstent, quæ passim ab Effluviis peraguntur, cum tamen nonnisi à calore excitentur externo, qui calorem Solis non superat.

Huius generis Corporum nonnisi duo vel tria Exempla, brevitatis ergò, afferam, dehinc ad Dissertationis hujus finem properaturus.

Primum horum desumere ausim ab Observationibus meis circa *Electricitatem*; quarum hæc una est, Quoddam, ut ostendatur, particularem illum & usitatum excitandi corpora Electrica modum, per Frictionem, haud esse semper necessarium; insignis bonæ notæ Succini frustum accepi, expertusque horâ Æstatis matutinâ, dum Aër adhuc erat frigidiusculus, nolle illud, non excitatum, leve aliquod corpus, cui id exposueram, attrahere; idem in radios Solis transtuli, eoque, donec moderate incalcesceret, ibi relicto, deprehendi, prout expectabam, vim Attractivam id ipsum acquisivisse, idque non modò in parte una, ut communiter observare est, quando Frictione excitatur, sed in diversis ac distantibus locis, simul; in quorum quolibet attrahere sibi conspiciebatur leve illud corpus, quod ad commodam ab eo distantiam collocaveram; ita ut etiam in hoc Climate nostro solidum corpus brevi acquirere Atmo-sphæram possit à præsentia Solis, idque diu satis ante meridiem, & calidissimam diei partem.

Proximum Exemplum fortè nonnihil mirum Tibi videbitur, quod tale est. Cum, tempestate non ferente ut geminum priori Experimentum peragerem ad calentem Solem, parvum, sed spiritum, vas vitreum capiebam, idque igni, donec debitum caloris gradum acquisivisset, admovebam (qui tamen non ad eò erat insignis, quamvis illum, quem Succino impressum supra dixi, excederet,) comperique, ut expectaveram, calorem *Ignis* etiam huic Corpori vim attractivam conciliaffe, quemadmodum calor *Solis* excitaverat in altero.

Quem verò gradum Caloris observaverim vel esse necessarium, vel maximè aptum excitandis Corporibus Electricis juxta indoles ipsorum diversas, (non enim idem gradus promiscuè convenit omnibus,) non est hujus loci exponere; magisque faciet ad rem nostram, de iis, quæ hæctenus dicta sunt, paucis dispicere.

Videtur itaque, probabiliter ex prægressis Experimentis & Observationibus posse deduci, per magnum numerum, si non maximam partem Corporum *Consistentium*, sive Animalium, Vegetabilium, vel Mineralium, emittere posse Effluvia, atque illa etiam, quæ solida sunt, posse (quandoque saltem) parvas suas obtinere Atmo-sphæras, quamvis Solida vicina sæpè obfutura sint, quò minus Halitus illi undequaque ambiant, illa corpora, è quibus emanant,

B

Etenim,

Etenim, uti Exempla hæcenus allata (quæ non totum exhauriunt eorum, quæ allegare possem, penu) liquidò ostendunt, complura esse Corpora (& quidem nonnulla, quæ probabilitatem non magnam præ se ferebant) istius esse, de qua loquimur, indolis; sic nonnulla me inducunt ut credam, multò plura esse, eodem genio prædita.

Primò enim, perpauci, si ulli, (quos quidem Ego novi) curiositate illâ ducti fuerunt, ut accuratis sincerisque Bilancibus (quales quidem istiusmodi Experimenta poscunt) uterentur, ad examinandas Evaporationes Corporum Inanimatorum; quas si deinceps adhibuerint, vix dubito, quin multa sint comperturi, quæ à nobis proposita confirmarunt, inventurique, corpora quædam, de quibus necdum constat halitus ab iis exspirari, ipsos depromere, & complura alia multò emittere copiosiores, quàm quis existimaverit. Non enim quis facilè credidisset, Corpus tam gelidum, ac est Glaciei frustum solidum, copiosas edere sui Expirationes in frigido gelantis noctis Aëre; vel Ligni frustum, quod diu aservatum fuerat domi, eratque fatis leve, ut commodè appenderetur per longum temporis spatium Bilanci, quæ Equilibrium suum octavâ unius grani parte (ut memini) amittebat, minori temporis spatio quàm unius minuti horæ, tot emisisse halitus, ut lances manifestò, idque tempore hyberno, vertentur.

Verùm posito (quod proximè expendo) Experimenta peracta fuisse Bilancibus perexactis, quamvis sequatur, si corpus expositum evadat levius, aliquid inde exspirari; non sequitur tamen, si nulla percipiatur ex instrumento diminutio ponderis, nihil corpori ex illo emigrare. Nolim hîc urgere, non modò à ple-risque Chymicis, sed à doctis hujus temporis Medicis affirmari, quando vel Vitrum *Antimonii*, vel *Crocus Metallorum*, Vinum Emeticis vel Catharticis particulis imbuunt, id ab iis præstari sine ullo ponderis sui decremento; quia Bilances in officinis Pharmacopœorum, & minus curata *arses*, ponderandis rebus adhiberi ab iis, qui in Staticis non sunt versati, solita, eò me adigunt (non quidem ut Traditionem, quæ forsàn vera est, negem, sed) ut ægrè quicquam Observationibus superstruam, quæ ut iis innitamur, perquam accuratè sunt peragenda: Proindeque id potius notabo, licèt *Magnes* existimetur continuò percopiosis Effluviis Magneticis circumdari (quæ dici possunt ejus Atmo-sphæra) non tamen observatum à quoquam fuisse, eum ponderis sui quicquam, tot corpusculorum recessu, amittere. Verùm, cum, admissâ de Magnetismis Hypothesi *Cartesiana*, Argumentum ab hoc Exemplo ductum non ad eò foret validum, ac secus; Exemplum subjungam multò magis extra Exceptionem positum: Novi quippe, Te mihi concessurum, Odores ad distantiam non diffundi absque corporeis ex odora substantia Emanationibus, & tamen, quamvis bonæ notæ *Ambra grisea* continuò, etiam ab externo calore non excitata, spatiosâ cingatur Atmo-sphærà, Te, in sequentium Dissertationum una, causam mirandi inventurum, ad eò exiguam esse ejus dissipationem.

Si dicas, Progressu temporis apparere posse Decrementum ponderis in Corporibus quæ in paucis horis diebusve nullum tale produunt; Objectio hæc, licèt concessa

CORPORVM CONSISTENTIVM. 11

concessa, Doctrinam nostram haud labefactat, cum sufficiat iis, quæ diximus, statuminandis, si evictum à nobis fuerit, quorundam corporum Effluvia adeo posse esse subtilia, ut corpus suâ avolatione levius non reddant in ejusmodi Experimentis Staticis, quæ non inusitatè, & ut sic dicam, præfractè protrahuntur. Atque ipsa hæc Objectio facit ut adiiciam, esse posse, nihilo, quod nobis constet, obstante, Corporum in Experimentis Staticis diu protractis Decrementum aliquanto majus, quam accuratæ Bilances nobis detegere queant: Etenim quomodo certi esse possumus, ipsa Pondera, plerumque Orichalcea (quod est Metallum valdè ab insigniori fixitate alienum) non posse temporis Tractu aliquantum sui ponderis decrementum pati, æquè ac Corpora, iis mediantibus librata? Nec quisquam, opinor, hæctenus exploravit, annon Vitrum, ipsumve Aurum progressu temporis aliquam ponderis sui jacturam faciat; quam si facerent, haud prouum foret ipsam dignoscere, nisi Corpora adessent perfectè fixa, quorum comparatione iuvare melius possemus, quàm si ea conferamus cum ponderibus Orichalceis, similibusve, quæ, minùs fixa cum sint, majorem sui, quàm Aurum & Vitrum, diminutionem patiuntur.

Tertium & postremum, quod hîc considero, est, complures dari posse modos alios, præter eos, qui nobis ex Statica suggeruntur, solidorum Corporum *Effluvia* percipiendi, adeoque ostendendi, minus tutò inferri ex eo, quòd Operatio eorum non est constans vel manifesta, idèò Corpora ejusmodi nunquam Effluvia ulla emittere, adeoque inepta esse, quæ interventu suo in ullum aliud Corpus agant, quantumvis illud ad recipiendam ipsorum Actionem habile fuerit. Atque hoc ipsum èd magis à Te notari velim, quoniam præcipuum meum (etsi non unicum,) in hisce Notis institutum est (ut nosti) *Qualitatum Occultarum* illustrare Doctrinam; compluribus verò earum elucidandis poterit conducere, si constet, particularia quædam Corpora emittere *Effluvia*, etiamsi id nec contrariò, nec uniformiter præstent, & licet fortè etiam non dignoscantur ulla omninò emittere, si eodem cum aliis corporibus exspirabilibus modo examinentur, sed solummodò reduci èd possint, ut peculiari ea versandi ratione ipsa emittant, vel emisisse dignoscantur determinatâ quadam in aliud quoddam Corpus singulum, vel parvum numerum Corporum, operatione.

Foris non existimabas, antequam legeres quod modò retuli de Vitro, posse è Corpore; tam vehementem ignem passo, leviusculâ & brevi unius frusti ad alteram affrictione, tales halitus obtineri, qui non modò feriant nares, sed offendant. Nec facilè crederemus, nisi id assereret Experientia, Adamantem, qui jure æstimatur corpus omnium durissimum, levi frictione èd redigi, ut *Electrica Effluvia* emittat. Quin imò, (ut non nihil eam Paragraphi ultimi partem, quæ omnium maximè id requirere videtur, confirmem,) subiiciam, aliquando penes me fuisse Adamantem, pilò non multò grandiore, qui nunquam passus fuerat polituram cæsuramve, cujus vim Electricam adeò facile erat excitare, ut si modò digitis meis eam abstergerem, virtus ipsius se proderet; atque si, quamprimum ex oculis meis cum deposueram, pilum ei applicarem, lapide etiam, ne ullâ ratione frictio fieret, digitis meis intracto, pilum illud ad distantiam aliquam attraheretur,

& quandoque unum post alterum, inprimis ab uno latere Lapidis (cujus superficies ex aliquot Planis triangularibus constabat;) Et quamvis hæc Adamantis excitatio oriri duntaxat videbatur à calore, quem in loculis meis acquisiverat, non tamen reperi, istu n calorem, etsi videretur non alterari, eundem in eo effectum semper edere, licet facta à digito meo ejus absterfio nunquam non (quantum quidem memini) ipsum excitaret. Simile quid incerti semper observabam in alio quodam Adamante meo, multò, quam prior, notabiliori, probèque polito; atque in *Rubino* quodam, quem etiamnum penes me habeo, qui quandoque insignem exerebat vim Electricam absque frictione, quando solummodò Annulum, quem ornabat, in digito meo gestabam; & quandoque virtutem illam (operandi scilicet absque frictione) videbatur amisisse, idque aliquando paucorum minorum spatio, me planè nescio, quænam esset subitæ aded mutationis causa. At immorandum mihi diutius non est hisce particularibus, de quibus alibi nonnulla dissero: Proinde notare pergo, vix mentem nostram subiturum fuisse, quando Perdix aliqua, vel Fera venatione agitata pede fortè solum feriet, in loco illo, ubi vestigium fuit (quamvis invisibiliter) impressum, complurium horarum spatio, corporeorum Effluxuum scaturiginem permanere, nisi id indicarent canes venatici & sagaces, quorum nares post tantum temporis intervallum dignoscere ejusmodi Emanationes possunt, quamvis non modò alia genera Animalium, sed & alia genera sanum id percipete nequeant.

Vidi lapidem penes Academicum quendam, mihi notum, quem, si oculis fuisset habenda fides, *Agatem* judicasset, non *Hamaitem*, adeòque non credidisset aptum ad Medica Effluvia, vehementi Hæmorrhagiæ sistendæ accommodata communicandum, nisi, qui eum gestabat, morbo illi fuisset obnoxius, seque ipsum & alios hoc lapide cervici appenso pluries curasset; quem si deponeret (ut quandoque, experimenti gratiâ, factitabat) temperamentum ejus perquam sanguineum [cui geminum rarò vidi] ipsum paucorum dierum spatio in recidivas conjecit.

Quæ alio loco apud Te de veris quorundam Lapidum virtutibus [vereor quippe ne pleræque, ipsis tribui solitæ; sint falsæ] disserui, confirmare nonnihil ea poterunt, quæ modò in medium attuli; me interim ad finem properante, hoc solum monito, vix quenquam cogitaturum fuisse, ponderosum aded ac solidum Corpus, quale est *Magnes*; Atmosphærâ ambiri, si rarum fuisset fossile Ferrum, neque id ipsi propè admoventi contigisset.

Atque hac Instantia finem hisce *Notis* imponam, quoniam ea hanc mihi Considerationem suggeret, quòd cum solida Corpora Atmosphæris continuis circumdari possint, nec tamen id fieri indicent, nisi operatione suâ in unum solummodò Corpus, vel in pauca quæ de eo participant, exertâ; cumque jam dentur [ut vidimus] admodum diversi modi quorum beneficio corpora dignosci exspirabilia queant; quòd, inquam, vero non sit absurdum, plura usque & usque inveniri Corpora posse [etiam ex solidis & duris] quæ *Effluvia* emittant, prout plures porro modi id ipsum detegendi vel casu vel industriâ innotescunt.

EXERCITATIO
De
MIRA SVBTILITATE
EFFLVVIORVM.

CAPVT I.



Ive supponamus cum *Atomistis* veteribus & neotericis, omnia corpora sensibilia componi ex corpusculis non insensibilibus modo, sed indivisibilibus; sive existimemus cum *Cartesianis*, arque [ut nonnulli illius Sectatores nos docent] cum *Aristotele*, Materiam, Quantitatis ad instar, esse indefinitè, si non infinitè, divisibilem; fatis erit utrique dogmati consonum, *Effluvia* corporum ex particulis *perquam minutis* constare. Etenim si opinionem amplexemur *Aristotelis* vel *Cartesii*, obex ponendus non est Materix in fragmenta usque & usque minoræ subdivisioni. Et quanquam *Epicurea* hypothesis *interminatam* ejusmodi Materix divisionem non admittat, sed eam terminari velit certis corpusculis solidis, quæ ob ulteriorem suam indivisibilitatem *ἄτομοι* nuncupantur, harum tamen hyperaspistæ injuriam sibi fieri jure credunt, accusati quòd pulvisculos in radiis solaribus volitantes, pro Atomis habeant; quandoquidem, ex horum Philosophorum sententia, istorum pulveris granorum unum, tunc duntaxat visibile quando in Solis radiis motitat, ex per plurimis componitur atomis, multatque earundem myriades suâ mole excedit. Hoc ipsum in suis ad *Diogenem Laertium* Notis probabile reddit Doctissimus *Gassendus*, exemplum afferens exilis Acari, quod licet vix distinctè oculo nudo dignoscatur, nisi quando movetur, bene tamen Engyscopii beneficio animal completum apparet, partibus omnibus necessariis instructum. Quod ipsum facile admitto, cum ipse sapius in Casei acaris perdistinctè conspexerim villos eorum pedibus adnatos. Possèmque priori exempto jungere, quod alibi commemoravi de quadam animalculorum familia, acaris in caseo multò minorum, quæ subinde in aceto conspiciuntur. Verùm quæ jam dicta sunt, præsentî instituto meo sufficerint, quo ostensum duntaxat eo, miram illam, quam deinceps *Effluvia* adscribam, exilitatem, à receptis Physicorum

Theoriis non abluere. Alioqui enim in hac Exercitatione Probationes, quas in medium afferam, non à *Priori*, sed à *Posteriori* sunt desumendæ. Atque Experimenta & Observationes, quas hanc in rem adhibebo, præcipuè erunt illæ, quæ ad Caput subjectorum unum poterunt referri. Ea sunt;

I. *Mira Corporum quorundam Extensibilitas, dum eorum partes tactum ad. ut afficiunt.*

II. *Multitudo visibilium corpusculorum, quæ possunt ab exigua Materia portiuicula suppeditari.*

III. *Exiguas Pororum, quos corporum nonnullorum Effluvia subingrediuntur.*

IV. *Exiguam molis ponderisve decrementum, quod parvi corpus potest magnam Effluviolum copiam emittendo.*

V. *Magna Spatii quantitas, quæ repleti quoad sensum potest parvâ Materia rarefacta dispersæve quantitate.*

Verùm enimverò, licet distinctis his Articulis distincta designaverim *Capita*, non tamen expectare te velim Instantias sollicitè dispositas, sed eo ordine consignatas quo mihi subibant, cum permitti id fas sit in scripto, cui non *Tractatus*, sed *Notarum* formam destinavi.

CAPVT II.

INter complura, quæ crassâ satis sunt ut Tactus nostri objecta fiant, manibusque nostris versentur, dantur nonnulla, quæ iuvamento nobis esse possunt ad miram in minutis, quibus constant, partibus exilitatem concipiendam.

Non recordor eorum, quæ *Cardanus*, & post eum scriptor alius, de Tenuitate ac Subtilitate ad quam reduci potest Aurum, tradidère. Ideoque nec planè assensum præbens nec negans iis, quæ alii hac de re dixerunt, solummodò huc transtribam hac occasione, quod alibi ex mea ipsius Observatione commemoravi; *viz.* Argentum, cujus ductilitas tractabilitasque multum cedunt iisdem qualitatibus in Auro, fuisse meâ curâ in filum adèd exile eductum, ut nos id ipsum longâ & accuratâ mensurâ, non sine molestia, demerentes, comperimus, octo illius ulnas nostrates ne uno quidem grano integro in bilance agillima contraponderasse, nosque potuisse granum aliud lanci illi, cui incumbere, adiacere, lance tamen illâ agillimâ necdum manifestè præponderante. Unde inferabamus, singulum hujus filii granum in pedes 27. sive in pollices 324. sese exportexisse. Cùmque experienciâ constet, semi-pollicem Anglicum posse per lineas diagonales in 100. partes dividi, sat magnas ut facile possint, etiam in mechanicos usus, dignosci; sequitur, hujus in filum educti argenti granum unum dividi in 64800. partes posse, quarum unaquæque adhuc verè metallinum, ut exilem brevemque, cylindrum constituit, quem rursus ex multis adhuc minutioribus particulis constare intelligendum. Quanquam enim procurare non possem filum *Aureum* adèd exile ac erat modò memoratum filum Argenteum; comperiebam

tamen

; *Destinata fuerat hac Diatriba in partem Notarum Authoris super Exercitationem ipsius de Nitro. In scripto de Veritatibus Improbabilibus.*

tamen, portionem illius aliquam, quæ penes me erat, satis fuisse exilem, ut unum ejus granum in 14 pedum longitudinem abiverit: unde consequitur, unam unciam ad integrum milliare, 1000 passibus geometricis (quorum singuli faciunt 5 pedes) constans, atque insuper ad 720 pedes, extendi posse. Ac si fas jam fuerit supponere, filum illud fuisse (id quod fieri potuisse est probabile,) ulterius educatum ad eandem cum supra dicto filo Argenteo exilitatem, longè notabilior erit Instantia: Hoc quippe casu, istorum Cylindrorum, quorum 64800 requiruntur ad unum constituendum granum, unumquodque habebit *Aræam* superficialem, quæ, excepta basi, obducta erit tegmine Aureo, quod ab eo non Mentali duntaxat operatione, sed & Chymicâ fortassis, separari potest. Memini quippe, me ex valdè exili filo Aureo, quanquam nullum adeò exile, ac erat hoc Argenteum, comparare mihi possem, pluries quàm semel, curiositatis ergò, ita extraxisse Argentum, ut pelliculæ Auræ, dum erant in liquore eas tumefaciente, solidorum Auri filorum speciem præ se ferrent; quanquam subducto liquore, apparebant (ut erant reapse) oblongæ & perquam tenues duplicesque metalli illius membranæ, quæ, si præstò fuisset exile satis instrumentum, discindi potuissent & dilatari, ulteriorumque divisionum & subdivisionum capaces fieri.

Adiiciam porro, quemlibet ex dictis cylindrulis argenteis non modò instructum esse debere suâ *Aræolâ*, sed & Soliditate: Nec tamen causa mihi erat dubitandi, perquam fuisse possibile, si peritus studiosusque adeò fuisset artifex ac erat in votis, ut eadem metalli quantitas in longitudinem multò majorem educeretur; quandoquidem Animalis etiam substantia capax est, quæ in exilitatem reducatur longè eam in filo nostro excedentem; dummodò vera sit observatio, à personis fide dignis, atque in capiendorum Experimentorum methodo sat accuratis, mihi tradita, quam in præsentis argumenti confirmationem juxtâ ac illustrationem nunc subjungam.

Fœmina quædam ingeniosa, mihi nota, docti cujusdam Medici uxor, a lendis bombycibus delectata, curiositate aliquando ducebatur, unam ex thecis illis Ovalibus (quas nent Bombyces, non ut vulgò creditur, ex ano, sed ex ore, unde materiam in seinet digitis educere quandoque libuit,) in omne illud filum fericum, unde constabat, extrahendi; quod, mirante admodum marito æquè ac ipsâ, qui uterque id mihi enarrarunt, ultrâ 300 ulnarum nostratium longitudinem dimittendo exporrigebatur: nec tamen nisi grana duo cum dimidio ponderabat: Unde unumquodque Serici granum cylindricum, 120 saltem ulnas longum jure poterit æstimari.

Memini insuper, alium me adhibuisse modum, quo mediante posset, quis, extensibilitatis Auri beneficio, partium in corporibus Solidis exiguitatem concipere.

Accipiebamus tusa Auri folia sex, quæ singulatim dimetiebantur adminiculo regulæ, ad peragenda experimenta curiosiora studio fabricatæ, reperiebamusque, habere ea majorem in dimensionibus suis æqualitatem, verisquæ Quadratis propriùs accedere, quàm quis exspectaret. Latus quadrati, in eorum quolibet, exactè satis conficiebat tres pollices cum $\frac{1}{2}$ (vel $\frac{1}{4}$), qui numerus ad fractionem decimalem reductus, nempe $3\frac{25}{100}$, atque seipso multiplicatus producit $10\frac{525}{1000}$, pro Aræa sive contento superficiali uniuscujusque folij quadrati: Atque

hic numerus multiplicatus per 6 (numerum foliorum,) facit 63 ¹⁷⁵⁰/₁₀₀₀ pollices quadratos ¹, pro Area sex foliorum : Hæc in exacta bilance appensa, omnia simul sumpta 1⁴ gran. conficiebant. Atque ita unum foliati hujus Auri granum ad plus quàm 50 pollices extendebatur : Id quod nonnisi quintâ parte differebat à simili quodam Experimento, quod fecisse me, multis abhinc tetradè annis, in exacta bilance recordor; potèstque discrimen tantillum acceptum ferri Autifunforum labori & diligentia, qui non æquali semper vi & peritiâ, nec in auro æqualiter puro & ductili, operantur.

Iam si in memoriam nobis revocemus id quod paulò antè dicebam de actuali pollicis unius in 100 partes sensibiles divisibilitate, supponamúsque, pollicem sic divisum cuique lateri quadrati pollicis auri foliati modò dicti applicari, manifestum est, per subriles lineas parallelas, inter omnia puncta opposita ductas, unum Auri granum divisibile esse oportere in 500000 quadratula, valdè minuta quidem, oculo tamen acutum videnti dignoscibilia. Et si pollicem in partes ducentas divisum supponamus, uti modò dicebam factum fuisse in regula à me adhibita, tunc, juxta modum nuper recitatum, numerus Quadratorum, in quæ granum singulum dividi esse capax, ad duas omninòdè milliones assurget. Alius insuper modus est, mihi usurpatus, ut ostenderem, extensibilitatem proindeque divisibilitatem Auri, probabiliter multò esse mirabiliorem, quàm per Experimenta nuper commemorata apparet.

Hunc in finem adibam celebrem quandam Metallorum purgatores, quocum in purificato Auro & Argento solitus fueram commercari, eumque sciscitabar, quot grana Auri foliati suppeditare consuevisset uti uncia Argenti, in filum deauratum, capilli exilitatem habens, educendi? Responsum tuli, octo grana se dare, si filum esset probè deaurandum; at si leviusculè, sex grana rem confectura. Atque in eandem sententiam responsum mihi fuit à perito Filorum ductore. Meminique, roganti mihi Purgatores, ut ostenderet mihi massam Argenteam, prout eam prinò deaurabat, ipsum mihi ostendisse eximium pessillum Cylindricum, in quo foliatum Aurum, quo superficies ejus erat obducta, de longe non videbatur Papyri *Veneris* crassitiem æquare; hoc tamen me comparante cum filo deaurato, (quod & videre rogabam,) Filum hoc satius meliùsque, quàm illud, deauratum apparebat; fortè quia Aurum, per varia foramina trajectum, à lateribus ipsorum non extendebatur modò, sed & polituram capiebat, unde nitidior, quàm folia non-polita, quæ massam illam deaurabant, speciem fortiebatur.

Proinde, si supponamus, fili deaurati nuper dicti unciam unam deauratam fuisse Auri foliati granis sex, proclive erit colligere, hac ratione unam Auri unciam, deaurando istius exilitatis filo, ad 90 circiter vel 100 milliaria exportatum iri. At si porò jam ponamus, ut nuper fecimus, exile illud filum Argenteum, de quo *Capitis* hujus initio locuti sumus, fuisse deauratum; quanquam largiremur illi (ob eximiam ejus exilitatem) non (ut priori) sex Auri foliati grana, sed octo, pro Argenti uncia; fatendum erit, cavum cylindrum sive vaginam Auri, nonnisi octo grana pendentem, extendi adedè posse, ut ad sexagecuplam ejus, quam obducit,

EFFLUVIORVM.

5

obducit, (pondere) quantitatem fili Argentei se exporrigit: [Dixi *sexagecuplam* quia toties continetur 8 in 480, numero graporum in una uncia contentorum;] proindeque (cùm unum fili *istius* granum compertum fuerit 27 pedum habere longitudinem,) una uncia Auri ad 777600 pedes, hoc est, ad 155 milliaria & plus quàm dimidium exporrigitur.

Et si supponamus adhuc ulteriùs, superficialem hunc cavumve Auri cylindrum juxta omnem suam longitudinem findi, inque tam exiles ac fieri potest lemnicos scindi, negandum equidem non fuerit in stupendam posse Aurum longitudinem extendi. Ac opus non fuerit suppositione hac ultimâ, ut stupendum reddatur quod præcessit: quod tamen, licet sit stupendum & videatur incredibile, impossibile nequaquam est judicandum, cùm non excedat illud, quod ex suppositis observationibusque suprâ traditis evidenter consequitur.

CAPVT III.

POSTEA, quæ dicta sunt de exiguitate corporum *Tangibiliùm*, præter rem non fuerit, quasdam instantias subjungere de eorum exilitate, quæ adhuc *Visibilia* manent. At cùm hæc corpuscula singulatim nimis parva sint, ut eorum ulli ulla communis mensura applicetur, æstimanda nobis est eorum parvitas ex numero illorum, in quæ parva portio parvumque fragmentum materiæ actu dividi potest, horum multitudine, suppeditata à tam exili quantitate materiæ, satis superque testante, unumquodque eorum seorsim sumptum mire exiguum esse.

Inter *Instantias* illas, ubi corporum parvitas deduci ex eo potest quod immediatum est objectum *Visus*, alienum non fuerit observare Evaporationem Aquæ, quæ licet notoriè consistat ex particulis crassis, si illæ cum plurimum aliorum liquorum spirituosis odoriferisque conferantur, quales sunt Spiritus Vini, Essentialia Olea Aromatum, &c. ut tamen ostenderem, parvam ejus quantitatem posse in insignem manifestè visibiliùm corpusculorum quantitatem dispergi, excogitabam & aliquoties experiebar ejus in vapores rarefactionem, *Aolipile*, beneficio, in qua quando postrema vice Experimentum capiebam, non gravabar Eventum consignare, ut sequitur.

Immiscimus *Aolipile* unciam Aquæ communis, eaque foculo carbonibus instructo impositâ, observabamus tempus, quando vaporum fluxus primum conspiciebatur. Erat hoc fluentum insigni temporis spatio satis inæperuosum, testante strepitu quem excitabat, qui multum augebatur, applicato ei ad convenientem distantiam torre, cujus ignem perquam vehementer exufflabat. Durabat fluxus ille per horæ circiter quadrantem (16 minuta & amplius), deinde verò ventus per intervalla dispungebatur duobus tribusve minutis priùs quàm cessaret penitus. Atque ob figuram *Aolipile*, (quæ, fabricata cùm esset in alios imprimis usus, non adeò quadrabat huic) magna vaporum portio in superiori ejus parte condensabatur, indeque stillatim decidebat; quas guttas si supposueris inveni etiam forma erupisse, nec statum circa finem intermisisse, ex conjectura

G

mea

mea potuisset ille sine interruptione per 18 vel 20 minuta durasse. *Nota*, quòd applicante me mensuram vaporum, qui conspicuè factis in forma ferè conica prædibat, ubi videbatur diametro esse pollicari & ampliùs, ab *Æolipile* orificio circiter viginti pollices distabat; & 5 vel 6 pollices ultra eam distantiam, licèt ita dispergeretur, ut diametro constaret pollicum quatuor vel quinque, attamen non uniformes quidem, sed cohærentes adhuc nubes (in ea quippe forma in qua vapores apparebant,) manifestæ & conspicuæ erant.

Dispectâ hunc in modum Rarefactionem *Aquæ* dum in Vapores convertitur, in medium nunc afferamus Rarefactionem *Materia Ignita* dum in Flammam vertitur: Quam in rem aliquot hic proponere possem Experimenta tam nostra quàm aliorum, de stupendâ corporum quorundam Inflammabilium Expansione dum actu in flammam abibant. Verùm si illa omnia hoc loco commemorarem, nimium fortè surriperem alij scripto. Vnde unicam duntaxat *Instantiam* hîc Tibi considerandam proponam, càmque expertu facilem, prout eam in *Adversariis* meis conscriptam reperio.

Accenso sapius Spiritu Vini, nec non Oleo, in Lampadibus vitreis, quæ in certos usus ita erant fabricatæ, ut liquoris superficies formam semper circumferentiam obtineret; observatu erat obvium, quantillum subsideret liquor dum per semiquadrantem circiter horæ absuuebatur. Si tamen consideremus, oculum inermem prævio usu posse, ut sapere tentavi, motus dignoscere *Penduli*, adedè celeriter vibrati ut singulum horæ minutum divideret in partes 240, proindeque semiquadrantem horæ in partes 1800; si etiam revolvamus, in quot partes temporis à *Pendulo* insumpti, Vibrationes tantæ factis quæ discerni non ut ab oculo, queant subdividi; si denique expendamus, Oleum sine intermissione prædam fieri Flammæ, particulâsque ejus continuam materiam lucentem præbere fluxum, quæ mirâ celeritate jugiter avolat; fas omninò nobis fuerit concipere, partes illas Flammæ, in quam Oleum vertitur, stupendæ esse exilitatis; quoniam, licèt tardè nimis quàm ut oculo percipias consumatur Oleum, extra dubium tamen est, continuum fieri decrementum profunditatis Olei; cujus superficies physicæ continuè & successivè attenuantur inque flammam abeunt. Multoquæ fortius stringi argumentum posset in gratiam Subtilitatis corpusculorum Flammæ, si supposuerimus, communis Olei loco flammam aliâ materia tantò magis compacta durabilique, ac est inflammabilis illa substantia ex Metallino quodam corpore confecta, cujus durabilitatem alibi* commemoravi, postquam parandi ejus modum tradideram.

Appenso curatè in agili bilance dimidio grano *pulveris pyrii* bonæ notæ, imponebamus illud fusto imbricis, quod cooperiebamus vase vitreo (alibi descripto sæpiùsque commemorato,) quod laminâ cupreâ erat instructum ad superius orificium tegendum. Tum accenso pulvere pyrii observabamus, fumum ejus opacasse & ad sensum replevisse totam vitri cavitatem, etiam si basis ejus esset octo pollicum, altitudo perpendicularis plus quàm pollicum viginti, & figura ejus longè capacior quàm si esset conica: Atque fumus hic, nequaquam intra

* In chartis quibusdam de *Flammâ*.

intra vasis cancellos coercitus, per duo triæve prorumpēbat intervallula, vasis inter orificium & laminam ipsi incumbentem studio relicta. Operculum hoc tunc tollebamus, observaturi scilicet quandiu fumus ascendere pergeret, id quod durasse reperiebamus per horæ circiter semi-quadrantem, ac durante ferè medio temporis illius spatio (trium scilicet minorum priorum,) continenter ascendens fumus videbatur, in loco ubi prodibat, ejusdem esse diametri cum orificio quod pertransibat, Ascendebatque interdum ad pedis, interdum ad dimidiæ ulnæ, quandoque ad duorum pedum & amplius altitudinem, priusquam dispergeretur & evanesceret.

Iam verò si reputemus, rotundi hujus orificii cavitatem diametrum habuisse bipollicarem; quot, quæso, visibilium corpusculorum myriades facile cogitabimus orificio tam amplo, tempore prædicto, proruisse, cum ea seinvicem continuo foras propulisse censenda sint? Inque tot visibiles fumi particulas fatendam nobis fuerit dimidium illud pulveris granum fuisse dissectum, præter illas copias, quæ, in flammam actualem versæ, rationi probabiliter possunt comminutionem illam passæ, quæ eas visum fugaverit. Et quanquam adeo vanam non aggrediar operam, ut exilium harum particularum numeri computum incam, attamen, ut quantatenus ingentem earum multitudinem æstimaremus, considerare libuit, quanta esset inter spatia, quæ conspiciēbantur fumo repleta, & pulveris in fumum illud soluti dimensiones, proportio. Quare vitro aquâ communi impleto, deprehendimus, plus quam viginti duas illius liquoris pintas eo contineri; atque mensurarum illarum unâ ponderatâ, invenimus, pondus ejus tam propè ad libram integram (*sedecim unciarum*) accedere, totius aquæ computatio ad 160000 (minimum) grana, adeoque ad 320000 dimidia grana asurgeret. Cui si adiciamus, pulverem hunc promptè aquæ fundum petere, cum (ex nitro & sulphure, quæ lex ejus partes è septem constituunt,) ipsâ sit in specie gravior, & probabiliter duplo ponderosior (non enim ita proclive est exactè idipsum definire;) coniecere quodammodo poterimus, spatium, ad quod fumus se porrigebat, quinquagies millies [50000] excessisse illud, quod pulverem continebat non accensum idque quamvis fumus, vase coercitus, eo ipso impediretur, quò minùs se eolusque diffunderet, ac probabile videbatur ex ipsius effusione futurum fuisse.

His Instantiis, ab Inanimatis corporibus petitis, subiiciam unam ex Animalium familia quaesitam. Cùm igitur non sine ratione mirati fuerint homines, corpus tam exile ac est *Acarus casearius*, qui oculo nudo sæpè non dignoscitur nisi moveatur, (nec tum fortè semper,) apparere Microscopii beneficio Animal partibus omnibus necessariis instructum; cùm, inquam, meritò exinde colligamus, corpuscula tantilli animalculi partes constituentia, ipsa perquam esse minuta; putem Ego, posse hoc Argumentum consideratione sequenti multùm promoveri.

Illi scilicet, qui ducti fuere curiositate, ova incubata de die in diem aperienti, non potuere non observasse, quàm exiguam, respectu molis totius ovi, proportionem habeat pullus, cùm id, quod Excellentissimus *Harvæus* appellat *Pun-*

Etum saliens, motum Cordis, & Sanguinis colorem ostendat, cùmque etiam circa diem septimum vel octavum totus pullus, jam ad visum formatus, non magnam habeat proportionem ad ovum totum, quod alimentum illi, non ad nutritionem duntaxat, sed etiam ad citum incrementum per complures exinde dies, debet suppeditare. Hòc ipsum jam ut rei præsentì accomodemus; cùm aliquoties observaverimus, aliisque ostenderimus Acaros casearios ipsos ex ovis generari; si jam concipiamus; in ovis hisce, uti in communibus aliis, Animal primâ sui formatione nonnisi exiguam habere ad molem totius ovi proportionem, cùm pars residua alimento juxtâ ac incremento Embryonis per insignè forsan temporis spatium debeat sufficere, quandoquidem, (nô vir quidam ingeniosus, quem ei rei ut invigilaret, rogaveram, perperam me edocuit,) decem duodecunve dies priusquam excludantur insumere solent; ipsum hoc ovum totum nonnisi exiguum esse agnosceretur, acari unde prodiit respectu: Quàm igitur supra imaginationem ex illis supponendâ fuerint illæ partes, quæ liquores nutritios, ipsosque etiam spiritus constituunt, qui per nervos partive analogas commeantes, movendis inserviunt membris, & motibusque moduli duntaxat, ut sic dicam, Animalis ejusmodi, quod quiescit, nedom foret ipsum (fortè) nudo oculo conspicuum, inque quo firmiores ejus partes stupendâ censuerimus exilitatis, si quidem nobiscum revolvamus, quòd licèt in animalibus aliis villosis Optici aliive majores nervi, nescio quot vicibus, crassitie ambagèque superent pilum animalis ejusdem: in Acaro tamen caseario, qui ex majorum inter creaturas istas censu non est, manifestè, ac superius fuit indicatum, singuli pili in pedibus crescentes conspiciantur.

Alius est modus, quo mediante suggereram indivisibilia corporum *Effluvia*, per Aërem vagantia, esse perquam minuta posse; ostendendo scilicet, quàm exiguum materiæ fragmentum resolvi in particulas possit satis minutas ut cum fluido, tanto magis densiori quàm Aër ac est Aqua, eâ copiâ allocientur, ut determinatum toti illi liquori colorem impertiant. Quid præstiterim beneficio *Cochinelli* ut institutum hoc conjectarer, mea de *Coloribus* Experimenta te docebunt. Nunc verò successum Tibi exponam Tentaminis alio modo peracti, de quo forsan quidam ex amicis tuis Chymicis mihi gratias habebunt; quanquam haud satagerem Experimentum hoc longè provehere cum *Auro*, non quòd id judicaretur minùs in insignem coloratarum particularum numerum divisibile, sed quòd deprehenderem, ut expectabam, nativi coloris Auri pallorem reddere id tandem minùs conspicuum posse; licèt, si præstò mihi fuisset *Menstruum*, quale aliquando penes me habui, quòd potis erat Aurum in sanguineum colorem dissolvere, Experimentum cum *Auro* peractum superasset fortè illud, quòd ut Tibi exponam tempus jam monet, quamprimùm scilicet Tibi *in transitu* inuero cepisse me, variandi causâ, Experimentum cum *Cupro per se* calcinato, ne quis me accuset, omisisse me usum Metallii, cujus corpus à Chymicis supponitur Calcinatione apprime referari. Et licèt notabilis esset eventus, comparatus etiam cum eventu Experimenti cum *Cochinellio* facti, conjecturis tamen meis inducebar ut longè præferrem modum descriptum in narratione quæ sequitur.

Curatè in agili quadam bilance unum granum *Cupri* non-calcinati, sed limati duntaxat, appendebamus; & quia hoc metallum elegeramus, eò quòd in plerisque *Menstruis* largitur colore n cæruleum, futurum, conspicuūque, voluimus etiam solutionem ejus peragere non in *Aqua forti* vel *Aquâ Regis*, sed *Spiritu Salis Ammoniaci* (cùm is *Urinofus* sit *Spiritus*;) per alia Experimenta compertum habentes, hocce *Mensurum* solutionem multò intensiorem quàm alterutrum n aliorum suppeditare. Elegentem hunc liquorem, cuius insigniorem n adhibebamus copiam, ut scilicet omne *Cuprum* penitus dissolveretur, alto vitro cylindrico, quòd tripollicaris diametri, immittebamus, gradatim ei affundentes aquam stillatitiam, (quæ communis, incommoda fædine sæpiùs instructâ, multò est aptior.) donec vitrum ferè impleffemus, coloremque nonnihil pallidum, non tamen ad eò diluunt ut manifestus non effèt, conspiceremus. Tum liquorem hunc vitro conico impledebamus, ut eò esset facilius, vas illud aliquoties ad altitudinem eandem impleere. Vas hoc conicum ad certum usque signum quater consecutive implebamus, id ipsum nec non liquorem toties appendentes in insigni bilance, ex industriâ in Experimentorum Staticorum usum fabricatâ, quæque, licèt valida scitis effèt ad librarum aliquot in singula lance ponderationem ferendam, uno tamen quasi grano in alterutram partem flectebatur. Diversa hæc pondera vitri, unâ cum liquore contento, simul addebamus, tuncque vitro vacuo iterum ponderato, quater ejus pondus à summa supra dictâ subducebamus, eo ipso deprehendentes, solius liquoris pondus, ad grana reductum, ad 28534 grana assurgere; adeò ut unum granum *Cupri*, quod non planè dimidiam habet gravitatem *specificam* *Auri* puri, *Tincturam* largiretur, pondus ejus vicies octies millies quingentes tricies quater (28534.) æquantem.

Iam verò si placet advertere, Experimenti mei scopum fuisse ut ostenderem, in quantum numerum partium unum *Cupri* granum possèt dividi, permittes ut considerem, (quod & feci) hanc partium multitudinem æstimandam esse ex proportione, non tam pondere quàm mole, *Metalli* tingentis, ad *Liquorem* tinctum; proindeque, cùm complura Experimenta *Hydrostatica* me edocuerint, pondus *Cupri* ad pondus *Aquæ* molis ejusdem habere se proximè ut 9 ad 1; grani pondus *Cupri*, mole suâ, nonnisi nonam partem facit tantæ quantitatis *Aquæ* ut pendet granum unum; adeòque numerus antè memoratus granorum *Aquæ* multiplicandus est per 9, ad obtinendam *Proportionem* inter corpora *Tingentis* & *Tincta*, hoc est singulum granum *Cupri* largiebatur aliquid coloris cærulei plus quam ducentis quinquaginta sex mille octingentis sex partibus (256806,) *Aquæ* limpide quatum unaquæque mole suâ ipsum granum æquabat. Quod, quinquam stupendum videatur, & vix credibile, visum tamen mihi fuit Experimentum in urgere ulterius; quod faciebam, omnem liquorem ex alto illo vitro cylindrico in aliud vas mundum effundendo, unde cum his impleffem vitrum conicum, idque toties evacuassèm in idem vitrum cylindricum, tertiâ vice implebam vitrum conicum aquâ distillatâ ex colore, eâque ipsâ etiam in vitrum cylindricum effusâ, deprehendebam, manifestum adhuc, licèt pallidum duntaxat, colorem cæruleum mixto illi liquori inesse. Denique, abjecto liquore qui erat in vitro cylin-

drico, infundebamus ei, ex eodem vitro conico, distillatæ aquæ excoloris, tincti- que liquoris, prius in vase mundo sepositi, partes æquales; invenimûsque colo- rem licet valdè pallidum dilutumque, cæulei tamen nonnihil habere, quod ab oculo intento facile dignosci poterat, quòdque tale esse judicabatur ab erudito quodam Advena, qui ad inspiciendum cum introducebatur, rogatus ut iudicaret, quo liquorem illum colore imbutum esse crederet. Unde patet, Cupri granum unum potis fuisse colorem impertiri plus quam duplæ quantitati Aquæ supra commemoratæ.

Huic Experimento fufius & enucleatiùs enarrando immorari volei, *tum* quia compertum mihi non est, tale unquam peractum hæcenus vel tentatum fuisse, *tum* quia gratum id fortè futurum est genti Chymicæ, quibus volupe est credi, valdè diffusivas esse Tincturas metallorum; quia etiam, nã circumstantiæ debitæ notarentur, Tibi quoque incredibile forsitan videretur, æquè ac videtur stupen- dum, posse portionem aliquam materiæ impertiri colorem *conspicuum* plusquam 256806 partibus Aquæ, quarum singulæ eadem sunt cum ipsa mole; coloremque *manifestum* plus quam 385200 ejusmodi partibus, (id enim præstabat, quando proportio partis tinctæ ad mixturam totam, ex ipsa atque ex parte non tincta conflata, habebat se ut 2 ad 13) nec non *languidum*, attamen dignoscibilem distinguibilemque, colorem, plus quam quingentis & tredecim mille sexcentis & viginti mille partibus Aquæ, quarum singulæ eandem cum tingente materia molem constituebant.

CAPUT IV.

IN proclivi esset (*Pyrophile*,) complures tibi Instantias suppeditare, quibus ostendatur, insinuare se posse *Liquorum* Effluvia in Poros corporum, quæ compactæ admodum texturæ esse creduntur; at hoc loco Exempla ejusmodi silebo, non modò quòd ad alium ea locum* pertineant, ubi de iis ago; sed quòd complura talia non adedò notabilia forent, nec ad institutum præsens adedò facientia, ac pauca quædam ex Corporum *non fluidorum* censu desumpta.

Et *primò* quidem, traditum fuit à bonæ fidei Scriptoribus, nonnullos (non enim valet Experimentum in *omnibus*,) dum per aliquod temporis spatium *Cantharides* exsiccatas nonnisi manibus tenerent, dolorem circa vesicæ collum insignio- rem sensisse, noxamque in aliis quibusdam partibus, Urinæ secernendę serviçibus, notabilem accepisse. Verum id esse, credere inducor ex eo, quod alibi Tibi narra- vide ingrato quodam Experimento, quod ab effectu *Cantharidum*, extûs cervici meæ applicatarum, eoque, me inscio, in meatus Urinarios se excrente, sentiebam. Deberi verò has operationes Effluxibus materialibus, qui, ad viam sibi in massam sanguinis faciendam, per poros corporis permeare omninò debent probatu, etiam Te ipso giudice, supervacaneum foret.

Scaliger Exerc. 186. narrat, in *Aquitania*, suâ patriâ, Arancos inveniri, veneno
tam

* *Diatribam de Poris Corporum, & Figuris Corpuseulorum,*

tam viruiento insignes, ut si quis eos concalcet, virus inde per ipsas calceorum soleas penetrat. Quam historiam, non obstante scriptoris famâ, forsitan prætermissam, ob aliam de Araneis multò notabiliorém, ab ipso in eadem *Sectione* traditam, nisi incidissem in similem quandam, ab industrio *Pisone* in nupera sua *Historia Brasiliensi* enarratam. Ibi enim, de alio Pisce venenoso Regionis illius verba faciens, deque Antidotis ab ipso feliciter in vulnere ab ipso inflictorum curam adhibitis, pergit ad Piscem, ab Incolis *Amoreatim* dictum, de cujus familia quadam, à Lusitanis *Peize Sola* vocatâ, hæc habet; *Quæ, mirâ sanè efficacîâ, non solum manum vel levisimo attactu, sed & pedem, licet optimè calceatum, Piscatoris, incaute pisciculum conterentis, paralyti & stupore afficit, instar Torpedinis Europææ, sed minus durabili.* Lib. 5. cap. 14.

Quod ex occasione allaturus sum *infra* de efficacia *Torpedinis*, aliorumque nonnullorum Animalium, cortijcendi manum & brachium percutientis, ad rem præsentem facere videtur. Etenim, licet vis eorum afficiendi Percussorem in distantia, adferibi jure possit stupefacientibus aliisque venenosis Exhalationibus, ab animali per ictum irritato expirantibus & tantum non evibratis, atque unâ cum Aëre quem inficiunt. haustis; quod tamen ferientis brachium potius, quàm ullam partem aliam, stupefaciunt aliòve modo afficiant, arguere videtur, penetrare venenosos halitus per cutis membri affecti poros, atque ita partes illius nervosæ & musculosæ stupefacere vel aliâ ratione lædere.

Alia Exempla ad *Sectionem* hanc pertinentia referri huc ex aliis hujus de *Occultis qualitatibus* Scripti locis possunt; quare ad assertionem hanc, *Quasdam scilicet Emanationes, etiam ex corporibus Solidis, satis esse subtiles ut per corporum etiam maximè compactorum poros pervadant*, probandam, hic solemmodò adiciam perquam insigne illud argumentum, quod ab Effluviis *Magnetum* nobis suppeditatur, quæ à scriptoribus Magneticis omnia corporum genera citra renitentiam penetrare perhibentur. Et quanquam id Ipse non tentaverim in omnibus corporum familiis, cum tamen id expertus fuerim in *Metallis*, facile crediderim, Regulam illam generalem Exceptiones admittere paucissimas; imprimis si probari planè possit, quod de Effluviis Magneticorum per vitri poros permeabilitate asseritur. Etenim non modò vitrum passim habetur corpus densitate nulli secundum; sed (quod plus apud me valet) ab Experimentis de industria à me ipso peractis, causam habui perquam tenuium vitri fragmentorum densitatem admirandi. At ratio, quare jam jam utebar particulâ conditionali *Si*, erat, quòd non planè mihi satisfecerat illa, Cui hætenus acquievère, de vitri permeabilitate probatio; Possè scilicet in Pyxidibus nauticis, laminis vitreis obduci solentis, Acum magneticam promptè hinc inde à Magnete supra moto moveri. Etenim, cum hæ laminæ passim non nisi cerâ, vel, ubi optimè, cemento agglutinentur, Scepticus quis oggesserit, Effluvia magnetica non per vitrum, sed per materiam illam multò permeabiliorem, quæ scilicet ad commissuras ab Aëre solo munitas adhibetur, penetrari.

Vt igitur extra dubium rem hanc ponerem, Acus quasdam magneticas in tubis vitreis Hermeticè obsigillari curabam, quibus impositis superficièi aquæ,
(cui

(cui ob cavitatum suarum amplitudinem faciliè innatabant,) Acus inclusæ non modo aditum vim magneticæ extûs applicatæ (licet debilioris duntaxat) sentiebant, sed ei adedò obtemperabant, ut faciliè Acûs beneficio, possent, citra contactum, dirigere totum Tubum, cui inclusa hæc erat, ad quamcunque superficiæ aquæ partem placeret. Comperi præterea, fortiori magnete superiori parti tubi obligillati, acûmque continentis applicato, efficere me potuisse, ut Acus ex inferiori parte tam propè magneti assaltaret, ac vitrum interpositum permittebat.

Verùm enimverò majoris momenti rem existimabam, si manifestum facerem, etiam inertis ejusmodi corporis, qualis est globus Terræ, Effluvia magnetica vitrum penetrare. Et quanquam id expertu videatur arduum, eò quòd nullus Magnes ordinarius, nec ullum Ferrum eo affrictum, adhiberi debebat ad agendum in ferrum inclusum; libebat tamen rem tentare eâ, quæ sequitur ratione. Capiebam cylindricam portionem Ferri, minimum hominis digitum magnitudinæ circiter æquantem, & intra dimidij pedis & pedis integri longitudinem consistentem, (antè enim observaveram, Ferri non-excitati *quantitatem*, ad actionem ejus in acûs excitatas conducere;) eoque per sigillum Hermeticum incluso in tubo vitreo, longitudinem illius tantillum duntaxat excedente, credebam, si tenerem illum in positu perpendiculari, Effluvia magnetica Terræ, vitrum penetrantia, effectura ut Ferri extremum inferius responderet polo Boreali; proindeque, applicato eo ad punctum acûs Pyxidis nauticæ, *quod respectabat Boream* (non enim Authores omnes idem volunt vocibus *Poli Borealis* Acûs vel Magnetis alicujus,) censebam, id, iuxta Leges Magneticas (alibi commemoratas) punctum illud repulsurum; id quod & reapse præstitit. Atque inverso, ulterioris experimenti gratiâ, ferro incluso, (ita scilicet ut extremum, quod antè erat inferius, iam supremum locum obtineret,) eoque in positu etiam perpendiculari servato præcisè sub eodem Acûs puncto; extremum illud virgæ ferreæ, quod priùs punctum hoc repulerat, cum inversione hac [quasi] polus evaserit Australis, id ipsum [iuxta easdem Leges] attrahebat. Ex qua subita Polorum mutatione, à solo polorum situ profectâ, patebat etiam, Ferrum soli Terræ, non Magnetis alterius, qui non tam facilem mutationem subiisset, magnetismo vim suam debere.

Arque hoc Experimentum eò explicatiùs enatro, quòd hic locus solus non est, ubi eo utendi datur occasio.

C A P V T V.

Aliud insignis *Effluviarum* subtilitatis argumentum duci potest ab Exiguo ponderis molisve Decremento, quod pati corpus potest magnam ipsorum copiam emittendo.

Quòd corpora, quæ liquoribus macerata, novis ipsos qualitatibus imbuunt, corporum immerforum qualitates obtinentibus, id præsent suæ ipsorum substantiæ aliquid ipsis impertiendo; faciliè, putem, ab iis concedetur, qui concipere nequeunt,

nequeunt, quâ ratione unum corpus alteri communicare possit solitariam & nudam aliquam quantitatem, re quadam corporeâ, eam sustentante & devehente, non-foctatam.

Verùm enim verò nolim te æstimare, *Pyrophile*, solam rem facti, quæ mihi ad probandam hanc notionem suppetit, esse Experimentum illud, quod complures Chymicos Medicôque, cæteroquin Philosophiæ Corpusculariæ non faventes, convicit, operari Medicamenta posse citra sui met absorptionem. Etenim, licet complures ipsorum, quorum nonnulli viri docti cluent, audacter tradiderint, *Vitrum Antimonii & Crocum Metallorum*, sigillatim insigniori etiam quantitati vini immisâ, Emeticam qualitatem contrahere, & si liquor ille depleatur, & recens alius affundatur, unamquamque liquoris ejusmodi portionem recentem eâdem virtute imbutum iri, idque si vel millies liquor mutetur; servante interim *Vitro* illo *Antimoniali & Croco* idem pondus iuxta ac virtutem eandem; Et *quantum* exinde nonnulli eorum, imprimis Chymici, arguant, Metalla quædam operari sine communicatione rei ullius substantialis, solâ, ut *Helmontius* de quibusdam Arcanis suis loquitur, *Irradiatione*: Fateor tamen Ego, me dubitare, an unquam debito modo peractum fuerit illud Experimentum; nec planè in eo quod traditum fuit acquiescat, donec peritus aliquis Experimentator suâ id fide & ex propriâ experientiâ asserat, indicatis simul instrumentis & circumstantiis, quibus rem peregerit. Etenim, præterquam quod Medici quidam perquam ingeniosi, à me ea de re interrogati, falsi fuerint, vini Saporem, & quandoque Colorem ab infuso minerali mutatam fuisse, acquiescere haud possem in vulgaris Chymici, vel Pharmacopolæ, vel etiam Medici, affirmatione, si rudè assereret, ponderasse se Antimoniale medicamentum priusquam maceraretur, & postquam peracta esset maceratio, nec tamen ullum se decrementum ponderis observasse. Nimis enim comperita mihi est (ut alibi trado) accurata Experimenta Statica capiendâ difficultas, ut non norim, Bilances ejusmodi, quales à Chymicis & Pharmacopolis in re medica ponderanda adhibentur, nequaquam apta esse faciendis eâ *æxactisq* Experimentis, qualem id, de quo loquor, requirit; cum proclive sit, etiam si meliores bilancium istarum minùs exactarum adhibeantur, maximè nisi à re aliqua fixa suspendantur, sed teneantur manû, semigrano vel grano aberrare, atque etiam quantitate fortè majori, saltem majori quàm ex aliquot huius Diatribæ Experimentis patet esse necessarium ut insigniori liquoris portioni corporeis effluxibus imbuendæ absorbatur. Præterquam quod si tum, quando *Crocus* Vini quæque contusa eximuntur vino, iterum ponderanda, Expector satis cautus non fuerit ut rationibus accenseat liquorem medicamento adhærescentem, patet eum non percepturum decrementum ponderis, quanquam reverâ aliquot granis æqualia Mineralis Effluvia hausta esse possint à liquore. Et si fortè id caverit, sic caveritque pulverem, non tamen adeò facile est, etiam viro perito, certum se reddere, nil viscosiorum liquoris particularum Minerali adhærescere, idque sensibile cum sit bilanci; etsi non fuerit oculo manûve, Emeticorum illosum corpusculorum, quæ in *Menstruum* se diffundebant, recessum instaurare. Atque harum difficultatum consideratio movit me, ut nobile adeò

Experimentum bilance perquam exactâ , eaque quâ par est curâ , tentarem; At post diuturnum satis tentamen , infelix quidam casus omnem conatum incum elusit.

Licet autem, dum fide digni Authores rem facti nobis fide & experientiâ suâ nobis tradant , infusionemque multò crebrius , quàm hæcenus, quod sciam , factum, repetant, acquiescendum mihi non sit iis omnibus, quæ de Vino aliisve liquoribus, *Vitro Antimoniali & Metallorum Croco* factis perhibentur; quod tamen post aliquot Infusiones iteratas , Mineralis substantia ad sensum nec mole nec virtute minuitur , suffecerit id equidem, ut hæc Instantia, licet non unica vel princeps in rem nostram , ei tamen apta & accommoda haberi possit. Etenim experientiâ constat, efficacem liquori qualitatem Emeticam fuisse communicatam; idque non Irradiatione fieri, sed substantiali effluxu , perquam , mihi quidem , videtur probabile ; non modò propterea quòd captum meum superat, quò id fieri aliâ ratione queat, sed etiam quòd, ut suprâ notatum, colorem sæpius Vinum mutat, dum aliquamdiu super Minerali detinetur , quasi inde tincturam aliquam eliciat : quin imò, quando nullo inficitur colore, haud turò inde colligi putem, nullam in illud operationem *Menstruum* exeruisse. Detinui quippe , insigni temporis spatio , Spiritum Aceti vinarii super probè pulverisato *Vitro Antimonii* paratò *per se*, nec tamen ullam in Spiritu illo tincturam percepi , cum tamen confect, solvi in Aceti illius Spiritu *Vinum Antimoniale* posse, prout meum postea solutum fuisse patebat , diuturnioris scilicet in eodem liquore digestionis beneficio. At fieri potest, ut permultæ exiles particulæ in *Menstruo* dissolvantur , priusquam copiosæ satis fuerint ad colorem eius murandum. Atque huic valdè convenit observatio illa, quòd nempe , nimia licet Antimonii præparati quantitas liquori immittatur , non tamen inde nimis efficax Emeticum reddatur. Vinum quippe, cum sit *Menstruum* , non nisi ad certam mensuram , aliorum *Menstruorum* more, imprægnari potest, ita scilicet ut dissolvere potis non sit materiæ ipsi immissæ redundantiam. Et *Mars*, quod corpus est *Vitro Antimonii* durius ponderosiusque, ipse ex parte solubilis est in bonæ notæ *Vino Rhenano* , aliòve vino albo, (idque intra non longum temporis spatium,) & quodòque etiam in Aqua.

Non itaque Infusionem Emeticam reiciò ceu ineptam quæ in hoc Capite locum habeat ; sed dum accuratiùs factum fuerit Experimentum , cedere eam putem, quoad institutum nostrum, quibusdam ex illarum *Instantiarum* numero, quæ Capite sequenti occurrent, & fortè etiam illi, quod *Helmontius* memorat , quòdque plures mihi familiares compertum habent , de vi scilicet Verminece, quam Argentum vivum aquæ vel vino , cui satis diu infusum vel aliquamdiu incoctum fuit, elargitur; quanquam Argentum vivum in substantia sua propinatum laudem ferat efficacis contra vermes remedii , non apud profectos Spagyricos * modò, sed & nonnullos bonæ notæ Methodistas. † Et licet alia quædam obsint , Chymica ac Philosophica, quò minus cum iis sentiam, qui existimant, hoc in casu Mercurium imprægnare liquorem Irradiatione quadam potiùs quàm modo Corporeo ; atamen non percipit oculus , etiam aquam limpidam quicquam à mundo

*Quales sunt Quercetanus, Libavius, Zabata, Burggravius. †Vidimus, Patam, Casalpini, etc.

mundo & bene purgato Mercurio elicere, in quem constat complures liquores corrosivos agere reculare.

Huius Instantiæ adiciendum mihi est aliud, quod magis est extra exceptionem; Quòd nempe, cum, curiositatis gratiâ, in balance adedò exacta, ut per exigua grana unius parte huc illuc flecteretur, frustum suspendere in *Ambra grisea*, nuce Juglandi majus, & plusquam centum grana ponderans, non potuerim trium & dimidii dierum spatio, quo commodum mihi erat rem experiri, ullum, etiam in ista balance, ponderis *Ambrae* illius decrementum dignoscere, licet sufficientum adedò locuples, dio expositum, probabile sit magnam halituum odoriferorum copiam eo temporis spatio expirasse. Di. inceptus etiam, suspensâ per quinque dies & dimidium quadam *Assæ foetidae* massâ, competere, nec eam sensibilem ullam ponderis jacturam fecisse; quamvis, nequicquam obstantè ingratâ frigidâque tempestate, cingere-tur Atmo-sphærâ foetidis exhalationibus stipatâ. Et quanquam, elapsis horis duodecim vel quatuordecim, post mutatam fortè cœli tempestatem, dictam massam inspecturus accederem, licet immutatum nonnihil isto temporis spatio *Æquilibrium* reperirem, tota tamen massa ne quidem octavam unius grani partem amiserat; id quod me inducebat ut crederem, dari fortè halitus etiam naribus nostris perceptibiles, qui longè sint subtiliores odoriferis exhalationibus Aromatum ipsorum. Suspensâ quippe mense *Martio* in optimæ notæ bilancibus unâ uncia nucum *Myristicarum*, sex circiter dierum spatio, quinque & dimidium grana amiserant. Et una uncia *Caryophyllorum*, eodem temporis spatio, 7/8 granorum fecerat jacturam.

Miraberis forsan, me Instantiis hoc Capite allegatis non præferre eam, quam suppeditet *Magnes*, qui continenter emittere agnoscitur halituum *Magneticorum* examina sine ponderis decremento. Verùm licet hoc ipsum omni planè silentio noluerim præterire, non tamen eo niti tantopere volui, non modò quòd balances meæ necdum mihi de *Magnetum Effluviis* fecerint satis, (non enim eos omnes æqualiter esse particularum suarum diffusivos putem;) sed quòd prævideam, posse in dubium vocari, *Utrum* *Magnetes*, odoriferorum corporum ad instar, de suo jugiter omnia illa largiantur corpuscula, quæ usque & usque ex iis emanant; annon vero ea continuò reparentur, *partim* ex particularum *Magneticarum*, ab uno Polo effluentium, refluxu ad alterum; *partim* verò ex continuo materiæ *Magneticæ*, à Terra aliisve corporibus mundanis succenturiatæ, per *Magnetum* poros canalésque meatu?

Non dubito, Assertionem hanc, posse scilicet exiguam materiæ quantitatem, in *Effluvia* invisibilia dissipatam, eximie rarefieri expandique, multò fore probabiliorum, si ostendi possit, parvam hanc materiæ portionem, per insigne temporis spatium copiam emittere partium visibilibum, idque agmine inter se invicem tam stipato, ut *Aggregato* suo nonnisi unius integri liquoris speciem præ se ferant, qui motum obtineat fluento similem, superficiemque distinctam, in qua nulla, oculo etiam vicino, interruptio cernatur.

Ad Experimentum hocce excogitandum inducebar, dum mecum reputabam, hæcenus omnes (totales) *Pigmentorum* dissolutiones factas fuisse in liquoribus

naturaliter frigidi; & probabiliter ex multò minùs subtilibus, & citra omne dubium ex multò minùs agitatìs particulis, quàm fluidum illud materiæ lucentis aggregatum, quod *Flammam* dicimus, constare. Hinc arguebam, si quis posset corpus, ex partibus aded minutis ac sunt metalli particulæ compositum, dissolvere in Flammam actualem, ejusque flammam ita moderare, ne immodicè absumeretur, me hoc pacto Metallum in *Menstruo* dissoluturum multò subtiliori, quàm est Aqua nostra communis, vel *Aqua fortis*, vel *Aqua Regis*, ullùmve aliud *Menstruum* à me hætenus adhibitum; proindèque Metallum in *Menstruo* hoc verè igneo attenuationem expansionemque longè superaturam non eam duntaxat, quæ in ordinariis fit solutionibus Metallinis. sed & eam fortè, quam in *Diatriba* hujus *Cap. tertio* notavi, miram nempe illam Cupri in Spiritu Urinæ & Aqua diffusionem.

Hoc institutum ut urgerem, sic præparabam unicum Metallum istius granum, modo alibi tradito, ut in cochleari, *Menstruum* appropriatum continente, dissolveretur. Deinde conflata ex industria lampade vitæa, quæ liquorem hunc contineret, eaque scapo ellychnioque instructa, lampadem accendimus, quæ citra ellychnii consumptionem, urebat, flammam habens satis amplam & valdè calidam, totòque illo tempore colore sub-viridi imbutam, haud aliter, ac si nihil nisi tenuiori lucensque Cupri solutio fuisset: Tingebatque unicum hoc Metallum præparati granum flammam, continuè per dimidiâ horæ & sex minorum spatium productam. Lam verò si consideremus, fuisse in hac Flamma non interruptam agminum particularum coloratarum, recens extricatorum, inque singulis illis, quæ multæ sunt, minuti unius, vel acta vel mente divisibilis, partibus avolantium, successione; sique porrò Flammam consideremus ut leve & perquam agitatum corpus, fluxu suo sursum per Aërem trajectum; si denique nobiscum revolvamus illam liquoris quantitatem, [de qua paulò infra,] quæ per tubum, multò minori, quàm Flamma illa, diametro constantem, intra prædicti temporis spatium efflueret: Quantam, amabo, manantis illius fluidi, quod *Flammam* vocamus, copiam, si modò conservari inque unum corpus colligi potuisset, supponere licebit ex unico Cupri grano, 36 minorum spatium emanasse; quantamque metallinorum corpusculorum multitudinem existimabimus suppeditatam fuisse ad Flammam illam tanto temporis spatium tingendam? Quandoquidem fluentum Cylindricum aquæ, lapsum per nonnisi valdè brevem vitri fistulam, liquore jugiter succenturiato adimpletam, cæ permeabat ratione, ut quanquam Cylindrus aqueus videretur dimidio (vel fortè duabus tertiis & amplius,) strictior Flammâ, æstimaverimus tamen, Horologii, minuta notantis, exactæque bilancis ope, quòd si commodè potuissent fluxum illum satis diu continuare, aqua triginta sex minorum spatium (tanta quippe erat Flammæ duratio) elapsa, duas supra septuaginta libras æquasset.

CAPVT V.

VLtimum Instantiarum genus, quas in medium adferam ad insignem *Effluuio-
rum* Subtilitatem ostendendam, est ex iis, quæ magnam illam detegunt Quan-
tatem spatii, quæ parvâ Materiæ rarefactæ dispersæve quantitate repleri, vel sal-
tem (ut loquuntur) Sphæra activitatis ipsius reddi potest.

Ad manifestandam hanc veritatem, proindèquæ ad prægressum Caput æque ac
Capitis præsentis institutum confirmandum, conabor ostendere, imaginationem-
que tuam juvare ut concipiat, Quàm amplum spatium possit corporum Effluxi-
bus imprægnari, sæpe citra sensibile, & sæpius citra insigne ullum corporis, eos
largientis, in mole vel pondere decrementum. Atque hanc in rem, licèt mihi non
sumam determinare præcisè, quàm parùm substantiæ à me allegandæ absumantur
ad bilancem, (facillè quippe videbis, eas non esse istà ratione examinandas ;) au-
tumem tamen, Te æquè facile concessurum decrementum *ponderis* pusillum fu-
turum, cum ex levibus ejusmodi substantiis, *molis* ipsius jacturam pusillam esse
constet. Postremùmque hunc articulum jam evincere aggrediat, quasdam Obser-
vationes tradendo, partim ex probatorum quorundam Medicorum scriptis
excerptas, partim verò ab Amicis meis & me ipso factas, de durabili Evaporatio-
ne minutarum istiusmodi particularum Effluxuum ab Animalibus manantium, de
quibus actu dignosci ad oculum nequit, ipsis quicquam eorum adhærescere, quæ
adeò diu in successiva sui avolatione durant.

Solet nonnihil attonitos habere viros litteris deditos, quando prius aucu-
patum eunt, bonis canibus villosis (quos *Hispaniolos* vulgò appellant,) stipaci,
observantque, quantâ sagacitate canes ejusmodi distinguere odoratu suo loca il-
la soleant, quæ à Perdibus, Coturnicibus, &c. infessa nuper fuère. At multò ma-
gis Ego miratus fui acerrimum odoratum insignis cujusdam Canis insidiantis
(quod genus Angli vocant *Setting-dogs*) qui suo circumcurfitandi agros more,
aliisque motibus, capite præsertim peractis, non modò indicabat nobis familiam
sive speciem alitum, quorum odorem offenderat, sed & locum, ubi Perdices ante
aliquot horas (quamvis fortè sine ulla mora) insederant, nosque in conjectando,
quamdiu ante adventum nostrum avolaverant, juvabat.

Mira audi vi in *Hibernia* ab iis, qui lucrum, victumque sibi quærunt ex Luporum
Hibernicorum necè (certum quippe precium in singula eorum penditur ca-
pita,) circa sagacitatem peculiaris illius canum familiæ, quos in consectandis &
capiendis ipsis Lupis adhibent. At narrationibus istis non adeò sisus, adiciam, vi-
rum quendam generosum valdè gravem & modestum, mihi que familiarem, qui
sæpe Canes illos sagaces, (qui Anglis *Blood-hounds* dicuntur) adhibet, apud me
asseruisse, si quis homo transiverit modò agrum aliquem, odorem ejus ita hæsurum
terræ, ut ab ejusmodi cane post aliquot ab hominis illius comiteatu horas perci-
pi queat. Adhæc, solers quidam Venator apud me asseravit, observasse se, Feræ
in fugam & calorem actæ odorem quandoque inde ab una die in proximam solo
hæsurum.

Exinde verò tria nobis consideranda se præbent; *Primum* est, Substantiam in gramine vel solo relictam à transcurso Perdiciis, Leporis, alteriusve Animalis, hac illæ duntaxat itantis, probabiliter *quædam* tantummodò ex Effluviis, è pedibus ipsius emissis, gramini solève communicare; quæ cum fatis sint exilia, ut visus aciem effigiant, fortè non unum pondere) granum, quin imò ne decimam quidem illius partem conficiunt. *Deind*, partes corporum fluidorum, quæ talium, in perpetuo esse motu, inque eodem esse invisibiles in ipsis natantes particulas, ut liquet ex Salis Saccharive in aqua dissolutione, vaporumque aqueorum per Aërem, etiam clam oculis nostris, volitatione. *Tertiò*, quanquam Atmosphæra unius ex parvis istis materiæ illius expirantis, de qua loquimur, portiunculis valdè amplè sapius esse possit, si cum corpore emitente eam confetas, uti ex ea conjicere est distantia, ad quam Canes quidam insidiantes vel sagaces odorem Perdiciis vel Damæ alicujus percipiunt; in locis tamen libero aëre ventove expositis perquam verisimile esse, hos halitus assiduè à fonte suo avchi ad dictam Atmo-sphæram per sex, octo, vel plures etiam horas ascendam; hoc est, quamdiu hæere solo observatus fuit odor, continuas halituum sibi invicem succedentium suppetias requiri: Adhæc, cum tantilla materiæ portio, qualem nos dicebamus horum vaporum fomitem posse haberi, ad sensum imprægnare Atmo-sphæram incomparabiliter semetipsâ majorem debeat, eique continuas ferè suppetias elargiri, non possumus non arguere, halitus, quos emittit, extremæ admodò parvitas esse debere, ut vix concipi à nobis queant.

Porro & hoc pensandum occurrit, substantias, vapores hosce emittentes, cum illæ sint quæ nuper erant Animalium, quæque magnâ sui parte per pedum eorum poros transpirabant, verisimiliter esse debere longè magis evaporabilia & dissipabilia corporum genera, quam sunt Mineralia vel adusta Vegetabilia, ex qualibus Pulvis pyrius conficitur: Adcò ut, si Pulveris pyrii grana Effluvia emittunt, quæ ab Animalibus nonnullis odoratu suo ad distantiam aliquam percipi queant, probabiliter supponi possit, parva hujus pulveris grana longè diutius durare posse ad odorabiles halitus Atmo-sphære suppeditandum, quam corpuscula à transcurrentibus Animalibus in solo relictæ.

Jam licèt passim constet, perpaucas Volucres tam acri pollere odoratu, ac Canes Insidiantes & Sagaces; Pulveris tamen tormentarii odorem, intensiorem imprimis redditum à *Capitis mortui* Pulveris, antè in eodem Tormento accensi, vaporibus, posse à Volucris ad insignem distantiam olferi, vento imprimis à me ad ipsos converso, sæpius mihi visus sum, maximè de Corvis, quando aucupatum ibam, observasse; inque ea opinione tum à Traditione recepta, tum ab ingeniosis viris, in necandis Avibus feris perquam exercitatis, confirmabar.

Non mihi hîc prætereunda Expertissimi *Julii Palmarii* Observatio, quæ docet, Animalia posse in Vegetabilibus à se tactis relinquere ejusmodi corpuscula, quæ licèt ab Animalibus aliis non-observata, possint tamen, ab iis comesta, tales in ipsis morbos producere, qualibus infecta Animalia laboraverant. Scribit enim hic Author, in utili illo Tractatu de *Morbis Contagiosis*, observasse se, Equos, Boves, & Oves & alia animalia, in rabiem acta fuisse postquam

de stra-

de stramine, cui rabiosi quidam porci incubuerant, comediſſent.

Atque ut priorem noſtrum ſermonem nunc conſectemur, notare te velim, *Effluvia*, quæ olfacta fuiſſe ab Animalibus commemoravimus, eſſe, inviſibilia licet, ſat magna tamen quæ ſenſus obiecta conſtituant. Vnde improbable non fuerit, inter vapores, quos nullus ſenſus percipere, immediatè valet, dari quosdam his longè ſubtiliores, proindeque aptos natos qui Atino-Iphæram ſuppeditent multò diuturniorem, nec tamen materiam emittentem, quæ eos largiebatur, exhauriant.

Foreſtus * utilis Author; exemplum recitat contagii peſtiferiſſimi, diu in Aranearum tela conſervati.

Alexander Benediſtus etiam ſcribit, *Venetis* culcitram quandam infeliciter adè malum peſtiferum retinuiſſe, ut deinceps excuſſa, mox adſtantes peſte infecerit.

Et doctiſſimus *Sennertus* † ipſe narrat, Anno 1542. *Vraſlavia*, ubi deinde Medicinam faciebat, Peſte enectos, ſex ferè menſium ſpatio, propemodum ſex hominum millia, atque ex eo tempore Contagium peſtiferum in plicato quodam linteamine per annos circiter quatuordecim hæſiſſe, còque ſub temporis illius finem in alia urbe explicato, Peſtem inibi exortam, quæ & oppida vicina aliàque loca graviter corripuerit.

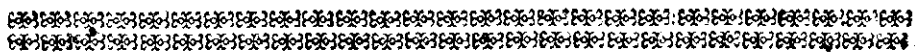
Trincavella § alterius contagii multò adhuc tenacioris mentionem facit. Stragem illud edebat decem millium hominum, latueratque in quibusdam *funicibus*, quibus mediantibus illi, qui *Iuſtinopoli* Peſte perierant, in ſepulchra ſua fuerant demiſſi.

Verùm enimverò, etiamſi harum Hiftoriarum nullæ Criticis quibusdam vix credibiles viderentur, obiici poteſt, omnia hæc, in quibus hærebat hæc Contagio, aſſervata fuiſſe conſuſa, vel ſaltem Aëri libero non expoſita. Quare, poſtquam tantummodò innui, Exceptionem hanc, quam rationi diſſonam non puto, veriſſima licet fuerit, de Relationum equidem mirabilitate nonnihil ſubducturam, nequaquam tamen cas inſtituto noſtro ineptas reddituram; adiciam, quam docti quidam Medici ſentiant, materiam Contagium hoſpitem non poſſe ultra viginti pauculoſve plures dies durare, ſi corpus, cui adhæreſcit, Aëri libero ventòque exponatur; & licet pronus Ego non ſim ut negem ſententiam ipſorum in caſibus communibus obtinere, non tamen inſicias iverim, Contagium aliquod poſſe quandoque multo eſſe tenacius. Cuius rei nonniſi unicum nunc, tantum non recens, Exemplum afferam, à Doctiſſimo *Dimmerbroockio* * in ſuo ipſius Pharmacopola notatum. Hic quippe cùm ab una Arboreti in horro ſuo parte ad aliam, nonnihil ſtraminis, ſub grabato, cui ante octo ferè menſes lectus in quo Pharmacopolæ illius famulus, ſuperſtes, peſte laborans decubuerat, iacentis, nonniſi pede ſuo removiſſet, contagioſi vapores mox inferiorem pedis ipſius partem corripuere, dolorèmq; pungentem & puſtulam cicvère, quæ in carbunculum abiit peſtiferum, qui vix quatuordecim dierum ſpatio ſanari poterat, quanquam nullam toto illo tempore febrim homo ſentiret, nec ullâ aliâ

* *Lib. 6 Obſerv. 22.* † *Lib. 4. de Febr. cap. 3.* § *Lib. 3. Conſ. 17.* * *Lib. 4. de Peſte.*

aliâ ratione malè se haberet. Memorabilis hæc instantia, aliis quibusdam similibus in eadem civitate (*Norviomagensi*) ab Authore nostro observatis, sociata, eliciebat ab ipsomet, ne dicam, extorquebat, hanc confessionem, quam hîc subiicio, cum notabiles quædam, necdum memoratas recitati casûs circumstantias contineat: *Hoc exemplo, inquit, Medicorum doctrina de Contagio in fomice latente satis confirmatur. Mirum tamen est, hoc Contagium tanto tempore in prædicto stramine potuisse subsistere, utpote quod totâ hyeme ventis & pluvius (alibi addit, nivibus & frigori,) expositum fuisset.*

Atque jam *Caput* hoc claudam Exemplo, quod quibusdam fortè non minus mirum videbitur quàm ex prægressis ullum. Est verò hoc; quòd, quanquam Chirothecarum suffumigandarum periti sat mediocri odoriferæ materiæ quantitate soleant eas imbuere, penes me tamen par Chirothecarum *Hispanicarum* asservem, quas ex formosæ modestæque sororis tuæ (*F.*) dono acceperam, quæ peritè ad eò suffumigatæ fuerant, ut partim penes ipsam, partim penes illos, qui eas ipsi ceu rem rariorem dederant, partim penes me, qui eas per aliquot annos servavi, suffitum & odorem suum per viginti novem, si non triginta, annorum spatium retinuerint, cumque ad eò benè etiamnum retineant, ut nil obstare porrò valeant. Quod Exemplum si expendere tecum placeat, & considerare, non potuisse Chirothecas illas ab uno loco in alium removeri, vel saltem aperto Aëri (quod sæpiùs factum oportuit) exponi, quin fragrantem de se Atmo-sphæram diffunderent, non poterimus non inferre, odores illos halitus fuisse supra imaginationem subtiles, qui per tantum temporis spatium tot agminibus potuerint ex pusilla materia suffita, in Chirothecis stabulante, emanare, & tamen eas ejusdem materiæ particulis adhuc locupletatas relinquere, licèt (ob quædam inprimis migrationes, in quibus Chirothecas illas mecum non sumebam,) oblivisceret ex quo eas habui tempore, ipsas vel in capsula ulla conclusas asservare.



EXERCITATIO

De

NATURA DETERMINATA EFFLUVIORVM.

CAPVT I.



EFFLVIA corporum, *Pyrophile*, cum sint maximam partem invisibilia, in leves aded rationes venerunt apud vulgares Philosophos, ut, illis vix dignantibus ad Existentiam eorum animum advertere, mirum non sit, sollicitos eos non fuisse in distinctis eorum naturis differentiisque detegendis. *Aristoteli* * solummodo, atque, ex eius autoritate, *Scholis*, visum fuit censere duas Globi nostri massas maiores interdum emittere duo genera Exhalationum parte *Terrea* istas eiargente, quæ sunt Calidæ & Siccæ, quas *Fumo*: appellant, & sæpissimè, *Exhalationes*, simpliciter; *Aquæ* à verò suppeditante alias, (non quidem, ut complures ex discipulis eius per errorem putant ipsum docuisse, Frigidas & Humidas, sed) Calidas & Humidas, * quas passim *Vapores* nuncupant, ut eas à *Fumis* (sive Exhalationibus) discriminent; quanquam communi loquendi modo Appellationes illæ crebrò confundantur.

Verùm enim verò, quamvis aded perfunctoriè hoc argumentum tractaverint *Aristotelici*, haudquaquam deceret Philosophos *Corpuscularios*, qui particulis Materiæ Insensibilibus tantum tribuunt, levi aded & jejuna de corporum Emanationibus doctrinæ acquiescere. Cùmque iam antè ostenderit, præter grandiores simpliciorè que *Terrestris* & *Aquæ* materiæ Massas, modò commemoratas, quamplurima dari corpora mixta, quæ Effluvia emittant, Atmo-sphæraulicis nonnulla eorum circumdantia; Doctrinæ & Instituto nostro consonum fuerit, hoc loco subiungere, præter leuiusculas illas obviâsque differentias, ab *Aristotele* notatas, posse corporum Exhalationes esse ferè tam varias ac ipsa sunt, quæ eas emittunt, corpora; proindeque non esse eas nudè spectandas sub generali &

E confusâ

* Lib. 1. *Metæor.* cap. 3. & 4

* Cap. 3. Ἐστὶ γὰρ ἀραιὸς καὶ ῥεῖα φύσις, ἡ γὰρ ἐκ τῆς Στεφάνου.

confusâ *Fumi & Vaporum* notione, sed concipi eas probabiliter tales posse, quæ natura suas distinctas & determinatas habeant, sæpè (licet non *semper*) corporum, unde oriuntur, naturæ consentaneas.

Et sanè indicata modò *Scholarum* distinctio levem adèd rationem nobis reddit de Corporum Emanationibus, ut gemina mihi videatur illi, quâ quis Animalia dispeceret in *Cornuta & Bipedia*. Etenim, præterquam quòd Distinctio hæc petitur à Differentia, quæ non est ex præcipuis, animalia complura dantur (multa scilicet *Quadrupedia Piscésque*) quæ sub ea non comprehenduntur; singulûmque Divisionis membrum, nescio quot distinctas Animalium familias complectitur, quarum à se invicem differentiarum multò sunt insigniores, quàm quæ supra illa duo Genera constituunt; unum quippe continet *Tauros & Hircos*, & *Rhinocerotes*, & *Damas*, & *Alces*, & *Monstra marina* quorum cornua ipse vidi; alterum verò genus, varietatem etiam maiorem complectitur, putà, magnam partem *Quadrupedum*, & præter *Homines*, *Volucra omnia* (quantum quidem nobis constat, (sive *Terrestria sive Aqua*). Et quemadmodum non nisi levem valdè informationem de *Alcis* vel *Rhinocerotis* natura nobis præberet, si quis nos doceret modò, esse ea *Animalia Cornuta*; vel de natura *Hominis*, *Aquilæ*, *Jusciniæ*, si quis traderet, esse ea *Animalia Cornibus carentia*; ita certè levis admodum foret de *Halituum Mercurii Opilve* natura cognitio, scire nempe, *Vapores* eos esse *Calidos* (vel potius *Frigidos*) *Humidósque*; vel de natura *Succini*, *Cantharidum*, *Cinnamomi*, *Tabaccæ*, si quis doceret, eos esse *Calidos Siccosque*. Etenim, præterquam quòd dari possint *Effluvia*, quæ, etiam per qualitates suas *Elementares*, è duorum istorum Generum summorum censu non sunt, (possunt enim esse *Frigida & Sicca*, vel *Frigida & Humida*,) longè abest ut qualitates hæc sint ex nobilioribus; proindeque tales ut potissimam in huius illiusve corporis *Effluviis* considerationem mereantur; prout iam iam ostendendi dabitur occasio.

C A P V T II.

ATque hîc ineptum non fuerit, Experimentum quoddam recitare, quod, ut memini, pluribus retrò annis adhibui ad præsentis Dissertationis argumentum elucidandum.

Expendebam itaque, *Corpora Fluida* inæquali admodum densitate & gravitate prædita esse posse, testantibus id *Argento vivo*, *Aquâ*, & *Spiritu vini purificato*; quæ, nequicquam obstante insigni ipsorum quoad specificam gravitatem differentiâ, congruere tamen possunt in conditionibus ad *Corpora Fluida* requisitis. Ratus igitur, posse me per ea, quæ ostendere valerem in uno, ad oculum illustrare quæ analogicè fiunt in altero, capiebam uncias aliquot *Aluminis petrosi*, totidémque uncias *Nitri*. Aliquot, inquam, uncias fumebam uniuscuiusque, quia, si nimis exigua fuerit *Ingredientium* quantitas, & ipsa concoagulata grana nimis parva erunt, successumque adèd minus conspicuum reddent. His in aqua limpida.

limpida simul dissolutis, solutio filtrata seponebatur in vitro patulo evaporanda, tuncque eâ in loco frigidiusculo ad crystallizandum relicta, Vitri parietibus aliisque partibus crystalluli hærebant, quædam Octoedricæ, quæ est figura Alumini petroso congener; aliæ Prismaticæ, Nitri puri figuræ convenientes, præter alias quasdam concreciones salinas, quæ cum distinctè harum duarum figurarum neutri cõ venirent, eas esse utriusque salis con-coagulationes arguebam. Atque hoc ipsum efficiebamus, ejusmodi celeritatem in evaporatione liquoris adhibendo, quæ tali producendo effectui conveniebat. Etenim, alium adhibendo gradum, quo scilicet utendum est, quando elicere quis cupit Salia distinctius manifestiusque, res (ut experiundo didici) ita geri potest, ut Sal Aluminosum maximâ sui parte, primò seorsim coaguletur, deinde verò ex liquoris residuo, crystalli Nitri curiosè formatæ magnâ copia obtineantur.

Gemina huic Experimenta etiam cum aliis Salibus peregrinus, speciatim verò cum Sale marino, cumque Alumine & Vitriolo; quorum *Phænomena* suis tibi locis occurrent. Experimentum quippe enarratum solum poterit juvandæ imaginationi sufficere, ut scilicet concipias, Quis possit corporum particulæ in Fluido (qualis est Aër,) hac illac vagari, & licet exiles satis fuerint ut sint invisibiles, plurimas tamen earum distinctas suas determinatasque retinere naturas, cohærendique, occasione datâ, aptitudinem; alias verò posse, variis suis occurribus coalitionibusque in varia uniri corpuscula exiliora, vel corpora grandiora, à particulis simplicioribus, ea componentibus, differentia, neque tamen indeterminatis, licet compositis, figuris prædita.

CAPUT III.

Hic ita præmissis, jam progredi fas fuerit ad particulares Determinatæ Effluviarum naturæ Instantias, quas non incommodè ad tres Classes reducemus, quarum singulis singula assignabimus Capita. *Primam* quidem hoc Capite tertio expedire conabimur, de reliquis in duobus Capitibus subsequenter fusiùs acturi.

Primò igitur, Complurium corporum Effluvia determinatam retinere naturam, sæpè in invisibili exilitate, sæpiùs verò in ejusmodi quantitate, quâ satis redduntur exiguæ ut in Aëre volitent, ex hoc constabit; Quòd scilicet hæc *Effluvia*, condensatione aliòve modo reunita, ejusdem esse naturæ apparent cum corpore unde manaverant. Sic tempestate humidâ, Vapores aquæ, invisibiliter per Aërem vagantes, dum marmoreis occurant parietibus vel pavementis, aliisve corporibus, suâ frigiditate aliisve qualitatibus ad ea condensanda & retinenda aptis, rarsùs in aquearum guttarum formâ conspiciuntur; hîdemque Vapores in formam Aquæ visibilem revertuntur, quando Roris & Pluviarum specie ex aëre decidunt.

Ipsum Argentum vivum, si fursùm pellatur in distillatione, commodi Ignis gradûs adminiculo, ferè omne reperietur iterum in Recipiente, fluentis Mercurii in

forma. Et mirum hoc penetransque Fluidum in quibusdam casibus aded aptum natum est ad larvas suas exuendas, atque ad formam pristinam resumendam. complures Artifices, imprimis verò Deauratores, in sui noxam deprehenderint, non esse necesse, fumos ejus, uti fit in distillatione, obruratis vasis includi, ut hac ratione ad indolem pristinam revertantur; cum crebrò inventus ille *Mercurius* fuerit in hominum illorum capitibus, qui lapsu temporis enecti ab eo fuerunt, cūque interdum detegere se coactus fuerit, etiam illis, qui cum frequenter versaverant, superstitibus; quā de re alibi Exempla in medium attuli. Impresertiatum duntaxat notabo, praxin esse tum apud Deauratores, tum Chymicos nonnullos receptam, ut quando res fert Amalgama aliquod conficere, *Mercurium*ve ab Amalgamate, Ignis ope separare, Aurum in ore teneant, quod à Mercurialibus fumis, per Aërem vagantibus, subinde, quando exemptum est ex ore, tantum non album est factum, haud aliter ac si Argento esset super-inductum.

Sulphuris purificati malsā sublimatā, fumi fursum vecti in eam condensabuntur substantiam, quam Chymici *Flores Sulphuris* appellant, qui sunt verum Sulphur, ejusdem cum eo indolis, quod antè fuerat Sublimationi expositum, moxque potest fusione in similem ejusmodi massam reduci.

Adhæc, si Exemplum cupis è *siccorum* corporum classe, expertus sum, bonæ notæ Caphuram in conclusis vasis sublimando, eam omnem quoad sensum in vas superius, vel sublimantis vasis partem, in Caphuræ ficcæ, qualis antè fuerat, formam evertam fuisse.

Quin imò, etiamsi non naturā sed *arte* compositum fuerit corpus aliquod ex corporibus aded differentibus, ac sunt Metallum aliudque quoddam Minerale, & duo vel tria Salia; at tamen, si factā cramatibus hujus à partibus crassioribus purificatione, partes residuæ subtilioresque satis minutæ fuerint commodèque figuratæ, omnis liquor ascendet, & tamen in Recipiente pristinam omnino transparentis Fluidi, ex differentibus partibus Salinis ac Mineralibus compositi, formam recuperabit. Manifestum id est in illius Substantiæ distillatione, quam Chymici *Butyrum Oleumve Antimonii*, probè rectificati, vocant. Hic quippe liquor in Excipulum transit diaphanus fluidusque, etiamsi, præter particulas Sublimati (quod ipsum est compositum corpus factitium,) Antimonialibus abundet corpusculis, à corrodentibus salibus transvectis inque invisibili statu servatis, quicquid demum *Angelus Sala*, aliique ejus sequaces Chymici in contrarium affluerint; uti facili negotio id posset hoc loco, si huic rei commodus esset, probari.

Sciscitatus virum quendam ingeniosum, cui res erat in fodina Stannæa, deprehendi, non errasse me dum conjectabar, Stannum ipsum, utur metallum sit cujus minera difficulter admodum funditur, quamque *per se* diu in catino servavi citra avolationem à me repertam, metallinam tamen naturam suam in fumorum florūve forma retinuisse. Hic quippe vir peritus mihi respondebat, operarios identidem magnam Sublimati albensis copiam ex superiori fornacum vel cuniorum parte, ubi mineram illam suam ad fusionem reducebant, vel ulterius circa eam operabantur, colligere; hocque Sublimatum, quanquam ad mediocri viri altitu-

altitudinem elevatum, unâ vice, quando fundebatur, complures probi stanni libras suppeditare. Quâ occasione adiciam, memetipsum pluries hęc Metalla in alborum corpusculorum formâ subvexisse, additamenti cujuscâdam, vix dimidium ipsius pondo obtinentis, adminiculo.

CAPVT IV.

Secundus modus, quo determinata Effluviorum natura cognosci potest, ab illo spectatur discrimine, quod quandoque in Sensibilibus ipsorum qualitibus observatur. Hęc enim Effluvia, quæ iis prædita sunt, ab eadem corporum familia proficiscuntur, & tamen, cum illa, quæ præbentur ab una corporum classe in multis casibus manifestè differant ab iis quæ emanant ab alia, evidens hęc in exhalationibus eorum disparitas: naturas ea retinere distinctas arguit, pro diversorum illorum corporum indole, unde oriuntur.

Non jam examinabo, Utrum in Vaporibus, qui visibiliter è Globo Terrestris evchuntur ab insignibus illis Agentibus, Sole putâ & Aëris agitatione, manifestè dignoscere Oculis queat Colorum diversitatem, Verùm in quibusdam Artis productionibus differentes istiusmodi Colores dignosci in exhalationibus possunt, etiam citra externi, qui eas subvehat, caloris applicationem. Sitenim, quando Spiritus Nitri, *exempti gratia*, probè fuerat rectificatus, sæpè observari, etiam in frigido volitasse fumos in phialarum obturatarum, ubi asservabatur, parte non impleta, ibique colore subrubente apparuisse; adhuc, si vasa illa aperirentur, eisdem fumos copiosè in Aërem subvolasse, fumi subrubentis aurantiõe colore præditi formâ. Spiritus etiam seu Oleum Salis, probè dephlegmatum, licèt in frigido vix ascendat visibiliter in vacua phialæ parte, dum exactè obturata manet; attamen, si Aëri libero accessus concedatur, mox, satis rectificatus si fuerit, in forma sub-albentis fumi subvolabit. At hoc leve est, si cum eo confertas, quod in volatili tinctura Sulphuris, quam alibi parare cum Calce vivare docui, accidit. Non solum enim ex levi occasione pars phialæ vacua fumis albis repletur, vitro licèt probè obturato; sed & apertâ phialâ hi fumi copiosè è vitri collo prorunt, inque Aërem specie fumi, albentioris quam fortè unquam videris, subvehuntur. Atque tum hic Spiritus, tum Spiritus Nitri, operatione sua æquè ac odore seipos produunt; posteriore Nitrosam, (ut in confesso est,) priore Sulphuream indolem obtinente: Adeo ut incatecitate me, curiositatis explendæ ergò, in vitro commodè figurato, justam ascendentium fumorum albidorum quantitatem, coisise eos in transparentia & Geometricè figurata corpora deprehenderim, in quibus proclive erat ex sensibilibus eorum qualitibus cognoscere, multas particulas Sulphureas esse Salinis commixtas. Vegetabilium in Balneo vel aquâ distillatorum liquores non solere quicquam retinere coloris corporum, quæ eos largiantur, res est observatu facilis in Distillationibus, absque Retorta ignisve vi peractis. At operæ fuerit precium expectari, num Oleum Essentiale Absynthii subvehatur imbutum colore plantæ, unde prius

fuit elicited cum aqua in Alembico, vel in *balneo* rectificatum. Non enim id observabam, quando, notatis quibusdam in Planta illa particularibus, curiositas me mea inducebat ut animadvertterem, non modò in prima distillatione, in Alembico æneo, stanno intus obducto, factâ, Oleum produisse viride, sed & rectificatione, studiò in vase vitreo peractâ, liquorem purificatum colore illo haud spoliatum fuisse.

Oleorum horum Essentialium, ut Chymici appellare ea amant quæ in Alembicis eliciantur, mentio, facit ut adiiciam, Quodd, licet hi liquores nonnisi *Effluvia* sint Vegetabilium, unde distillantur, rursus in liquores condensata in Recipientibus; attamen, utcunque subtilia fuerint, complura eorum genuinum corporum, unde ea calor subvexit, saporem retinent; ut facile senties, si paucas gustaveris guttas, *e. v. gratiâ*, Essentialis olei Cinnamomi, vel Absynthii, Sacchari vel Spiritus Vini admiculo, in commoda aquæ, vini, vel cerevisiæ quantitate dissolutorum; hac enim ratione hujus aromatis plantæve saporem obtinebis. Estque *Absynthium* planta ejusmodi, cujus *Effluvia* aded retinent corporis ea largientis indolem, ut non possim non allegare hoc loco Observationem quandam meam, quæ tibi ostendat, fieri posse [licet id sit infrequens,] ut etiam citra ignis operam expirationes corporis saporem ejus communicent. Etenim inter alia, quæ res ferebat observare circa *Absynthii* congesti quantitatem, memini me aliòque advertisse, nos ingredienti conclave, ubi illud asservabatur, non solùm valdè olfecisse corpuscula per ærem vagantia, sed & exinde amarum ejusdem saporem gustasse. Vix operæ precium fortè putabis, si huic instantiæ subjunkerem, me comperisse, expirationes *Succini*, in puro vini Spiritu servati, linguam affecisse, Succini ipsius, dentibus meis masticati, in morem. Sed Instantiam hanc afferre libuit, quoniam ea conjugabit hæc modò commemorata cum aliis, quæ ad institutum præsens multùm faciunt. Expirationes enim, quas è Succino obrinui, tum puri Spiritus vini, tum penetrantioris *Menstrui* beneficio, in utroque hoc liquore peculiarem odorem manifestè retinebant, quo ipsum afficere nares sensi, quando, experiendi gratiâ, vim Succini Electricam fricando excitabam. Et quoad *Odores*, constat equidem, Olea essentialia Chymicorum, ritè elicita, complura saltem, peculiarem & genuinum retinere odorem Aromatum Herbarumque, quæ ea suppeditaverant. Atque Odores hosce reveiã ex certis corpusculis invisibilibus, quæ ex corporibus visibilibus quibus tales odores inesse dicuntur, avolant, constare, aut in ipsis residere, alibi fuscè probavisse, itque ex eo liquet, quòd compluribus eorum, quibus occurrant, corporum adhærescant, inque diutina adhæensione persistunt.

Adferri alia Exempla possunt de stata Effluviolorum differentia, humanis sensuum organis, *ut in hebetibus*, perceptibili. Hanc verò organorum nostrorum hebetudinem commemoro, quia vix dubito, siquidem Sensoria nostra vi polleant sufficienti, ipsa, in quantitate, figura, motu, quin & colore forsan, Effluviolorum quorundam, nunc visum nostrum fugientium, differentias aded dignoscibiles esse perceptura, ac oculi nostri in statu suo præsentem diversas Volucrum familias, putà Accipitres, & Perdices, & Passeres, & Hirundines, ex ipsarum formis & volatu

volatu dignoscunt. Ut hoc probabile reddam, urgere nolo, me in exili Arena albenti, cuius granula non solent, ab inermi oculo, sensibili ullâ qualitate distinguî, sæpius observasse, insignis Microscopii adminiculo, notabilem quantitatis, figuræ, & ipsius quandoque coloris, disparitatem; neque illud, posse nos in *Acaris* caleariis, (quos oculus nullus vix potis est dignoscere, nedum ut ullam inter eos differentiam deprehendat,) planè videre (uti prægressâ Exercitatione traditum) præter obviam differentiam magnitudinis eorum, partes complures, quarum respectu, *Mobilium* istorum *Punctorum* fabrica discriminare eos ab invicem valet; nec illud denique, me vidisse subinde evidentem admodum, etiam quoad figuram, inter ipsa *Viventium* harum *Atomorum* (ut Poëta forsitan eos vocaret) Ova disparitatem: His, inquam, probationibus non immorabor, progressurus potius ad coniecturam meam ab *Effluviis*, propriè sic dictorum, in *Animalia effectis*, confirmandam.

Et primò quidem, licèt Tactus habeatur unus ex quinque sensuum hebetioribus, inque Hominibus longè quàm in compluribus aliis Animalibus censeatur stupidior; crassa tamen eius Organa possunt, in Hominibus ipsis, etiam ex accidenti, eo modo disponi, ut Effluviis impressionibus afficiantur. Hac de re in alio Scripto Exempla quædam trado. Nec scio, annon complura tempestatum præfagia, in Animalibus quibusdam observabilia, dolorisque illi, qui in hominibus infirmis & sauciis præcurrere magnas aëris mutationes solent crebrò (non dico *semper*,) ex parte saltem, ab invisibilibus, at tamen incommodis, oriuntur Effluviis, quæ vel ex partibus subterraneis, vel ex corporibus nonnullis supra Terram locatis, Aërem copiosè imprægnant. Quâ occasione præter rem non fuerit hoc loco commemorare, quod peritus quidam Medicus, Doctissimus, inquam (nî fallor) *Dimmerbrookius*, de seipso tradit, cui cum esset peste correptus ab ægro quodam suo, periculosè eâ laborante, quanquam Dei beneficio (quod disertè agnoscit) ex levis, sed opportunè adhibiti, remedii usu, brevi convalesceret, idque sine tumoris ullius ruptura; eam tamen mutationem in quibusdam corporis sui partibus post se reliquit, ut memorabilem hanc locum subiungere: *Ab illo periculo, inquit, ad contagiosos mihi appropinquanti in emunctoriis successit dolor, vix fallax Pests indicium.*

Duas trèsvè Observationes alias, eiusdem commatis, in alio quodam Scripto * meo invenies. Hic verò subiungam, notam mihi esse ingeniosam foeminam, (celebris cuiusdam Medici uxorem,) tenerâ admodum & delicatâ temperie præditam, quæ sæpius mihi asseruit, facile se cognoscere, num invicentes eam tempore hyberno, veniant ex locis ubi copiosæ sint nives; atque hoc ipsum se scire, non ex sensu frigoris inusitati (si enim solum sit congelatum, non verò nive obductum, rem non sortiri effectum ait,) sed ex impressione quadam peculiarî, quam capere se organorum odoratus adminiculo arbitratur. Adiicere possem, me nosse etiam (quod fortè iam ante Tibi commemoravi) ingenio valentem Medicum, qui mirâ quadam Felicitate correptus, ad eò exquisitum acutumque inde nactus est Auditus sensum, ut submissos perbene audiret susurros, qui

ad.

* De Suspicionibus Cosmicis.

ad magnam fatis distantiam edebantur, nec ullatenus ab iis, qui adstabant bene valentes, percipiebantur, neque etiam à semetipso ante hunc morbum percepti fuissent. Quem morbum commemoro, ut rem illam notem, quæ Auditus ipsius organo acumen illud præternaturale conciliaverat, cum à febre omnino liberatus, non nisi pari cum aliis auditu polleret. Possem insuper narrare Tibi, notura mihi esse virum ingenio & dignitate insignem, qui, dum quodam Oculorum morbo laboraret, tale Visus sui organorum acumen obtinuit, ut & eius amici & ipse apud me asseveraverint, valuisse se, noctu evigilantem, planè videre & discriminare colores, æquè ac alia obiecta oculis dignoscibilia; id quod aliquoties explorando fuit compertum, dum diversicolores teniæ aliâque corpora similia interioribus peristromatam lateribus affigebantur: Noctu quippe expergefactus, contubernali suo indicare valuit, quo loco corpora illa locata, quoque singula colore imbuta essent.

Exempla hæc attuli, ut Tibi ostenderem, siquidem magis Sensoria nostra vigent, fatis illa affectum iri ab obiectis, quæ, prout passim ista se nunc habent, nihil planè in iis operantur. Alioquin enim novi, Sonorum & Colorum (ut vocant) *species*, à Recentiorum compluribus, (à quibus ista in re non dissentio,) non tam corporeos *Effluxus*, per *mediam* traiectos, quàm peculiariora *Motûs localis*, per ipsum transmissi, genera censeri. Quare nunc confirmatum ibo coniecturam illam, quam tueri velim eâ, quæ aliorum Animalium fit organo, discriminatione Effluviolorum eiusmodi, quæ humanum non visum modò, sed sensum omnem fugiant. Quocirca, partim ut confirmem quæ tradidi, partim ut roborem ea, de quibus nunc dissero, præter rem non fuerit duas trêse subiicere Historias quas à viris fide dignissimis accepi, qui idonei ad quæsitis meis satisfaciendum mihi videbantur.

Vir quidam Nobilis, mihi consanguineus, narrabat mihi, se, ut exploraret, num *Antellus* quidam sagax bene esset edoctus, iussit servum quendam suum, qui non necaverat, quin ne quidem tetigerat, Damarum suarum ullam, conferre se ad oppidum quoddam rurale, quatuor milliaria distans, exinde ad aliud oppidum mercatu instructum, tria milliaria portò distans; quo facto, hic Nobilis, mediocri dehinc exacto temporis spatio, canem illum sagacem indagando servo admovit, missis adhæc aliis servis qui Canem insequerentur, quin & ipso Domino, ut eventum cognosceret, eos omnes conlectante. Eventus hic erat, quòd canis ille, nunquam viso homine investigando, vi odoratus ad supradicta loca cum insequeretur, nil quicquam obstante hominum catervâ, qui ad mercatum eadem viâ ibant, nec itinerantium numero, qui viam eandem decussabant. Cùmque canis ille ad præcipuum oppidum mercatu florentem pervenisset, transivit per plateas nil quicquam eos curans quos ibi offendit, nec quievit, donec ad domum illam pervenisset, ubi vir ab eo vestigatus considerat, eumque in superiori quodam conclavi invenisset, omnibus mirantibus qui eum sequebantur. Huius narrationis particularia Nobilis nostri coniux, antiquâ fide matrona, quæ fortè tunc aderat marito quando sumebatur hoc experimentum, mihi confirmavit.

Sciscitanti mihi virum quendam studiorum amantem, qui Vivarii Cervorum cultos

custos erat, inque edocendis canibus sagacibus probè versatus, quanto temporis spatio post hominis vel cervi per graminosum locum transitum, canis istiusmodi odoratu suo insectari eum valeret? Respondit, horarum sex septemve. Mox ingeniosus quidam amicus, fortè tunc præsens, dictoque vitidario vicinum habens domicilium, asseveravit, instructum se esse veteranis canibus odoratu aded sagaci pollentibus, ut, si Cervus aliquis pridie transisset per sylvam aliquam, valeant illi, prope locum odore illo imbutum pervenientes, post tantum licet temporis intervallum, odorem illum mox deprehendere, rectèque ad illam sylvæ partem, ubi Cervus hæretet, contendere. Idem adiecit, quanquam annosus canis sagax non valeat tam facilè cervi unius, qui statim inter totum se gregem abscondit, odorem indagare; si tamen venando eum insecteris, donec incaluerit, vix canem defote quin feram illam segreget, etiamsi gregem univèrsam fueris insectatus. Idem quoque asseverabat, facilè se posse distinguere, Canèsnè ipsius insequerentur Leporem an Vulpem, idque se facere ex ipsorum cursu, altiorique narium sublatione, quando scilicet Vulpem, graviori odore insignem, insequantur.

Neque quis fidem his relationibus negabit, qui Exemplorum illorum nonnulla recogitaverit, quæ jam (in Exercitatione prægressa) de *mira Effluviolorum Subtilitate* allata fuère, quibus nunc adiciam, subire mentem, me, experturum possè in aliquo modo efficere ut Ars imitaretur Naturam, corpus quoddam ex substantia vegetabili parassè, quod, ut actu frigidum, visùque & tactu siccum, per aliquod tempus determinatas & penetrantes aded, licèt invisibiles, Exhalationes emittebat, ut, applicatà à me, experimenti ergò, laminà metallinà (nec ea ex molliori genere) per horæ quasi minutum, deprehenderem, quòd, licèt nullus inter ea fuisset contactus immediatus, studio interposità à me ad eum impediendum chartà, impressa tamen fuerit in superficie laminæ macula conspicua, illum ipsum colorem obtinens, quo corpus illud, cujus halitibus substantiam vegetabilem imbueram, aptum erat laminam mixti illius metalli inficere, Et licèt verum sit, in circumstantiis nonnullis allata nuper de Canibus sagacibus Exempla insigniter præcellere ei, quod jam jam commemoravimus; illa tamen præcellentia inultum minuitur, ne dicam, planè pensatur, circumstantiis quibusdam Experimenti nostri. Etenim, ne jam repetam, firmum & frigidum fuisse corpus Emitrens, effectus ille ab Effluviis, Canes sagaces dirigentibus, productus, operationem suam exercebat in sensorium Animalis vivi & calentis, cujusque organa odoratus temperici sunt inprimis exquisitæ præ organis Hominum aliorumque Animalium, eratque forsitan nonnisi transiens illa impressio; cum in casu nostro invisibiles halitus substantiæ vegetabilis in ejusmodi operarentur corpus, quòd texturæ erat aded validæ, & inorganicæ, ac est (compositum) Metallum, quanquam id ipsum charta ei circumdata tutaretur; quâ non obstante, tantâ copiâ illud invadebant hæ Exhalationes, tamque notanter, ut operationem earum manifestam oculis, nec non satis permanentem redderent; tertium enim post diem, ad inspiciendam laminam reversus, etiamnum conspicuum reperiebam inductum colorem, nec probabilem qui subito evanesceret.

Haecenus in hoc *Capite* ex constanti fixaque sensibilibus, quæ Effluviis in usum Qualitatum differentia arguere satègi, ipsa non semper distinctas naturas suas amittere, quando in aërem evanescentia, petiisse videntur. Verum priusquam hoc argumentum dimittam, discutienda mihi est quædam Obiectio, quam formari posse scio adversus opinionem quam defensum eo. Allegari enim potest, dari posse casus plures, in quibus Effluvia corporum, in suo per Aërem meatu, sensibilibus alterantur, organaque sensus aliter afficiunt, quam singula eorum genera sigillatim facerent: Neque planè absona est rationi hæc Difficultas. Satis enim convenit Experimentiæ, tales casus esse admittendos; quocirca in sermone prægresso abstinui, ubi id opus esse censebam, à tam generali & absoluto loquendi modo, quem aliàs adhibere potuissem. At, quoad eiusmodi casus quos in medium attuli, & complures alios, nunc dico, non esse quædam obstant alterationes obiectæ, quin Effluvia primo sui à corporibus, unde avolant, secessu retinere tantum possint de corporum illorum indole, ac iis tributum à nobis fuit; eùm subsequens mutatio probabiliter admodum deduci possit à combinationibus coalitionibusque halituum diversorum, sese in Aëre associantium, inque Sensorium operantium vel simul & iunctim, vel saltem ad eò propè, ut nequeat sensus operationes earum ceu distinctas dignoscere. Elucidare hoc ipsum, (non verò probare) conabor ex eo, quod accidit in Sonis & Saporibus. Si enim, *exempli gratiâ*, in Instrumento quodam Musico duæ chordæ ad *Octavam* tensæ simul plectantur, ferient illæ aures sono, qui censebitur unus iuxta ac gratus, quamquam tremantium chordarum unaquæque distinctum sonum edat, earumque una duplo celerius vibretur alterâ. Tum si Oleo Tartari *per deliquium* iustam proportionem Spiritus Nitri infundas, exhalésque humiditatem superfluum, Acida & Alcalizata corpuscula, quæ ad eò exilia erant ut in liquoribus illis invisibiliter vagarentur, in nitrosas coibunt concretiones, quarum sapor ex utroque, Acidarum & Tartararum particularum, sapore est compositus, at multum ab utroque discrepans; quæ tamen particule queunt, pleræque, distillatione perita, iterum dissociari. Similiter, si forti solutioni Cinerum clavellatorum Salisve Tartari adicceris tantundem (pondere) Salis Armoniaci, quantum cuiusque fixorum istorum Salium continetur in illo liquore; poteris, præter subtilem Spiritum Urine, qui facile elicitur per distillationem, obtinere siccum *Caput mortuum*, quod ferè totum est Sal compositum, ab Ingredientium altero, maxime ab Alcalizato, sapore juxta ac aliis nonnullis qualitibus satis diversum: Hoc ipsum Sal (facibus suis purgatum) est illud ipsum Sal Diureticum, cujus copiam ante aliquot annos Chymicis & Medicis quibusdam elargiebar, qui mihi, præter actas gratias, perquam felicem ejus, utut exigua tantum dosi, sex nempe, octo, vel decem granorum, vel ad summum scrupuli, quantitate exhibitæ, successum exposuere.

Verum hoc in transcurso. Porro igitur, cum jam innuerim, me *Sol. orum Saporumque* Exempla allatarum, ad *elucidandum* à me nuper tradita, nunc Instantias quasdam subjungam, halituum in aëre Coalitum exorientemque mutationem *probaturus*. Passim observare est in *Seris* quibusdam, ubi flores diversos com-

modè

modè misceri contingit, in odore ab iis suppeditato ad justam distantiam, florum *particularium* odores non sentiri, sed organum *sociatâ* eorum actione affici, exindèque confusam, gratam licèt, in illo impressionem fieri. Similiter, *Musco*, *Ambra* & *Cibeio*, aliisque odoriferis, in magmate petitiè commixtis, distinctorum ex his Ingredientibus Effluviolorum, in suo per aërem meatu se associantium, coalitio unam in Sensorio *evadit*: parit. At si Spiritum capias Urinæ fermentatæ, & Spiritum Vini, utrumque phlegmate suo vestitum, còsque confundas, miscébuntur, vini & aquæ, aliorumve istiusmodi liquorum ad instar, nec ulla concreta sicca largientur. Si verò ipsa in vase comodo nonnihi leni Lampadis Balneive calori exposueris, particulæ subvectæ se associabunt, & superiori vasis parte adhærescent, in albi, sed delicatioris, Sublimati forma, quod ex Urinosi Vinosisque constat Spiritibus, in ejusmodi miscelam sociatis, quæ à liquorum alterutro non tantum consistentiâ, sapore & odore discrepat, sed & insignibus nonnullis operationibus, heteroclitâ hac mixturâ efficiendis, quas hoc loco nil attinet ulterius enarrare. Atque si Spiritus Salis & Spiritus Nitri distillatione subvehantur in halituum forma, ita scilicet ut in unum liquorem in Recipiente coeant, liquor hic potis est Aurum crudum dissolvere, quanquam nec Spiritus Nitri solus, nec Salis Spiritus id præster.

Et ut oculis tuis subiiciatur probatio, Halituum in aëre Distinctionem & Miscelam subsequenter esse possibilem, Experimentum nunc subiiciam, quod jam dudum in eam rem excogitaveram, quodque paulò post compluribus viris curiosis ostendebam, quorum plerosque nonnihil id attonitos habebat. Experimentum erat hujusmodi: Duas capiebam parvas phialas; unam implebam Spiritu Salis, non adeò forti, alteram Spiritu Urinæ fermentatæ, vel Salis Armoniaci probè admodum rectificato. Hisce phialis ad aliquam ab invicem distantiam se junctis, nec obturatis, quisque liquor suum ipsius odorem ad distantiam insigniorem, halituum in aërem emissorum, at tamen invisibilium, beneficio, elargiebatur. At quando hæ phialæ (quas ejusdem oportet esse magnitudinis) propè admodum sibi invicem apponebantur, citra contactum tamen, fiebat equidem, ut, quemadmodum duo illi liquores, invicem confusi in liquorum forma, notanter in se mutuo agunt; ita respectiva ipsorum Effluvia, in aëre concurrantia, pro exiguitate molis eorum, quid simile præstarent, mutuisque suis occurribus manifestè in oculos incurrerent, moverique in aëre, fumuli nebulæve ad instar, conspicerentur; qui fumulus mox cessabat, si phialarum alterutra ad unius vel dimidii pedis distantiam ab altera removeretur. Et memini, me aliquando, ut phænomeni raritas magis constaret, curasse, ut Spiritus Salis gutta imæ parti bacilli cujusdam vitrei, alteriusve corporis commodi appenderetur, guttâ hac hunc in modum pendulâ orificio phialæ immisâ, quæ Spiritum Salis Armoniaci continebat, longoque satis collo instructa erat, hac enim ratione fiebat, prout expectabam, ut subvectæ particulæ Urinosæ, licèt ante invisibiles, copiosè invadentes particulas Acidæ guttæ, insignem fumum producerent, qui, si gutta tantillum super vitri collo teneretur, plerunque ad pedis vel semi ulnæ altitudinem sursum ferebatur; at si gutta illa profundius nonnihil mitteretur intra cavitatem

colli, magna producti sumi pars sæpius delabebatur intra cavitatem phialæ (quæ magni sui parte relicta erat vacua) quandoque formâ guttarum, plerumque verò specie stricti & non nihil gyrantis fluenti, albicantisque, quod defluere, haud aliter ac liquor, à pendente gutta videbatur, donec Salis Armoniaci spiritum contingeret, per cujus superficiem, nebulæ ad instar, dispergebatur. Sed hæc nonnisi obiter. Quoad Experimentum ipsum, potest illud, ut ipse comperi, cum successu peragi, aliorum, præter hos, liquorum beneficio: At non attinet hoc loco Experimenta talia enarrare, quanquam fortè, si vacaret, operæ precium foret discutere, possint hæc differentiam in aëre halituum coalitiones, mutationesque, inde orientes, priorum Qualitatum particularium, juvare nos in investigandis causis plurium subitarum nubium nebularumque, & aliorum quorundam Phænomenum Meteorologicorum, nec non diversarum mutationum, quæ in Aëre contingunt, ortumque vel cessationem spectant plurium morborum vel Epidemicorum vel Contagiosorum (nominatim verò *Pestis*) qui originem suam occultæ cuidam Aëris temperiei, abditisque ejusdem alterationibus debere videntur. Potest quippe Aër diversis Subterraneis (ne dicam hoc loco, Sideralibus) Effluviis copiose onerari, quæ non rarò, pestiferis aliisque morbificis corpusculis, quandoque verò aliis contrariis, sociata, in Aërem ascendunt, aliave ratione eum invadunt; quorum fortè etiam aliqua nec deleteria nec salutaria per se, sed ex fortuito suo in aëre coalitu in alterutram indolem abeunt.

Consebis fortè meam hanc de halituum pestiferorum resultantia conjecturam minus improbabilem, si hîc oppidò raram illam Observationem subjecero, quæ habita crebrò fuit in Peste prius memorata, *Noviomagensi*, à judicioso illo Medico *Dimmerbroeckio*; cujus hæc sunt verba: * *Illud notavi dignum sæpius observavimus, nempe in illis adibus, in quibus nulla adhuc pestis erat, si linteamina sordida aquâ & saponem nostrate [ut in Belgio moris est] illic lavarentur, eo ipso die, vel interdum postridie, duos tresve simul peste correptos fuisse; ipsique aegri restabantur, fetorem aquæ saponatæ illis primam & maximam alterationem intulisse. Hoc ipsum quoque in meo ipsius hospitio infœlix experientia docuit; in quo, post lota linteamina gravem alterationem perceperunt plerique domestici, & proximè sequenti nocte tres peste correptæ, ac brevi post mortus fuere.* Præterea Exempla illa, quæ idem porro adfert ad mirum hoc phænomenon confirmandum; quorum alia forsitan causa potest excogitari, quanquam illa, à me nuper assignata, videatur saltem probabilis, quin imò probabilissima; quandoquidem, uti patet ex quotidiana experientia, odorem, ex linteaminum sordidorum, saponem per *Belgiam* adhibito, factâ lotionem, Pestem non produci; ita ex doctissimi Authoris nostri observatione liquet, vel necdum præterd fuisse Effluxus ejusmodi pestilenciales in aëre locorum illorum, qui ex lotionum illarum occasione inficiebantur, vel saltem, ex fetidorum aquæ saponatæ Effluviis additione, particulas istas morbificas, ante per aërem dispersas, vim non habuisse malignam in aërem constitutionem introducendi, atque veram pestiferarum particularum indolem exerendi, donec à sua cum malè olentibus saponis Effluviis associatione vi illâ inbuerentur.

* Tract. de Peste, l. 2. c. 3.

Possintne etiam Salutaria, & si vocare ita fas fuerit, Alexipharmaca corpuscula produci in aëre per Coalitionem, investigatione nostrâ perquam dignum foret, præsertim si genuina nobis historia suppeteret de annua Pestis *Cairensis* in *Agypto* cessatione. Etenim, ut alibi ex doctissimo *Prospero Alpino*, Medicinam ibi olim faciente, notavi; uti etiam ab aliis, mihi familiaribus, qui *Urbemillam* inviserant edoctus fui, mediâ scilicet ætate circiter, ut primùm assurgere incipit *Nilus*, * malignitatem Pestis deservire, etiam in iis qui correpti eâ jam fuerant, atque paulò post cessare; ita, si quidem aliæ circumstantiæ non adveniant, conijcere fas esset, mirum hoc *Phænomenon* præcipuè oriri ex Nitrosis quibusdam aliisve corpusculis, exundantem *Nilum* comitantibus, dùmque cum *Hippocraianis* illis *νοσθησι ἀποπόλαι* se sociant, eas vi istâ exientibus, quâ aliàs affectus suos perniciosos producere solent. Cui hypothesi apprimè congruit illud, quod à pluribus per *Agyptum* itinerantibus traditur, nominatim verò ab ingenioso concive nostro *Georgio Sandio*, qui notat, circa tempus exundationis *Nili*, (quem Nitro abundare etiam Veteres observaverunt,) humectantem quandam Emanationem per aërem diffundi. *Ut probetur*, inquit ille, † de exundatione *Nili* verba faciens, eam à causa naturali proficisci, unum hoc, n' ut mirum, verissimum tamen, Experimentum suscepit: *Cape Terræ Aegyptiacæ, Nilo proximæ, portionem aliquam, eamque cum cura asserva, ne vel humectetur vel ullam faciat iacturam; quotidie eam pondera, nec invenies eam vel magis vel minus gravem ad usque diem 17. lunis, quo die ponderosior esse incipit, augeturque pro ratione augmenti fluminis, unde infallibilem canescuntur de Diluvii illius statum cognitionem; quod incrementum procul dubio ab aëris oritur humiditate, quæ omnia loca permeabilia perreptans, adeoque terræ illi mita, eam urget, prout ipsa augetur humiditate.*

Halitus autem hosce sanativos producere effectus suos eo solum nomine quòd sint humidi, vix autem Naturæ mystas affirmaturos; quin potiùs existimabunt, eos esse tali indole præditos, ut suo cum morbificis corpusculis coalitu molem eorum augeant figuramque mutant, vel ex aëre ea præcipitent, vel agilitatem eorum præpediant, motumve pervertant; verbo dicam, vel omnes vel quasdam saltem Mechanicas affectiones, quæ corpuscula illa reddebant pestifera, destruant. Possit, inquam, vapores hos Antidotales (si ita appellare eos licet) affectus hosce exere in eos, qui ante fuerant morbifici, postèque adeò ex duabus particularum familiis, quarum una valde noxiâ indole erat, sociatis, innocuam miscelam progigni, complura, quæ probabile id redderent, afferri hîc possent, nisi spes esset, quæ nuper allata à me fuere de Effluviorum Spiritus Salis & Urinæ [liquorum sibi invicem apprimè contrariorum] coalitione, nondum memoriâ tuâ excidisse.

Atque Experimentum illud, quo claudere me hanc Excitationem oportet, fortasse Te inducet, ut possibile credas, vaporum illorum pestilentium, qui Aëre jam exierunt, hominumque corpora invasere quidem, at non nimium vitiavere,

F 3 maligni-

* Pestis, quæ enormiter hic secuit, ad primam fluminis intumescentiâ subito cessat, adeò ut, cum quingenti moriantur *Cairi* pridie (quod rarum planè non est, sani quippe cum infestis miscentur, eum mortem credant fatalem, agrotosque defugere irreligiosum arbitrentur,) ne unus quidem moriatur postridies inquit *Dn. Sandys* in suis Itineribus, lib. 2. † *Dn. Sandys* libro jam citato.

malignitatem ex Antidotaliū harum particularum accessione plurimūm debilitari. In illo enim Experimento reperies, Vapores in aërem à liquore inibi descripto, actu licet frigido, emissos, valuisse se ad corpuscula, quæ aliorum corporum, non magis quam sunt humana viventia, porosorum, interposito seclusa ab iis erant, sese porrigere, inque ea (Præcipitationis fortè beneficio) operari.

Utrum fumus Sulphuris, qui à multis celebratur facultate præditus Aëris contagium arceudi, particulis suis acidis aliisve enervet pestiferas, nunc inquirere non vacat; neque etiam, Utrum in *Hybernia*, paucisque quibusdam aliis regionibus, nulla animalia venenata gignentibus vel ferentibus, hostilitas illa, magnam saltem partem, ex peculiari indole soli oriatur, quod tum ex superficialibus tum ex abditioribus sui partibus corpuscula venenosis animalibus perniciosa Aëri jugiter suppeditet? Atque alia quædam particularia, huc spectantia, in aliis meis Scriptis tradita invenies. Quare impræsentiarum paucis tantum indicabo, me, cum, de industria, visibili & durante maculâ solidum corpus, non nisi frigidiorum Effluviolorum adminiculo, infecissem, alterius corporis halitibus invisibilibus frigidisque visibilem in maculæ illius colore mutationem effecisse.

Et quoad alteram Conjecturæ partem, posse scilicet quandoque Meteora produci *Subterraneorum* Effluviolorum, quorum alii hæc naturâ determinatâ, alii illâ polleant, occurribus; possem, opinor, in rei illius favorem, complures afferre Instantias, quæ arguant, posse Aërem certis temporibus certisque in locis, diversæ admodum indolis halitibus copiosè gravidari, idque talibus, ut non tam ait probabile, eos à calore Solis attrahi, quam ex regionibus Subterraneis, & ab ipsis interdum Mineralibus, sursum amandari. Verum, quoad hujus commatis Exempla, ad aliud Scriptum meum * Te remittam, ubi ex proposito hoc Argumentum tractavi, & particulatim ostendi, Quamvis passim Effluxus, desubter Terra oriundi, sint malè olentes, eos tamen tales *semper* non esse; adhæc, Exhalationes Sulphureas, etiam ex frigidis, & plerumque Aquicis, liquoribus emissas, retinere naturam suam determinatam in Aëre posse, congruenterque in ipsa etiam corpora Solida, quorum constitutioni Effluvia ista proportionata esse contingit, operari.

Verum una præstò est memorabilis historia, in illa Dissertatione prætermittâ, quæ aded ad rem præsentem facit, ut nefas ducam eam hoc loco præterire, maxime cum eam inveniam, in Authore tam probato, ac est expertissimus *Agricola*, qui cum ex Veterum Annalibus allegasset pluvias albas rubrasque; quas illi, (per errorem, ni fallor,) Lactem & Sanguinem habuerint, verba hæc subiicit; **Ut autem majorem fidem habeamus Annalium monumentis, facit illa res decantata que Parvum memoria (alibi Annun Christi exprimit,) in Suevia accidit; Air enim ille stillavit, guttas, quæ lineas vestes Crucibus rubris quasi sanguineis imbuebant.* Id quod ided allegare juvat, quia non modò rem probat, cujus gratiâ id affert, sed & eò facit, nenupera illa à fide dignis narrata historia de quodam in diversis

regni

* Exerc. de Exhalationibus Subterraneis. † Agric. de Nat. eorum qua effluunt è Terra, l. 3. p. 236. Edit. prima, in 8.

regni *Neapolitani* locis, paulò post igneam *Vesuvii* eruptionem, Accidenti, habeatur vel omninò Fabula, (uti complures id habuère,) vel *Prodigium* exemplo carens, ut illi censent, qui id *Miraculosum* non credunt. Atque his adiicio, minùs fore improbabile, agiliaora corpuscula Salium, Sulphurum, & Bituminum Subterraneorum, posse in Aërem elevari, si ad eò fixum corpus ac est ipsa Terra reduci eò potest ut in aëre natet: De quo tamen idem hic Author situm ipsius, suà fide, testimonium, præter Annalium fidem, perhibet, dum ait; * *Certè hic Kempnicii undecimum abhinc annuum mense Septembri effluerunt imbres, sic cum terra lutea commisti, ut eà passim plateas, scilicet stratas, viderem conspersus.*

Atque ostensurus Tibi, in quibusdam casibus, etiam Vegetabilium particulas non æquè citò in aëre perire ac inibi evanescent, sed tenaces esse distinctarum naturarum in maiori, quàm quis crederet, à corporibus, eas copiosè emittentibus distantia, subiiciam: Ingeniosum quendam virum, in *Indias Orientales*, ut spectabile ibi munus obiret, profectum, & à me rogatum, ut in Itinere suo Observationes physicas in mei gratiam institueret, hanc inter alias notam mihi transmisisse: Sibi nempe ad littus insulæ *Ceylonis* (Cinnamomi & fragrantium gummi copià fanigeratæ) appropinquantibus, ventum, tum fortè à littore reflantem, advexisse ab Insula aërem omninò odoriferam, quanquam complura milliaria (fortè viginti aut viginti quinque) à littore adhuc distarent. Neque fas erit hoc incredibile censere, eò quòd impar omninò hæc diffusio videatur ei, quam alia ferunt corpora à Fluidis dissoluta; Sal quippe, *exempli gratiâ*, licèt sit corpus efficax, possitque in copiosas admodum minutas particulas dissolvi, unam tamen Salis partem vix esseapidam in centum partibus Aquæ experimur. Ut enim organum tam crassum, ac est organum Tactûs nostri, sensibilibiter afficiatur, requiritur passim in particulis lapidis magnitudo longè excedens eam, quæ in id necessaria est, ut corpora odoratui obiecta idonea reddantur: Atque, quòd hic maxime est expendendum, magnum equidem discrimen est inter vim illam, quâ pollet corpus, imprægnandi tenue ac subtile ad eò Fluidum ac est Aër, partibus ad eò raris laxisque constans, ac eam quâ id valet liquores tales imbuendi, qualis est Aqua ac Vinum, quorum ita constipatæ sunt partes, ut inde non visibiles & tangibiles modò, sed ponderosi efficiantur. Quâ occasione mentem subit, me curiositate motum ut experirer quousque diluissapidum corpus possit, ut saporem suum non amitteret, comperisse, unam guttam, Chymicè parati, & ut *Artis filii* loquantur, *Essentialis*, Olei Cinnamomi, Vino ope Sacchari ut par erat commixtum, determinatum Cinnamomi saporem retinuisse, etiam si in Vini ferè quartarium, seu duas libras, esset diffusa. Vnde, mediocri æstimatione factâ, colligebam, iuxta suppositionem communem, quâ gutta æquiparatur grano, unam partem Olei largitam fuisse specificum saporem Aromatis, ex quo fuerat elicita, quatuordecies mille partibus Vini. Quòd Experimentum si cum eo conferas, quòd non ita dudum de proportione Salis notabam, quæ ad conciliandum Aquæ saporem salinum requiritur, faciliè intelliges, permagnam esse posse, quoad vim diffusivam inter particulas quæ corpora lapida reddunt,

* Agricola de Natura eorum quæ à Terra effluunt. l. 3. p. 261.

reddunt, differentiam: Id quod conferre eò potest, ut tum pars quædam *Capitis* primi Exercitationis prægressæ de Effluviis *Subtilitate* confirmetur, tum quod nuper tradebam, ut possibile esse ostenderem, posse scilicet *Vitrum Antimoniale* copiam halituum vino Emetico impertiri, nec tamen videri, in bilance vulgari, sui ponderis quicquã deperdidisse; cùm jam exploratum sit, unam levis ad eò corporis, ac est Oleum, guttam posse, non insensibilia Effluvia, sed corpuscula sapida quartario ferè Vini communicare. At hoc solum non exhaurit Experimentum nostrum; quandoquidem, præter innumeras ferè lapidas partes guttæ Aromaticæ, communicatas Vino, ea ipsa exinde ingentem per aërem diffundebat particularum odoriferarum multitudinem, quas tum Ego, tum alij, percipiebamus distincto Cinnamomi odore imbutas, quãque forsan Liquor ille potis futurus fuisset aromaticâ fragrantia inficere per, nescio quàm, longum temporis spatium, si vacasset mihi Observationi huic tamdiu immorari.

C A P V T V.

Tertius & ultimus modus, à me commemorandus, quo ostendatur Determinata natura Effluviis, sumendus est à consideratione Effectuum, quæ ab iis in alia, præterquam Sensuum nostrorum Organa, exeruntur; (de eorum quippe in Sensus nostros Operationibus *Cap. præcedenti* jam actum.) Etenim cùm effectus illi, quos certa quædam corpora produciunt in aliis, Effluviis suorum beneficio, constantes sint & determinati, sæpiùque admodum discrepantes ab iis, quos alia Agentia Emissionibus suis in iisdem aliisque subiectis operantur, distincta equidem emissorum corpusculorum natura satis superque colligi inde potest.

Fas nobis fuerit ex prægressâ de *Subtilitate Effluviis* Diatriba Instantias quasdam huc transferre, huic loco accommodatas. Etenim, temporaria illa stupefactio, *exempli gratiã*, in pede Piscatoris ab Effluviis * piscis *Amoreatim* producta, & ab Ingenioso *Pisone* tradita, manifestum facit, stupefacientes illas Emanationes peculiarem venenatamque retinuisse naturam, toto ipsarum durante meatu per calceum, tibiale & cutim, Pisces & nervosæ stupefacti pedis partis interposita. Et quanquam paucissima dentur alia corpora, minuta satis ut poros Vitri pervadant, patet ab Experimento ibidem recitato de Ferro oblongo Hermetice in fistula vitrea obsigillato, Effluvia Magnetica Terræ peculiarem miramque suam retinere posse indolem eã parvitate, quã commoda redduntur ad poros Vitri liberè penetrandum.

Verùm enim verò, ne vel repetam quæ Tractatu prægresso jam tradidi, vel præcipiam quæ dicenda habeo in sequenti, Instantias nonnullas hoc *Capite* allegabo, quas utrique isti subducere commodè licet.

Posse equidem complura venenatæ indolis corpora nonnullas tales exerere in alia operationes, Effluviis suorum per aërem transmisorum adminiculo, quales

* *Vid. Exercit. de Effluviis Subtilitate, cap. 4.*

quales ea producere totâ suâ substantiâ assolent , probari sanè potest non multis quidem , attamen *quibusdam* Exemplis, quæ mihi apud Scriptores Medicos occurrere.

Doctissimus *Sennertus* * ceu rem notam observat, Pharmacopolarum tyrones profundo somno fuisse consopitos , postquam in *Opiatorum & Hypnoticorum* liquorum distillatione naribus suis inspiraverant vapores à corporibus illis exspirantes.

Scriptores de Venenis memorant , *Mandragora* radicem & succum Saporis lethargico haurientes dare. Et quanquam ejusdem Plantæ poma multò minus noxia habeantur, *Levinus Lemnius* † tamen narrat, se, cum in Musæo suo quædam Mandragoræ poma reposuisset , halitibus eorum adedò redditum fuisse somnolerum, ut vix excutere soporem posset ; remotis verò pomis alacritatem pristinam recuperasse.

Inter omnia Venena vix ullum est, cujus *phenomena* sint, meâ quidem sententiâ , magis miranda, quàm quæ à cane *rabido* proficiscuntur; hoc ipsum tamen venenum , quod corpuscula requirere videtur indolis adedò heteroclitæ determinatæque , à Medicis traditur per Exhalationes fuisse transmissum. *Aretæus* memorat (prout doctus quidam Author neotericus eum allegat,) quod à *rabido cane*, qui in faciem, dum spiritus adducitur, tantummodo inspiraverit, & nullo modo morderit, in rabiem homo agatur. Et narrationes præstò sunt apud Medicos de Animalibus, qui *rabiosi* fuere redditi ex comestis partibus excrementivæ Animalium rabiosorum. Ita *Cælius Aurelianus* , * qui scribit, in rabiem actos fuisse quosdam, non quos morderat ore, sed unguibus tantùm vulneraverat canis rabiosus, narrat etiam de viro, *Hydrophobiâ* correpto (qui intensus est *Rabiei* gradus, adhibitusque à scriptorum veterum nonnullis ad Morbum illum significandum,) sine morfu canis rabidi, sed infecti solo odore ex *rabido cane attracto*. Qui odores in hac aliisve Venenarum historiis mihi non sunt mera *species* Scholastica , sed examen Effluviorum, quæ plerumque vel omnia vel aliqua odorem de se spargunt. Et quanquam jure mirum videri multis possit, rabiosi canis venenum aliâ communicari ratione quàm morfu, qui unicus esse modus supponitur , quo inficere is valet, minus id improbabile videti poterit, quoniam *Matthæus de Gradibus* viri alicujus mentionem facit, qui post dies bene multos infectus deprehendebatur, ex eo duntaxat quod manum suam rabidi canis ori immiserat, qui cum non mordebat. Et antè memoratus *Matthiæus* narrat , vidisse se duos, qui acti in rabiem fuerant absque ullo vulnere, ex sola rabidi canis spuma, eos fortè fortunâ oblinente.

Sennertus § ipse de quodam Pictore sibi noto affirmat, eum apertâ capsulâ, in qua inclusum diu asservaverat *Realgar*, ut vocant, noxium fossile, subinde à Pictoribus adhibitum, nec ignotum Chymicis, adductisque infeliciter per nares halitibus ejus, correptum fuisse capitis vertigine & deliquis animi, totâ etiam facie ejus intumescente; quanquam haustis Antidotis periculo se subduceret.

G Complura

* Lib. 6. part. 7. c. 1. † In *Explicat. Herbarum Bibliarum*, c. 2. * Lib. 3. *Acutor. Morbor.*

§ *Senn. l. 6. p. 2. cap. 2.*

Complura alia Exempla nobis in Medicorum scriptis occurrerunt, quæ jam traditis adijcere supersedeo, cum, ut verum fatear, admodum de veritate eorum dubitem, utur quorundam ex iis Scriptores famâ inclaruerint. De cætero, perarumque rerum, jam ex Authoribus fide dignis traditarum, probabilitas confirmari ex eo potest, quod in ulteriorem distinctæ Effluviolorum naturæ probationem nunc subjectum eo. Ea verò insigniter evincetur, si Medicamenta, quæ benigniori magisque familiari, quàm venena, sunt indole & operatione, potius fuerint in quibusdam casibus retinere, in particulis suis invisibilibus in Aëre vagantibus, eandem (quamvis non tantam) vim purgandi, quâ pollere noscuntur quando totâ substantiâ hauriuntur ore. Hac de re alibi, aliâ occasione, Exempla quædam tradidi; quibus nunc adijciam, notum mihi esse Medicinæ Doctorem, qui passim purgatur Electuarij cujusdam Odoribus Halitibûve, cujus operatio Cathartica, quando substantiâ suâ hauritur, non nisi esse languida solet. Alius, mihi familiaris Medicus, cum magnam Radicis Hellebori nigri copiam diu curasset rudi in mortario, plerique eorum qui in conclavi illo erant, inprimis verò ipse Tutor, eo ipso fuere purgati, eorumque nonnulli satis vehementer. Et Doctissimus *Sennertus* alicubi affirmat, ipsum odorem *Colocynthidis* in quibusdam esse purgativum. Nec prætereundum est silentio, in canibus à me commemoratis Exhalationes Occultis qualitatibus præditas, (Cathartorum quippe medicaminum qualitates talibus accensentur,) in aërem ascendere, nec tamen calore externo è corporibus, quibus inerant, expelli.

Et si hoc loco Exempla allegare vellem Operationum Effluviolorum ejusmodi, quæ non migrant in Aërem, operantur tamen solo externarum corporis partium contactu, afferre Instantias possem non *Purgantium* sicut taxat, sed *Emeticarum* qualitatum in Medicamentis quibusdam, citra haustionem ore factam, citrâve injectionem Instrumentis peractam, operantium.

Sunt & alia, præter hæctenus tradita, Exemplorum genera, quæ determinatam arguunt indolem in Effluxibus quorundam corporum in aërem trajectis. Probati Authores narrant, Vmbra arboris *Juglandis*, foliosa, vehementer lædere caput, adijciuntque magnæ noxæ instantias, quæ exinde pullulaverit. Et quanquam ipsa Umbra, quæ talis, malorum adeò effectuum probabiliter rea non sit; vicinæ tamen Plantæ Effluvia noxia satis esse capiti possunt. Ego enim, qui nocivæ istius indolis opinione præoccupatus non eram, proindèque citra hæsitacionem ad *Juglandium* umbram in æstuantibus regionibus me recipiebam, experienciâ adductus sui ut crederem, posse eam aliis inferre Cephalalgiam, cum eam inferret mihi, qui, Dei beneficio, parùm eram, atque etiamnum sum, illi malo obnoxius. Atque hoc in mentem mihi revocat Observationem, in quam inter ingeniosos quosdam, qui Americam permeaverant, viros incidi, qui passim omnes observant, quodam Concive nostro speciatim idem notante, de venenosa Arbore *Manchinello*, non modò ab esu fructuum plantarum venenatarum abstinere volucres, sed & quasdam earum nequidem insidere arboribus ejusmodi velle. Id quod ea de causa memoro, quòd probabiliter eas Natura noxia quodam odore aliòve halitu, advolantes aves, offendente, doceat tales arbores devitare. Et

memini, quosdam ex Navigatoribus nostris regulam hanc iis, quibus fortè appellere contingit in Insulis littoribusque incognitis, præscribere, licere scilicet citra periculum iis fructuum partibus vesci, quas illi perceperint Volucres, seu benignas Prægustatrices, prius admomordisse.

Nicolaus Florentinus (à *Sennerto* citatus) narrat de *Lombardo* quodam, cum, cum in domo quadam, cuius nomen addit, in urbe *Florentia*, ingentem araneum nigricantem ad flammam candelæ tam incautè cremasset, ut halitus illius suis naribus attraheret, mox vehementer fuisset perturbatum, inque deliquia animi prolapsum, totaque nocte sequenti circa præcordia perquam male affectum pulsus adedè languido ut vix percipi ullus poterit: quanquam postmodum Theriacæ, Diamosci, & pulveris Zedoariæ beneficio fuerit restitutus.

Mentem subit, me aliquot abhinc retrò annis, cum essem in *Hibernia*, plantam aliquam (quibusdam regionis illius locis peculiarem,) quam incolæ *Macbny* vocant, decerpisse, idque ob miras traditiones quæ de ea circumferuntur, quarum præcipuis non subesse verum experiundo deprehendi. Exploratum tamen habens, satis miras & violentas esse ipsius operationes, lubens obsequabar primario Medico illius regionis, qui, ut ipsi modos quosdam eam corrigendi proponerem, rogitabat: Dúmque ipsi exponerem unum, qui requirebat illius contusionem, narrabat mihi eà occasione, se, Extractum ejus cum Aceto confecturum, iussisse servum suum, ut eam probè in mortario contunderet; quod cum exequi incepisset servus, ipsum mox obsequii sui pœnitentiã ductum fuisse. Et Medicus ipse, quanvis in mediocri distantia constitutus, adedè sensit corpuscula in aërem inde emissa, ut caput ipsius, imprimis verò facies, ad enormem deformemque molem intumesceret, tumore illo ad insigne temporis spatium durante.

Non vacat multa alia Exempla asserere Determinatæ naturæ Effluviorum faris exilium quæ per aërem vagantur; nec opus fortallè id fuerit, dummodò revolvere tecum placuerit hæc duo quæ nunc subjungam. *Prius* est, multa corpora odorifera, uti sunt *Ambra, Muscus, Cibeum,* &c. quemadmodum totius substantiæ suæ adhesionem suffumigare potis sunt Pelles, Linteamina, &c. sic progressu temporis suffire corpora quædam ad recipiendam actionem eorum disposita, licet ab iis longius distent. *Alterum*, in Febris pestilentialibus, pluribusque aliis morbis contagiosis, putà Peste, Variolis, vel Morbillis, eundem Determinatum morbum inficere sanos, non immediato duntaxat infecti hominis contactu, sed & citra eum, solo nempe halituum contagiosorum interventu, qui ex corpore ejus in aërem dimanant. Atque his ita enarratis, quæ à Te expendi velim, claudam hoc *Caput* Experimento, quod fortasse magnam ejus partem non leviter confirmabit.

Mecum igitur revolvens, quem possem optimum excogitare modum, quo ostenderem ad oculum, Effluvia citra calorem evecta, & per aërem volitantia, & retinere suam indolem posse, & effectus producere in determinata corpora, quos è vulgo Philosophus qualitatibus Occultis adscriberet; recordabar, deprehendisse me per Experimenta, (alius consiliis peracta,) Volatilia Sulphureaque

alia ita operati in Acida quædam, *Mercurio* sublimata, ut mirabilem producerent diversitatem Colorum, inprimis verò colorem Atramentosum; qua de causa probabile judicabam, instituto meo satisfactum iri sequenti Experimento.

Capiebam unciam, & amplius, volatilis istius Tincturæ Sulphuris, qualem alibi * Te docui, conficiendæ scilicet ex Calce viva, Sulphure & Sale Ammoniaco; càmque concludebam phialâ, duplicis saltem illius quantitatis capaci. Tùmque acceptâ papyro, cui aliquid inscriptum fuerat atramento visum fugiente, eam sex unciarum spatio à phiala seposui, quæ, deobturata cùm esset, incipiebat, admissò aëre, albicantes fumulos in ipsam emittere, quorum beneficio; quod chartæ inscriptum erat, nequicquam obstantè ejus à liquore distantia, mox sese legendum præbebat, quanquam non ita subitò planè ac si charta, eodem liquore limpidò conscripta, ad eandem distantiam *directè* super orificio phialæ teneretur. Cùmque aliquot mundæ papyri schedas conscribi curassem, idque novo calamo tincto in liquida solutione Sublimati factâ in aqua, volupe erat visu, aliquas ex literis nonnullarum schedarum, ad commodam à phiala distantiam positarum, factas fuisse planè legibiles, hâsque magis, illas verò minùs nigras, pro varia earum à liquore fumante distantia, aliarumque circumstantiarum diversitate, apparuisse. At magis mirandum erat, me quasdam ex schedis illis, licet latere illo, quod conscriptum erat, averso, *directè* super phialæ orificio tenente vel collocante, quanquam contentus in ea liquor aliquot pollicum spatio esset orificio inferior, latentes tamen literas non modò factas fuisse legibiles, sed conspicuas, spatio quartæ partis minuti horarii, accurato horologio, rei ejusmodi apto, mensurata, experimento pluries repetito. Atque, uti observanti est obvium; in quibusdam circumstantiis Liquorem fumantem solutionemque Sublimati Præcipitatum mirum producere, argentei propemodùm coloris; ita in Experimentorum nostrorum uno alteròve invenimus colorem similem, à liquoris illius halitibus productum in aliqua Atramenti illius excoloris portione. Neque adedò necessum est liquorem adhibere visibiliter fumantem ad liquorem invisibilem in distantia denigrandum. Etenim in eam rem, felici successu, non paritamen cum eo, quod jam recitavi, binos liquores adhibui, quibus nec Sulphur, nec Sal Armoniacum, nec Sublimatum inerat.

Quæ alia Experimenta peregerim Volatilis nostræ Tincturæ sulphuratæ beneficio, hoc loco commemorare nil attinet: Unicum duntaxat Experimentum, quod fortasse mirum satis Tibi videbitur, non omittam, quia non confirmabit modò Experimenta prægressa, sed & magnam partem Exercitationis præcedentis, ostendendo scilicet insignem Subtilitatem & vim penetrativam Effluviorum, quæ potius languidè emitti, quàm agilitè vibrari videntur.

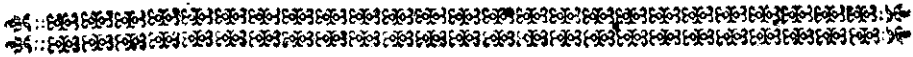
Postquam igitur chartæ alicui aliquot literas soluto Sublimato inscribi curassemus, complicavimus chartam hanc, conscripto latere introrsum versâ, eamque inclusimus medio sex foliorum chartæ, suprâ se invicem positorum,

non

* Liquor hic memoratus idem est, quo ad rei summam cum eo, qui ab Authore hoc describitur in libro ejus de Coloribus Experimenta.

non verò intra se invicem immifforum , ad formam infuper Epiftolæ ordinariæ complicatorum , ut marginibus chartæ includentis intra se invicem infertis , non poffent fumi in chartam confcriptam nifi folia ipfa penetrando pertingere : Hoc factò, illud fasciculi larus, in quo commiffura nulla erat , & cui , fi deberet aliquò transmitti, Infcritio eff: t appingenda , phialæ orificio fuperponebatur , quod (ut jam antè monitum) aliquot pollicum fpatio fuperficii liquoris fuperius erat, ibique per minuta decem relinquebatur; quibus elapsis, cum chartas tollerem aperirémque, invenimus, halitus folia omnia, cui confcripta inclufa fuerat, pervafiffe. Etfi enim folia non apparebant decolorata alteratave, antè latentes tamen characteres confpicui erant.

Non fuppetit mihi otium difquirendi , an & quoufque juvare nos Experimentum hoc poffit ad quofdam Tonitruum effectus explicandos , vel etiam in explicando mirabili illo *Phenomeno* (in priori Capite delibato) quod nuper in Regno *Neapolitano* accidiffe perhibent, poft ingentem illam Eruptionem *Vefuvii*, quam dicunt exceptam fuiffe Crucium antehac memoratarum apparitione, quarum nonnullæ in interioribus linteaminum , cum cura plicatorum , partibus deprehensæ fuerunt. At de his aliifve hujufmodi nunc differere non vacat , poffitne fcilicet ab Experimento nostro quicquam defumi, quod aptè queat ad explicationem eorum adhiberi. Qua de caufa nil amplius adiiciam, nifi quòd deinceps, ulteriori Experimenti gratiâ, librum accepimus imprefsum, qui tum fortè ad manum erat, quemque inftituto nostro præ aliis aptum judicabamus, eò quòd folia ejus, lata cum effent, commodiùs poffent chartam parvam, in eorum medio collocandam, à laterali Exhalationum accelfu præmunire. Infertâ itaque libro huic chartâ illâ, eoque oriùcio phialæ appofito, quanquam duodecim omninò folia iis interpofita effent, literæ tamen illæ, quibus contingebat omnium directiffimè collocari, atramento- fæ redditæ fuerunt brevi trium [ad fummum] minorum fpatio; quamvis liquor ille tamdiu fuerat affervatus, totiefque faciendis Experimentis deobturatus , ut probabile fit, eum permultas ex maximè fpirituofis adeoque penetrativis particulis fuis deperdidiffe.



EXERCITATIO

De

INSIGNI EFFICACIA EFFLUVIORVM.

CAPVT I.



VI in rebus naturalibus æstimandis negativæ sensuum suorum in-
formationi, Ratione non ut par est consultâ, nimium fidere solent,
parvam admodum, levemque tantum ut plurimum habent de po-
testate & efficacia *Effluviorum* opinionem. Imaginantur verò ejus-
modi minuta corpuscula (si talia esse concedunt) quæ maximam
partem haud apta sunt ad agendum in tenerrimum agillimumque
sensum, *Visionem*, nullam in alia corpora notabilem operationem habere posse. Sed
enim hunc errorem ejusmodi esse reor, qui, quemadmodum minimè Philosophos
deceat, ita non parùm officere, cum ipsi Philosophiæ, tum fortassis etiam Medici-
næ poterit. Quare etiam si instituti mei natura impræsentiarum id non exigeret,
argumenti tamen momentum me invitaret ut ostendatur, æquè malè fundatam ac
nocivam esse hanc Suppositionem.

Re autem verâ, si subjectum hoc attentè consideremus, possumus observare;
Quamquam verum sit, *cæteris paribus*, corporum magnitudinem, plurimis in casi-
bus, contribuere huic ipsorum in alia operationi; tamen, cum materia vel corpus,
in præcisâ suâ natura, sit iners & motûs expers subjectum, massæ partem unam
agere in aliam non nisi ex locali ejus motu, cujus operationes facilitantur, diversifi-
canturque per figuram, molem, situm, texturam, cum Agentis, tum Patientis.
Quare, si corpuscula, etsi admodum minuta, satis numerosa sint, debitumque mo-
tûs gradum obtineant; hæ quoque particule, præsertim aptè conformatae, quando
eas contingit corpori occurrere, quod texturæ suæ congruitas disponat ad eas
poris suis admittendas, ipsarumque seu amicas seu hostiles impressiones recipien-
das; talia in patiente possunt operari, qualia visibilia, multoque crassiora corpora,
at minus convenienter & conformata & mota, omninò inepta essent in eodem
corpore efficere.

Et

Et quò minori me cum difficultate asserere sinas , corporum Effluvia , utcumque minuta , eximia præstare posse , observem liceat ; *sex* saltem esse vias , quibus corporis Effluvia notabiliter in aliud possint operari : 1. Magno emissorum corpusculorum numero ; 2. Penetrante & pervadente naturâ suâ ; 3. Celeritate aliisque motus sui modificationibus ; 4. Congruitate & incongruitate molis & conformationis ad corpora in quæ debent agere ; 5. Motibus unius partis in aliam , quos excitant vel inducunt in corpore in quod agunt , pro structuræ ipsius ratione ; & 6. Aptitudine ac vi quâ facere possunt ut magis Catholica Univerſi agentia ipsa adjuvent. Quamquam verò sufficienter fortasse probari queat , multos esse casus , in quibus corpus , quod particulas emittit , in aliud corpus notabiliter agere possit , hæc vel illa è singulis rationibus modò à me recitatis ; passim tamen res magni momenti perficiuntur duorum pluriùmve ad eundem effectum concurrentium societate. Quare cum in sequenti scripto Instantiam aut Phænomenon ad ullum è supra memoratis Capitibus refero , velim intelligi , me pro primario illud Capite duntaxat habere , ad quod præcipuè illa instantia referatur citra exclusionem reliquorum.

CAPUT II.

HÆc verò velut concessa assumens , quæ sicut spero sufficienter in priori Tractatu de *Subtilitate* Effluviorum probata sunt ; facile concessum iri autumem , corporis emanationes perquam minutas esse posse ; undè rectè inferri queat , parvam materiæ portionem , magnam ipsorum emittete multitudinem posse.

Magnum autem agentium numerum , multis in casibus ipsorum compensare parvitatem posse , tum præsertim , cum per *modum unius* agunt (ut loquuntur ,) fortasse faciliùs concederetur , si eam in rem aliquæ *Subtilitate* instantiæ animadvertere enter.

Non solum leviores illas terrarum Eluviones , quæ vicinas operiunt campos , sed eas quoque , quæ integras regiones submergunt , formidandas inundationes fieri videmus à corporibus singulatim ita minutis ac sunt guttæ pluvix , quando adeò confertim decidunt , ut *Nimbus* faciant. Similiter talium minorum corpusculorum aggregata , ac sunt arenæ grana , simul sufficienti numero cumulata , brevia efficiunt , in quæ maximæ naves interdum impactæ confringuntur , qui inò pluribus in locis ipsi mari limites ponunt.

Et quamquam pulveris pyrii granum unum alterùmve aut tertium , non eam habeant vim , ut multum noceant , duo tamen vel tria ejusmodi granorum dolia inflammata satis sunt ad naves ac domos dissipandas , resque prodigiosas efficiendas.

Sed ejusmodi instantiàs à parvis quidem , attamen visibilis molis , corporibus suppeditatas , multiplicare desinam , quamprimùm indicavero , ipsas memoratas pluvix guttas consistere ex confluentibus vaporum multitudinibus communiter

in ipsarum ascensu invisibilibus; conabórque propositum ostendere duabus tribáve instantiis ex *Invisibilibus* particularum operationibus deductis.

Ac priò, quanquam Aquei vapores omnium, inter Effluvia nobis cognita, imbecillimi ac minime *efficaces* reputentur; attamen cum pluvie tempestate, ipsorum multitudo per aera dispergitur, exindeque ad agendum in corpora pluvie objecta disponitur, tum ipsorum operationem valde esse notabilem videmus, non in salibus modò dissolvendis, quales sunt Marini, Tartarci, &c. atque in putrefacientibus mutationibus, quas in corporibus plurimis producunt; verum etiam in ea, quam in quercinis aliisque solidis lignis faciunt, intumescencia; difficultate illá teste, quam in aperiendis claudendisque foribus, pixidibus, arculis aliisque ligneis fabricis, cum imminente pluvia, tum placente caelo, sæpè reperimus; tamen si alioquin ea fabricæ facili motu, ob aptas idoneasque sibi confirmatas cavitates, priùs aperirentur.

Illud quoque possem urgere; Chelium aliorumque Musicorum instrumentorum chordas, etsi satis firmas ad magna pondera sustinenda; tamen si penitus tensæ (ut sæpè fit) relinquuntur, superveniente humida tempestate non sine impetu sonitúque distrumpi. Sed magis ad meum faciet scopum, si hac occasione, quod alias fusiùs annotavi, commemoravero: Cupidus scilicet experiendi quid multitudo aquorum vaporum posset, extremo funi, longo quidem, sed non crasso, trochleæque ex parte sustentato, plumbeum pondus sic appendi feci, ut humum non tangeret; cumque ponderi sat temporis ad extendendum funem quantum posset datum esset, humente tempestate animadverti, aqueas particulas, invisibiliter in aere abundantes, sic in funem egisse, cumque sic contraxisse, ut is appensum pondus centum circiter librarum, si rectè meminini, elevaret.

Invisibiles vapores è parete cubiculi, gypso vel calce recens inducti, effluentes, non iis sensibiliter nocivi sunt, qui in transitu duntaxat illud visunt, vel tantillo temporis spatio in eo morantur, etsi carbonum ligneorum foco instructus sit caminus: Verum tamen multas habemus instantias eorum, qui vel una nocte in ejusmodi locis cubantes, sequenti die, aut etiam citius, multitudine noxiorum vaporum, qui eo tempore effluerant, suffocati fuère.

Atque híc ad rem esse arbitror illud observare; nimirum, magno nobis adiuumento fore ad multitudinem Effluviarum animadvertendam, magnúmque ab illis effectum expectandum, si consideremus, ea non una vice confertim è corpore ea suppeditante emitti, sicut globuli è bombardâ grandinatim eiiciuntur, sed tanquam **vencos** vaporosos ex *Æolipila* probè calfacta emanare, aut tanquam aquas è fonte, continuatâ scaturigine, ubi recentes semper particulas unæ alteris succedunt; adeò ut, etiamsi tot effluvia corporis, quot uno emitti tempore possunt, sat forent numerosa ad agendum in superficiales duntaxat ejus partes, nihilominus sequentis minuti emanatio, paulò penitiùs intrare possit, & minimis quibusvis temporis particulis talia supplementa suppeditantibus, & fortasse vapores jam introgressos urgentibus, particule tandem in permultos **invasi corporis poros** intrare, adeoque in penitissimas pervadere partes queant.

CAPVT III.

Pergo nunc ostendere *secundo* loco, subtilem atque penetrantem Effluuioꝝ naturam, suâ multitudine, multis in casibus, cooperari posse ad insignes effectus producendos. Effluvia verò penetrantis admodum esse naturæ, compluribus evincere exemplis possumus, quamquam nunc quidem cur ejusmodi sint haud inquiramus. Non solum enim *Aquæ fortis Spiritus*que *Nitri* invisibiles vapores ut plurimum exiguo tempore & loco frigido sic penetrant subera, quæ vitra illa, quibus continentur, obturant, ut ea in *flavam pulvem* redigant; sed ipsæ quoque *Mercurii* emanationes, interdum instar coagulati aut fluentis *Mercurii*, in capitibus ossibusque eorum qui inaurant, vel *Veneræ* laborant luc, si diutius vel imprudenter illius expositi fumis fuerant, repertæ fuerunt, licet nunquam *Hydrargyrum* in crassa sua substantia per os hausissent. Ac nimium sæpè *Chymici* reperiunt, in suis *Laboratoriis*, *Sulphuris*, *Antimonii*, *Arsenici*, aliorumque diversorum mineralium fumos efficere, ut ii vacillent ac fortassis etiam cadant, qui absque debita cautione vasa lutant, quibus ea distillantur sublimanturve. Cujus equidem rei complura exempla, sanè tristia, mihi suppetunt. Atque de ipsorum fumorum *Animalium* vi penetrativa persuaderi facile possumus; si consideremus, quam citò tempestate pestilenti, contagiosas, quamquam invisibiles, exhalationes cor pervadant, aliâve internas partes inficiant. Tamen si autem in pluribus horum casuum ad contagionem invehendam adiuvet sanguis, tamen antea partibus ulas morbificas ingredi corpus oportet, quam sanguinis inficere Massam queant. Ac in iis quæ eminus à *Torpedine* inferuntur stupefactionibus, quæ præcipuè partes afficiuntur, eæ nervosæ sunt, cum manus, tum brachii; quæ quidem eorum membrorum & intimæ sunt partes & munitissimæ. Spiritus quoque *Salis Armoniaci* Ego met ad olfaciendum conficio, cujus invisibiles fumi, calore haud excitati, adeò penetrantis naturæ sunt, ut non modò nares, oculos, guttura, sæpè quoque stomachos eorum quos pervadunt (absque tamen *Emetica* facultate) potenter afficiant, sed etiam cum olfaciendi organa sic obstructa essent, ut neque suavibus neque fœtidis afficerentur odoribus, ii penetrantes fumi & paululo momento sibi viam fecerint, & meatus sic aperuerint, ut paulo post alias etiam res æger olfaceret. Eodémque penetrante Spiritu, *Viro* cuidam *Illustri* non ita pridem restituta est olfaciendi facultas, quam multis ante annis amiserat, si tamen unquam præditus eâ fuit pari cum cæteris gradu. Atque ejus generis exempla quàm facile memorarem, nisi ad alium locum pertinerent. Unum hîc addam; nimirum, ipsius aquæ calidæ vapores ad lecturam etiam duriorum solidorumque corporum, quæ salini esse generis haud suspecta sunt, solvenda esse idoneos. Id verò ex *Philosophica* [ut *Chymici* loquuntur] *calcinatione* apparet, quâ solida cornu cervini frustra in pulverem facile friabilem rediguntur, super aquam suspensa, dum eorum vapores ascendunt in distillatione, & citra fornacis adiumentum, Quæ communiter in aëre natant, ac singulis

ferè noctibus decidunt exhalationes , formâ roris, (unde aquæ esse judicantur,) in compluribus *Zona Torrida* locis adeò penetrantis naturæ sunt , quemadmodum ab oculatis testibus didici , ut sæpè & cultros & enses in vaginis, exigua quoque horologia in suis capsulis insicere rubigine valeant , nisi in loculis usque contactæ circumferantur. Quin etiam in ipsamet *Anglia*, complura vidi corpora dura, in quæ vapores in aëre natantes ita penetrarunt, ut ea penitus friabilia efficerent.

Verùm enim verò tot instantias , pluribus in locis, Effluviarum penetrationis exhibui, ut plures hic addere haud fuerit necessum. Quare ut ostendam (sicut antea jam à me in hujus Capituli principio indicatum est,) Effluviarum penetrandi vim ac multitudinem se invicem posse multum juvare, subjungam nunc; Non debere ut plurimum Effluvia à nobis considerari, tanquam corpusculorum examina, quæ exteris tantum corporum, quæ invadunt, partes diverberent, sed tanquam corpuscula, quæ cum propter magnum & crebrò instauratum ipsorum numerum, tum etiam propter extremam partium exiguitatem, se ipsa densis copiis insinuant in minutos, quæ invadunt, corporum poros, ac sæpè in maximè intimas ipsorum partes penetrant. Ergo, quamquam unumquodque singulare corpusculum ejusque distincta actio parvi sit momenti, habitâ ratione multitudinis partium, corpus, in quod agitur, componentium; at tamen, parvorum horum agentium multitudine simul operante in correspondentem, minimarum corporis, quod pervadunt, particularum numerum idonea esse possunt, ad potentes effectus in illud corpus quod ex ejusmodi partibus constituitur peragendos. Id quod ex eo, quod superiori Capite memoravimus, est manifestum. Neque enim funis probabiliter ad tantum pondus elevandum aptus fuisset, etsi venus pervehemens cum adflasset, cujus impulsu perpendicularem amisisset rectitudinem; at vasta aquearum particularum in poros funis gradatim intrantium sicut innumerabilium cuncolorum multitudo, adeò dilatare poros ejus posset, ut fila vel stalcas cannabis, ex quibus conflatus erat funis, intumescere faceret, idque tanta vi, ut appensum pondus funis abbreviationem haud posset impedire, adeoque necesse esset idiplum exinde elevari. Sapiùs autem quàm semel ego met cognovi solida graviâque mineralia corpora in frustra distracta fuisse ab aëris humiditate, quamvis ea domi probè à pluvia munita asservavimus.

C A P V T IV.

Celeritatem verò motionis perminutorum corporum, præsertim suis multitudinibus conjunctorum, posse res perquam notabiles efficere, ex miris argui potest effectibus accensi Pulveris pyrii, Auri fulminantis, Flammæ, invisibiliter corpora, in quæ agunt, tangentium, necnon Turbinum invisibilium exhalationum, aliarumque aërearum particularum quos Ventos appellamus. Sed quoniam hujus generis Instantiæ ad præcipuum hujus tractatus scopum non faciunt, haud is inamorabor; subjungam autem alias, quæ quamquam per se minus

minùs notabiles sint , magis tamen erunt præfenti instituto congruæ.

Corpuscula ex quibus odores constant, ultro citroque in aère ceu in fluido vehiculo natare, à plerisque, ut equidem reor, conceditur, nec difficulter probatur. Verùm alibi ostendi, motum Effluviiorum ex quibusdam satis odoratis corporibus expiratorum nimis lentum esse ad sensibilem in odoratus organa impressionem faciendam; nisi vapores illi ad nares majore vi feriendas adjuventur ab Aère secum eos tum impellente, quando nares fluenti ad instar subintrat in inspirationis actu. Ac manifestum feci, frequenti cum Venatorum, tum Aucupum, tum racâ quoque observatione, canes venaricos ac sagaces, corvosque, & alia quædam animalia, odoribus odoratisve Effluviis multò magis affici perdicum, leporum, pulvetis tormentarii, &c. quando ventus ab objecto fiat versùs sensoria, quàm cum partem contrariam, quorsumcunque demum animaliam nares observentur, modò imbutus sit odorum famis Aër. Quapropter inde proficisci differentia videtur, quòd quando ad ventum obvertæ nares sunt, aëris fluxus vi suâ vapores agit in sensorium, quod secus haud faceret.

Agilitatem verò motùs quandam requiri, ac magis quàm alias conducere ad attractiones Electricas, ex ea argui potest, quam passim reperimus, Succini, Achatis, aliorumque Electricorum corporum *affricandorum* necessitate, quo frictu facimus ut eos emittant halitus, quibus perquam probabile est ipsorum actionem peragi. Et quamquam alibi à me ostensum est, præcedaneam hanc frictionem haud semper ad omnia Electrica corpora excitanda necessariam esse; in iis tamen, quæ sine ea quandoque attrahere feci; multò vegetior erat *post* attritionem operatio, cum illa, ut ego quidem autumo, reciprocum inter stabiliores partes motum cieat, eoque ipso exoneret, & ut ita dixerim, explodat attrahentia corpuscula: Quorum quidem realis emissio, tametsi probabiliter ex iis, quæ jam dicta sunt, argui queat; validiùs tamen probari posse videtur ex quadam, quam ab hinc multis annis feci, observatione, quàmque nuper audivi dudum à doctissimo *Fabro* factam esse. Hæc autem fuit observatio: Si, sumpto quodam validè excitato Electrico, id ipsum certo quodam temporis momento, (quæ quidem circumstantia magnam admittit varietatem, passim tamen id fermè fiebat, statim ac corpus probè esset defricum) ad justam distantiam à suspensò filo aliòve levi corpore, fortassis etiam leviusculo pulvisculo, collocassetur, rum neque pilum neque cætera attrahi ab Electrico, sed inde abigi, ut videbatur, ab agilitèr moventibus famulis, quæ è Succino aliòve levi corpore emittuntur.

Confirmare hoc Argumentum uno alteròve cognatò Phænomeno possèm, nisi nimium ex iis mutuarer quæ jam alibi circa *Electricitatis Historiam* conscripsi.

Quandam substantiam novi, quæ quamquam per distillationem conficiatur, frigida nonnisi lenem admodum nec ingratum odorem emittit; at ubi; quod eam continet, vas calfactum est, etsi nullam constituentium principiorum separationem inde fieri appareat (corpore in usitatis omnibus experimentis homogeneo existente,) usque aded tamen alterantur Effluvia, ut meminimus, illustrem

quendam virum, qui, ut suæ satisfaceret curiositati, eam substantiam olfecerat conquestum esse, penè se ab iis fumulis exanimatum, neque spiritûs Salis Atmosphaerici effluvia quidquam habere tam efficax atque penetrans, affirmasse.

Inter solida quoque corpora, quædam novi, quæ quamquam abundant ejusmodi substantiâ, in qua rancidi odores præcipuè resident, vix tamen (nisi sensibilibiter calefacta) ullum omninò odorem sensibilem emiserint; at ubi aliquantulum afflicta mutud fuerant, famulorum quasi jaculi; per attritum vibratis, intra momentum unum aut alterum insignem factorem acquisiverint.

Quemadmodum autem motûs celeritas vim conciliare potest corporum emanationibus; ita aliæ esse possunt modificationes motûs, quæ non parum conferre eodem possunt, nec protius hoc loco sunt negligendæ. Ut enim majora corpora secundum has illasve modificationes operari videmus, multumque interest inter effectum ejusdem teli vel jaculi, ita conjecti ut ejus mucro semper antrosum vergat, ac rursus ita vibrati, ut durante motu ejus progressivo, extremitates circum gravitatis centrum internasve quasdam partes volvantur, ut tum fit cum pueri bacillos jaciunt ad fructus ex arboribus decutiendos; sic minimè dubitandum est, in ipsis corpusculis perinde non esse quoad ipsorum effectus, utrum cum rotatione an *citra* eam moveantur, an utrum tali vel tali linea, an cum vel sine undulatione, tremore, talive consecutione; & ut verbo dicam, utrum motus talem vel talem habet modificationem particularem; quæ quantum variare effectus motorum corporum queat, ex motibus illis apparet, qui in aëreis particulis ab instrumentis *Musicis* efficiuntur. Etsi enim *Harmonia*, dissonantiæ, ac sonorum peculiarium effectus interdum valdè sunt insignes; non in corporibus Humanis tantum, sed & in Inorganicis, ut in sequenti Tractatu ostendemus; tota tamen *Musicæ* sonorumque efficacia, qui ultra solitum sonori non sunt ac differentes, videtur (quantum quidem sonoris adscribi corporibus potest) ex diversis pendere rationibus motûs, quo aër ille afficitur, qui immediatam in nostris audiendi organis vim exercit.

C A P U T V.

Nunc equidem porrò mihi esset ostendendum, quomodo *Celeritas* aliique modi, qui Effluviarum motum diversificant, juvari possint ad ciendam eorum operationem, detreminata ipsorum magnitudinis ac figuræ beneficio, ut & congruitatis vel incongruitatis, quam eo nomine possunt cum poris crassiorum, in quæ agunt, corporum fortiri. Sed haud par existimo, alterius Tractatûs * subjectum præcapere, ubi de relatione inter corpusculorum *Figuras* & crassiorum corporum *Poros* fusè satis tractatur. Quapropter hîc tantum illos observabo Fulgetrationum effectus, quæ partim ad celeritatem & modum appulsûs, partim verò ad distinctas figuras ac magnitudines corpusculorum, destructivam materiam-componentium, nec non ad peculiare relationes inter illius matetia

particulas,

* De Poris Corporum, & Figuris Corpusculorum.

particulas, ac eorum, quæ invadunt, corporum structuram, referri posse videntur. Novi equidem, multa miranda fabulosè commemorari de effectibus ejus, quod Latinis *Fulmen* appellatur (quòdque Anglico nostro vocabula *Lightning* haud adæquatè redditur;) At verò nimirum multa haud fabulosa sunt; ac nonnullorum testis egomet oculatus extiti, intra minùs quàm horæ quadrantem, posteaquam contigère. Et quamquam admodùm difficile sit, complura ipsorum Phænomenùm particulatim explicare, satis tamen probabiliter videtur ex iis argui, esse posse agentia sic constituta, tamque celeriter mota, ut, licèt adeò sint exigua, ac necesse est ea esse, ad flammam, quæ fluidum corpus est, instituendam, oporteat ea imperceptibili tempore solida corpora pervadere, & , dum ipsorum aliqua, illæsà planè eorundem texturâ, pertransit, uere, frangere, fundere, aliàsque insignes mutationes in aliis corporibus idoneis, in quæ ipsa agunt, producere: Ac ea quidem de re haud mihi prætermittenda est memorabilis instantia: Cùm quidam, satis ad rara colligenda curiosus, me suam in Musæum duxisset, ubi selectissima asservabat, inter cætera perpulchrum par vitreorum calicum animadverti aliquantulum gracilium, sed ultra solitum altorum. Designati videbantur ad mutuam similitudinem, atque ad compositionum hilaritatem constari. Verùm antequam eos viderem, ea similitudo à fulgetro admodùm erat imminuta, quod intra ipsos ita mirabiliter ceciderat, ut absque alterutrius fractione, quantum percipere possem, alterius figuram circum imam cavitatem paullùm alteraverit; alterum verò circa eundem locum sic inflexerit, ut planè tortuosus staret, co scilicet positu, quem non sine admiratione intuerer: Neque adhuc possum id nisi ut permirum quid habere, atque haud minùs ad præsens nostrum propositum considerabile; quòd natura queat in aère libero, ex invisibilibus, cum ascenderent, exhalationibus, tale corpusculorum aggregatum efficere, ut aptum sit ad ejusmodi fragilia corpora, qualia vitra sunt, uno oculorum niçtu, in ipso per ea transitu, absque eorundem fractione, fundere; quod ut in Reverberatoriis fornacibus efficiamus, activis flammis, per aliquantum temporis spatium indigemus.

Atque in hanc rem memini, quòd cum aliquando, non procul à me, tale tonitru audissem, ut judicarem proculdubio vicinorum aliqua loca fulmine esse tacta, statim quendam inquisitum miserim, qui cùm meam confirmasset conjecturam, è vestigio in eam domum me contuli, ubi damnum factum erat à causa aliqua, quam supervenientes, qui se animadvertisse prætendebant, flammæ admodùm obliquè moræ similem fuisse affirmabant. Ut autem damnum omitam, quod à vento, qui fulmen comitabatur, aut fortassis à fulmine productus erat, aliquot & hominibus & jumentis illatum esse videbatur; id quod facit ut hîc ea res à me commemoretur, est, quòd cùm illud observarem quod in altiori cubiculo evenerat, ubi fulmen primò cecidit, animadverterim, illud plus quàm uno loco plumbum in transitu fudisse, (etsi fortasse non diuturniori temporis spatio quàm uno oculorum niçtu duraverit) absque fenestratuæ fractione, vel [quantum adverterim] absque lecti, peristromatûmve, alteriûsve suppellectilis combustibilis uestione, quamvis; propè fenestram, aliquam muri partem

dissecisset, quâ visum est transiitum vel intrâ vel extrâ fecisse. Atque id, quod me induxit ut hoc accidens narrare non dubitarem, hoc est, quod cum curiosè in fulminis effectus inquisivissem, non modò in illo superiori cubiculo, sed in aliis quoque domûs locis, sub cuius infimis partibus visum est abnormem motum finiisse; non potuerim non concludere, siquidem idem fulmen fuerit, oportuisse, ut plusquàm semel intrâ extrâque domum percurrisset; neque ejus motûs lineam vel rectam esse visam, vel reducibilem ad ullam curvam mixtâve, quam apud Mathematicos legeram, sed, uti tum aliquibus meorum amicorum dixi, ultro citròque motum id fulmen fuisse, more vago, non ab simili irregulari anfractuosoque motui calamorum, quos incendere pueri solent postquam eos pulvere tormentario cumulatim arietando compleverunt. Sed de fulmine fortassis aliàs fatus. Tantum addam; Notam esse traditionem, quam meæ quoque observationes cautè factæ videntur interdùm confirmare: Nempè vehemens tonitru communiter, (non enim dico *semper*) cerevisiæ, nisi admodùm pingui, intra unam alterûve diem aciditatem conciliare. Quod si hæc degeneratio non sit una ex consequentiis magnarum & singularium illarum concussionum Aëris, quæ bo ante tonitru eveniunt, (quo in casu ad sequentem discursum *phenomenon* hoc pertinebit,) probabiliter effectus ille imputari potest subtilibus quibusdam exhalationibus, per aëra diffusis, quæ lignei vasî poros penetrantes, quorum textura haud admodùm densa est, liquorem acetoso quodam fermento imbuunt. Quam ego conjecturam valdè confirmatam arbitrarer experimento, quod ea mihi suggestit, si, ut id urgerem, satis frequenter id fecissem. Quippe cum considerarem vitri poros satis compressos esse ut impervii fiant, (quantum quidem hætenus observaverim,) fumulis, aut spirituosus partibus Sulphuris, juxtâ ac aliis odoratis exhalationibus; expertu dignum putavi, utrum ulli sint sulphurei fumuli, aliæve corpuscula per aërem, tonante cælo, diffusa, quæ non nimis crassa sint, ad minutos poros, quales sunt vitrei, penetrandos. Atque ob eam rem cum lupulatam ac illupulatam cerevisiam scotim in vitreis lagenis hermeticè obfigillatam, æstivo tempore tamdiu servavi, donec magno fragore unum alterûve diem tonaret. Posthæc cum cerevisiam, quam bibebamus, omnes quererentur à tonitru acidam esse factam, meos liquores unum aut alterum diem adhuc intactos sivi, ut acidi fumuli, si qui in iis essent, satis ad operandum temporis haberent; tum denique vitra frangentes, non reperimus liquores acidos esse factos, tametsi datâ operâ vitra non implestemus, ut liquorum degeneratio esset facilior. Venia quoque fortasse conceditur, in hanc rem factum referenti, alicubi locorum, in quibus versatus fui, usitatam, ac imprimis à nobili quadam Matrona, rei familiaris administrationem perquam callente, perque curiosa ac versata in physicis observationibus, usurpatum. Nam cum in mentionem incidissem remediorum adversus acorem cerevisiæ, aliorumque potuum, à tonitru inductum, ex quo non modicum ea domina detrimentum capit, mihi affirmavit, se reperisse, id quod referebam, passim succedere; seque ante novissimum grave tonitru, cujus effectus in cerevisia observaveram, suam præservasse, positis ad convenientem distantiam, sub doliis, focalis cum prunis arden-

ardentibus, quando tonitru imminere observaverat. Quæ quidem praxis si constanter felix fuerit, inducere nos potest ut consideremus, Ignisve aërem rarefaciendo, sulphureoſve aut alios noxios fumuloſ discutendo, eos alterando, vel iis prunarum exhalationes uniendo, aliisve ejuſmodi viis, inefficacia reddat corpuscula illa acorem conciliantia quæ determinatam fortasse requirunt & molem & conformationem, præter ſtipatam suam multitudinem, ut plenam in liquores vasis contentos operationem obtineant. Sed ea merè conjectanea sunt. Idcirco progredior.

CAPVT VI.

Quinta via, quâ res notabiles Effluvia possunt efficere, est, Motus unius partis in alteram, quem excitare in corpore, in quod agunt, juxta structuram ejus possunt.

Inſequenti tractatu mihi ſuppeditabitur oportunitas differendi de Motibus, in quos invicem internæ partes inanimatorum corporum cedere se possunt; sed allata impræſentiarum exempla designantur ad manifestandam Efficaciam, quam Effluvia secundum rationes novissimè memoratas in organica viventiaque corpora fortiuntur. Atque his instantiis peridoneum adhuc fuerit præmittere, etiam inanimata solidaque corpora, ejuſmodi structuræ esse posse, ut ex appropriatis aliorum corporum valdè Effluviis alterari queant; cujus rei exemplum vis illa præbet, quam validis quibusdam magnetibus inesse vidi, momento scilicet attractricem ab acu excitata facultatem tollendi, seu verticitatem priori ex diametro oppositam, acule quidem tactâ, impertiendi.

Et appositè profectò Magnetis attractricem possumus virtutem considerare; utpote quæ inſigne nobis exemplum ſuppeditet magnæ illius virtutis, quam invisibilium Effluviorum multitudo, etiam à parvis emanantium corporibus, in corpora inorganica vitæque expertia obtinet. Etenim si concedamus, ut inter *Epicureos, Cartesianos*, omnésque ferè alios Corpuscularios Philosophos convenit, Magnetismum corporeis fieri emissionibus; possumus considerare, has, cum absque resistantia per poros omnium solidorum corporum, ipsius quoque vitri, pertranſeant (quod neque subtilissimi odores nec Electricæ exhalationes facere observantur,) incredibilis propemodum exiguitatis videri, multoque aliis Effluviis tenuiores, quamquam ea nimis exigua sint ut videantur; eæ tamen adedò incomparabiliter exiguæ magneticæ effluxiones, à validis Magnetibus evibratæ, aptæ sunt ad tantam, tam ponderosi corporis, quale ferrum est, quantitatem sublevandam; adedò ut non adedò magnum lapidem Magneticum viderim Ferri pondus ſuſpenſum tenuiſſe, quod ego vix unâ ad eum sublevare manu possem. Quin etiam parvum vidi, quo possem pondus plus quam octoginta vicibus ipsi par ſuſtollere. Neque ſolum ejuſmodi Effluvia ferrum magneti adhæreſcere ad momentum faciunt, sed id quoque tamdiu ſuſpenſum detinent, quamdiu experienci viſum fuerit.

His ita præmissis, observare nunc pergo, principes effectus Effluviolorum ad quantum *Caput* pertinentes, agere in Animalia, quæ, ob eximiam accuratèque elaboratam structuram, partes obtinent sic connexas, & efformatas, ut motus mutationè sive, quæ in una sunt, in alteras, ob mutuam earum consensum, manifestam habere queant operationem, quamvis fortasse plurimum ab ea distantes, & sic efformatas, ut testentur, ab iis actionibus se affici, quæ nullam penitus habere videantur affinitatem cum Agentibus, quæ in partem priùs Affectam operantur.

Fusè verò à me ostensum est alibi, * humanum corpus non ut merum ossium, carnis, aliarumque consistentium partium aggregatum, considerari oportere, sed ut eximiam ac vitalem Machinam, cujus aliquæ partes, etsi non ita exquisitè efformatæ, facilè ut ab externis agentibus afficiantur; capaces tamen existant insignes operationes in alias corporis illius, cujus compositionem adjuvant, partes exferendi. Ergo iis, quæ jam antè dicta sunt, omissis, nunc de iis agam Effectibus, qui in humanis corporibus, per ipsorum Effluvia, absque corporum emittentium immediato contactu, producuntur.

Ac primò, ne *Lucem* commemorem, quoniam etiam inter recentiores, sitne corporea an incorporea, plurimum disputatur; nostra Olfaciendi organa sensibilibiter à ejusmodi minutis particulis affici planum est, quibus exquisitissimi odores constant. Neque verò præcisè nos, ut odores afficiunt; quippe complures videmus, cum viros, tum fæminas, ob suaves fœtidòsive odores molestis capitis doloribus conflictari.

Ac nisi ferè quotidianum esset, incredibile ferè foret, si vis thymiamatis, odorem statim in humano corpore, quod modò sanum ac firmum erat, syncopas, Lipothymias, sensibilis respirationis amissionem, apparentes Epilepsias, & veros convulsivos membrorum motus, ac nescio quàm multa formidanda symptomata producere, quæ ab imperitis effecta fortilegii reputantur, Medicos verò ipsos deciperent, nisi & ipsorum & Majorum experientia, talium Phænomenùm exemplà suppeditaret, à naturalibus mediis effectorum. Quid partium consensus in humano corpore valeat efficere, ea symptomata manifestant; præsertim cum odores morbifici, si tamen ita nominare fas est, odoratùs organa immediatè afficiendo, simul tot *nervosè generis* partes corripiant, ut sæpè etiam in extremis manuum, pedumque partibus convulsivos motus pariant.

Effluviolorum autem efficacia Hystericis sciendis passionibus haud definitur, quoniam invisibiles hæ particule aptæ sunt [idque interdum tam subitò ac illas excitare thymiamata solent] ad easdem sedandas; sicut ego met sæpè, (non dico, constanti successu) expertus sum, Salis Armoniaci spiritum, quem pluri facio, ad hystericarum nates admoveans. Ac meum istud remedium non modò sæpè ad valetudinem revocavit, intra tertium momentum, eas, quarum vulgares erant paroxysmi; sed illud insuper cum aliqua circumstantiùm admiratione effecit, ut intra unius alteriusve minuti spatium, variæ ætatis atque constitutionis, personas restitueret, quæ repentinis correptæ paroxysmis corruerant, quas adstantes,

* De Utilitate Philosophiæ Experimentalis.

EFFLUVIORVM.

59

quas adstantes , Epilepticas , ego Hystericas , iudicabam.

Atque supra memoratorum fumulorum bonas vel malas operationes , in universum , consensui partium quæ *genus nervosum* constituunt , potius quàm ulli occultæ inter ipsas & uterum sympathiæ vel antipathiæ tribuendum puto ; neque id tantùm alias ob causas , quibus hîc inniti nolo , veràm etiam , quia compertum habeo , odores , etiam in viros , effectus insignes obtinere . Novi hominem egregium , peregrinatorem , firmæ sed perquàm sanguineæ temperici , qui violentos ex odore moschi percipit capitis dolores . Ac memini aliquando ; cùm in publico negotio cum eodem , compluribusque aliis insignis notæ viris versarer , quendam , qui moschi fasciculum secum habebat , nos accessisse , illàmque alterum præstantem virum adedò fuisse ex odore conturbatum , cuius suavitas *nobis* quidem erat iucunda , ut invitus se apud nos excusaret , hominémque foras ire iuberet ; quinimò , diu postquam ille recesserat , apud me de violento capitis dolore conquereretur , qui , ut animadvertēbam , aliquo modo ineptum eum effecerat cā negotio transigendo , cuius ipse præcipuus moderator erat . Alium verò etiam novi , cui fortunata Musa permultos admiratores excitavit , qui vel ob suavem Damascenarum Rosarum fragrantiam dolore capitis adedò infestatur , ut , cum aliquando in horto unà spatiaremur , cuius ambulacra adedò erant spatiosa , ut facile procul ab Rosetis , quæ maximam partem rubeis rosis onerata erant , incedere posset , statim abrupto sermone , de capitis dolore , ex Rosarum fragrantia concepto , conquereretur , mēque rogaret , ut in aliud ambulacrum procul à rosetis transiremus .

Si non obitare Sexus , narrare Exemplum multò notabilius possem de Rosarum operatione . Novi enim fœminam generosam & prudentem , cui non ingratus est earum odor , adedò tamen noxius , ut mox adedò malè se habere incipiat , ut deliquium patiatur animi , nisi maturè obviàm eatur . Retulitque ipsa mihi , se aliquando in aula quadam , ubi inter virgines honoratas conversabatur , adedò malè se subito habuisse , quanquam mali causam ignoraret , ut tantùm non collaberetur : Interim sermonem habens cum illustri dignitatis persona , cui demissum se debere cultum rebatur , observantia illa , prohibens ne vel conquereretur vel secederet , in grave profectò periculum eam coniecisset , nisi Principissa , quæ cum illa loquebatur , ipsiùsque adversùs Rosas antipathiam noverat , observasset , vultum eius expallefcere , gelidòque sudore cooperiri . Mox quippe causam coniectans , quam ipsa virgo ignorabat , altâ voce sciscirata est , essetne aliquis rosas (quippe quæ istâ tempestate florebant) gestans : Ex quo confestim secessit matrona quædam rosas circumferens , quæ à dicta virgine non vitæ , deliquium quidem in ea non peperere , in causa tamen fuerunt ut ipsa valdè aliquandiu conturbaretur .

Verùm dixeris forsan , hunc esse casum *fœmina* , quæ malum afficere *præcordia* querebatur , non *caput* . Quare edò reversus quod paulò ante commemorabam , dicam , quòd , uti Odores dolorem capitis inferre possunt , ita sæpe animadverti , rectificatum Salis Armoniaci spiritum , viros pariter ac mulieres , intemperici istius paroxylimis liberare , idque interdum , tam exiguo temporis spatio , vix
I ut possunt

ut possent malo isto laborantes credere, ita fieri tam citò potuisse.

Non autem hîc adiciam, quæ in memet cum successu feci experimenta, quia cum rarissimè corripiar eo affectu, raræ quoque mihi fuerunt experiendi occasiones. Et quanquam non semper reperi, tam leve remedium optatam efficere curationem; tamen quoniam sæpe medetur, satis est ad sanativam Effluviolorum efficaciam ostendendam.

Subiungam verò alias Instantias effectuum, quos Effluvia in aliis quoque & personis & partibus producant, quibus manifestum fiat, ea non in hystericas solummodò, vel in Cephalalgia obnoxios operari.

Nimium observatione cognitum est, uterum gerentes fœminas sæpe abortiisse ob malè extinctæ candellæ factorem; etsi fortasse fumus ab emunctione ascendens multò antè in invisibilia corpuscula dissipatus esset, quàm ad infœlicis fœminæ nares perveniret. Cognita quoque est motuum violentia, quæ abortiones frequentissimè comitantur.

Alibi mentionem à me factam esse puto viri nobilis, mihi per familiaris, elegantis staturæ, ac robusti, qui nausea corripitur ad *Coffea* in aqua coctæ odorem. Quare nunc Medici potius mentionem faciam, qui cum adhuc iuvenis Electuario sæpe uti ad multum tempus teneretur, quod minime ingratum, ac lenissimum Officinarum laxativum esse constat, adeò illud deinceps est averfatus, ipso id apud me conquerente, ut si interdum in Pharmacopoliis, ut fit, eius odorem olfaciat, pluries ex intervallis *ἀνω ῥῆσι καὶ ὄσφω* operetur.

Alium novî virum, ingenuum admodum, eiusdem facultatis, terrâ marique peregrinatum, qui itidem apud me conquestus est, odorem axungæ, quâ meritoriarum rhedarum rotæ inunguntur, etiam in transitu duntaxat olfactæ, intempericem sibi vomitumque cicere.

Nemini non est notum, oculos ad lacrymas fumo provocari, excitatque in organis respirationis vehementem eam commotionem, quam *tussim* appellamus. Verùm haud est ad visibiles fumos recurrendum, ad cuiusmodi effectuum productionem; quoniam sæpenumero observavimus, eos ipsos, iteratâque sternutatione, ab invisibilibus Spiritus Salis Armoniaci vaporibus emanare, quando scilicet phialæ, quibus is liquor continebatur, etsi forsitan per exiguâ, vel præproperè vel etiam fortè nimis propè ad nares admovbantur.

Et quoniam in supramemoratarum Instantiarum plurimis, effectus præcipui videntur esse producti per consensum partium in *genere nervoso*, mutuamque unius in alteram actionem, exindèque in diversas alias corporis partes; observandam subiungam instantiam operationis, ab suavi lenique odore in ipsos humores, idque in viro, exfertæ.

Celebris Pharmacopœus, crassus & procerus homo, sæpe mihi dixit, etsi aliquando per amans rosarum extitisset, attamen cum eiusmodi incidisset occasio, ut magna simul illarum utendum esset quantitate, sic ab ipsarum fumis affectum se fuisse, ut nunc, si inter Roseta ambulet, ab odore magnopere conturbetur. Is autem Rosarum odor (incarnatarum scilicet, quæ vulgò, tametsi veræ non sint, *Damascena* appellantur) eam in illius capite humorum colliquationem patit,

ut

ut tussim provocet & rheuma, rucedinè inque, & oculorum dolorem, cogaturque ipse abesse, quo tempore vernant Rosæ, si magna in ejus domum quantitate deferantur.

CAPUT VII.

ATque aliquis hac occasione queat ostendere, quòd, sicut per plures magni momenti res effici possunt per Effluvia, quatenus unam viventis Machinæ partem in aliam facient operari, ob structuræ ipsius rationem; ita ejusmodi invisibilem agentium actio, in multis casibus, magis ipsorum actionem promovere valeat, ob fabricam ac leges ipsius *Universi*: Hac maximè ratione, quòd per Effluviorum in singularia corpora operationem, disponere ipsa & attemperare possint ea corpora ad operationem recipiendam (ad quod inepta antè erant,) per Lucem, Magnetismos, Atmosphæram, Gravitatem, aliæque magis universalia naturæ Agentia; prout nunc Mandas est constitutus. At ne quocquam ex alio Tractatu decipiam, hunc ipsum concludam; cum observavero, in memoratis instantiis, visibilem fuisse localem distantiam inter corpus fumulos emittens, & illud in quod operabantur. Quod si necessarium existimarem, haud difficile ostensu esset, ad hujus Tractatûs titulum multos effectus referri commodè posse corporum ad *nostra* immediatè applicatorum; qualia sunt, Hæmatites, Corneoli, Nephretici, Malacenses, Amuleta quædam, aliæque substantiæ solidæ, à Medicis ad nostra corpora extrinsecus adhibitæ. In ejusmodi enim applicationibus crassum corpus cutim duntaxat attingit; magni verò, quos ego Effectus refero, interdum, etsi non sæpe, (nedum semper) à me esse observatos ab externo isto contactu proximave applicatione processibiles, possunt rationi congruenter à subtilibus emanationibus derivari, quæ per cutis poros ad internas corporis partes permeant. Quod ex illis manifestum est, qui, quòd Cantharides vel manu teneant, vel remota alicui externæ parti adhiberi curent, graves in urinariis meatibus dolores sentiunt; sicut mihi multisque aliis contigit. Atque horum minorum corpusculorum, quæ intus per cutis poros penetrant, insinuationi, aliquorum efficacia Medicamentorum deberi videtur, quæ alvum subducunt, vomitum provocant, solvunt haemores, aliterve corpus insigniter alterant extrinsecus tantùm admoda. Horum equidem multas afferre possem instantias, quæ ad aliam locum magis propriè pertinent, neque hâc necessariæ sunt; ubi satis est, celebrem nominare viam illam, quam *Mercuriales* inunctiones, sufficitive, sive unâ sive seorsim, habent in salivationibus copiosè producendis, ut ostendatur in genere, tum halitus, tum emanationes *Medicinalium* corporum exterius applicatorum, insignes posse in *humanis* corporibus Effectus cedere.

FINIS.



EXPERIMENTA NOVA:

Quibus ostenditur,

PARTES IGNIS ET FLAMMÆ

reddi posse

STABILES & PONDERABILES.

PRÆFATIO,

SEQUENTIS TRACTATVLI CONSILIVM

PARTESQVE exponens.



QVÆ induxere me, ut ea quæ præ se fert hujus Exercitationis Titulus aggrederer, præcipuè hæc sunt: Primum expendebam mecum, Inter-stellarem partem Vniuersi, quæ Aëre constat & Æthere, Fluidisq; attriti eorum analogis, esse diaphanam; Ætheremque esse veluti ingentem quendam Oceanum, in quo globi Luminosi, motu suomet, hæc illic, Piscium instar natantes, vel, corporum in Vorticibus ad instar, ab Ambiente circumacti, non nisi perquam rari disperguntur; proindeque rationem, quam Stelle fixæ corporaque Planetaria ad diaphanam mundi partem habent, esse perexiguam & vix notabilem; admittit licet, Solem & Fixas esse corpora Opaca, quia visum nostrum terminant: Id quod dubitanter dico, cum ostendim alibi ex duobus tribusve Experimentis studio excoꝛitati, corpus apparere posse opacum oculis nostris, & tamen liberum radiis Lucis meatum permitttere.

Considerabam porro, cum ingens adeo sit disproportion inter Diaphanam mundi

partem, & Globos, quibus illa quaquaverſum circumfunditur, & quibuscum ea inſigni quantitate ſubinde miſcetur, puta in Aqua, quæ unâ cum Terra Globum conſtituit quem nos incolimus; cùmque corporum Diaphanorum ea ſit indoles, ut, quando Sol ullùmve aliud luminofum corpus ea illuſtrat, id, quod Lucem vocamus, ipſa adeò peneiret cùmque iis per minima miſceatur, ut nulla Transparenſis corporis pars ſenſibilis ſit luminis experta: Rem judicabam diſquiſitione dignam, Num res adeò longe latèquè, ac eſt Lux, diſfuſa ſit Corporeum quid necne? Numque, ſi tale ſit, ſubiici a iſ prater Viſum noſtrum ſenſui poſſit, quo mediante examinare queamus, ullùmne cum aliis rebus corporeis, nobis hîc inter Sublunaria notis, cognationem habeat.

Ceterùm, nec immemor eram, Peripateticos Lucem ſtatuerè meram Qualitatem; Cartefiumque ingenioſè conari, ipſam per Motûs in materia quadam Cœleſti Modificationem explicare: Sed & recordabar, Atomiltas veteres, & Gaſſendum neotericum, multoſque alios Philoſophos, Lucem eſſe Corpoream, aſſerere; meque, aliquot abhinc retro annis, utni iudicium meum de hac Quæſtione interponere decretaſſem, arguente tamen adhibuiſſe, quæ ſatis videbantur plaufibilia, ut oſtenderem, Abſurdum haud eſſe ſupponere, Solem, qui eſt Stella Fixa nobis omnium maxime nota, Corpus Igneum eſſe poſſe. Proindeque dubius, merè Ratiocinia potis futura eſſent Corporeitatem Lucis determinare, operæ omninò precium credebam tentare. poſſemne aliquid præſtare per Experimenta, quod elucidare controverſiam illam valeret, perſuaſus imprimis, ſucceſſu licèt cariturus eſſet hic meus conatus, nil tamen inde naſciturum incommodi; integram ſolummodo litem fore, nullâ illatâ Hypotheſibus invicem contendentibus injuriâ; at ſi felix conatus foret, fructus inde proveniuros inſignes, explicandiſque compluribus Phænomenis accommodatos, idque in diverſis Phyiſicæ partibus. Chymia ſcilicet, Botanica, & (ſiquæ talis fuerit) rationi conſentanea parte Aſtrologia. (Neque fortè impoſſibile foret, leviſſimam alterationem Theoreticarum adminiculo, Experimenta à me deſtinata alteruci Hypotheſium ſupradictarum, adeòque, quoad explicationem Lucis, ſibi invicem conciliare.

Ad conſequendum igitur ſcopum illum, mecum reputabam, conſultum eſſe, primo loco experiri, quid præſtare radiorum Solarium unione poſſem, cùm in conſeſſo ſit apud omnes, eos eſſe veræ cœleſtisque Lucis (ſi ita loqui fas eſt) portiones. Deinde, tentandum eſſe judicabam quid obtineri poſſet ex Flamma; non tantùm quòd illa habeatur ab omnibus pro Luminari, ſed quòd ſperabam, difficultates, quas prævidebam in Experimentis cæteris, devitari quadantenus poſſe in iis, quæ Flammâ peragerentur; ac ſi utrumque genus feliciter ſuccederet, poſteriora & priora ſibi invicem confirmandis accommodata fore.

Iuxta methodum, quâ tractare duo hac ſubjecta erat animus, enarrandum mihi in principio foret, quid præſtare tentaverim in radiis Solaribus, Sed ut verum fatear, quando fortè in diſquiſitionem illam incidi quæ ſcripta hoc peperit, non modò ipſa anni tempeſtas minus favit, ſed & cœlum, multis mirantibus, præter ſolitum continuis fuit nubibus obductum, adeò ut licèt bore notæ ſpeculis Uſtorius inſtruetus eſſem, & aliquoties Experimenta capere aggredere in corporibus diverſis, Plumbo ſcilicet, Argentivoivo, Antimonio, &c.

crebra

P R Æ F A T I O.

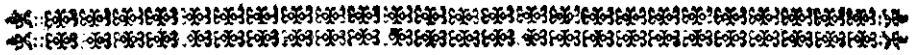
3

crebra tamen nubium & nebularum interpositiones tentaminibus meis adeo obstiterint ut licet ea non fuerint elusa pariter omnia, haud tamen maximam eorum partem ita consecrari potuerim, ut mihi ipsi satisfacerem.

Quare, cum illis haecenus nolim quicquam superstruere, enarrationem eorum in aliud tempus remittam, illud Experimentorum genus hac vice expositurus, quae cum minus essent casibus obnoxia, magis erat in potestate mea effectui dare.

Scio equidem, potuisse me, & in tui & mei gratiam, maiori temporis & laboris compendio, horum Experimentorum nonnulla praetermittere, nec non reliqua succinctius explicare. At inire methodum illam, quam selegi, malui; partim quod veritates à me tradita Novitas Improbabilitasque exigere videatur, ut ea majori Experimentorum numero evincatur; partim quod non omnino inutile Tibi & Amicis tuis fore existimarem, si constaret vobis, quibus inductus essem rationibus, per varios, ut à me factum, gradus in hac disquisitione progrediendi; partim etiam, quod lubens vellem aliquid ad illam Historiam conferre, quam forte concinnandam nunc esse indicabunt Physici de Incremento ac Decremento, quod particularia Corpora dum exponuntur Igni, recipere possunt; partim denique, quod Doctrina hic asserta à Scholarum opinionibus dissonantia, aliorumque passim hominum praesudicia me induxerint, ut consilium putarem, insigniori Experimentorum tum varietate, tum numero, obviam ire, quantum potest, diversis illis Obiectionibus Subterfugisque, quibus paradoxam adeo veritatem obnoxiam fore est expectandum.

EXPERI-



EXPERIMENTA NOVA.

Quibus ostenditur,

IGNEM & FLAMMAM

reddi posse

PONDERABILEM.



VAMVIS illa sit sequentium Experimentorum diversitas, ut, quicquidmodum ea in quatuor vel quinque genera differentia disperseo, ita iis distinctas totidem Sectiones assignare fas fuerit; attamen ob commoditatem remittendi Lectorem, quod passim erit inter ea faciendum, Distinctioni illi supercedebo, eaque in una serie continua exponam.

Cumque festinatione urgear, velinque Tecum liberè & citrà ornatum agere, non dubitabo mera Experimentorum meorum apographa subiungere, prout ea circa artem, cum multis aliis, in memoriæ meæ levamen, in *Adversaria* mea retuli; idque ne relictis quidem nonnullis Circumstantiis, quæ minùs ad Argumentum præfens, quàm ad alia quædam Instituta, faciunt.

Ordiaur igitur ab Experimentorum pari, quæ licèt commodè satis possint ad aliud Scriptum referri, hîc tamen à me tradentur, quòd satis instituto meo consentaneum videatur, primo loco ostendere, *Flammam* ipsam ita posse compactis solidisque corporibus inferi, ut molem pondusque eorum adaugcat.

EXPERIMENTA PRIMI GENERIS.

EXPERIMENTVM I.

[Laminæ Cuprææ frustum, longè crassitiem dimidii scuti non æquans, ponderansque *duas drachmas & grana viginti quinque*, ita collocabatur latâ sui parte Horizontaliter, in Crucibulo, cuius fundus parvo foramine erat pertusus ad exitum fumis præbendum, ut à positu suo removeri non posset, nec posset facile ex ullo motu decidere, aut positionem suam Horizontalem amittere, licèt fûsque deque verteretur Crucibulum, Deinde vulgaris Sulphuris *sesqui-unciâ* Crucibulo

balo posteriori & latiori immisâ id, cui Cuprum inhærescebat, intra orificium illius invertebatur, ut Sulphur accenso, flamma, non verò fufum Sulphur, substantiâ suâ, laminam contingeret, exitumque aliquem ultra eam, per supradictum fora non inveniret. Hæc Sulphur per bihorium circiter ardebat, quo temporis spatio totum videbatur in flammam resolutum, nec tamen ulli flores Sulphuris ad interiores superioris crucibuli parietes sublimati esse apparebant: Et quamvis lamina cuprea insigni intervallo ab ignito Sulphure distaret, flamma tamen eam reapse penetrasse videbatur, atque, visu teste, tumorem aliquem majorem neque crassitiam ei conciliasse. Hoc autem reali substantiæ alicujus accessione effectam videbatur; quandoquidem, postquam pauculas qualdam sordes adhærescentes abstergeramus, cum usque diversas Cupri particulas ipsis firmiter hærentes; deprehensa fuerintamina pendere *triginta duo* ferè *grana* amplius quàm in principio, proindeque pondere suo supra partem quintam crevisse.]

EXPERIMENTVM II.

[Cum *novam* repurgando *unciam* Argenti *Sterlingani* beneficio Nitri, more nostro illud ad *drachmas septem* & aliquanto minùs reduxissemus, Argenti sic purificati frustulum, quod *unam drachmam* minùs *duobus granis* ponderabat, accepimus, còque, laminæ cupreæ in morem, prægresso Experimento traditum, disposito; postquam *unius uncia* & *quadrantis* circiter Sulphuris flamma (quæ quantitas fortè accommodata erat crucibuli quantitati) per sesquihoram, præter propter, ipsam percusserat, lamina argentea nonnihil, oculorum testimonio, tumefacta videbatur, ejusque inferior superficies, flammæ proxima, ad insignem lævorem redacta erat, pondere ejus ad *drachmam unam* & *grana quinque cum tribus quartis* adaucto: quod ponderis incrementum cum adedè deficiat ab eo quod accesserat Cupro, Tibi expendendum permitto, sitne discrimen illud compactæ densitati Argenti, quæ ex majori ejus, quàm Cupri, gravitate *specificâ* colligitur; an majori congruitati pororum Cupri, Menstrui ignei actionem patientis; an verò alii cuidam causæ, sit vendicandum?

Si roges, quid me induxerit, ut rem expectarem adedè improbabilem; posse scilicet leve adedè & subtile corpus ac est Flamma, ponderis incrementum ponderosis adedè corporibus, ac sunt Mineralia & Metalla, largiri? Id solùm respondeo, (ne quid hoc loco præcapiam, vel imposterum citra necessitatem repetam;) Possè idiplum, quod tu miraris, jure ex iisdem paribusve causis expectari, quales facillè ex alio scripto, cui titulus, *Corollarium Paradoxum* cognoscēs. Etenim, si ex fundamentis ibi iactis supponas, in corpora quædam agere posse Flammam ut *Menstruum*, nequaquam abhorret à verisimili, uti omnia ferè alia Menstrua, sic Flammam quædam ex particulis suis unire cum particulis corporum, quæ actioni ipsius exponuntur: Cùmque particule istæ *passim* omnes (ut in *Paradoxo* de materia combustibili Flammarum) vel salinæ sint, vel simili tali penetrante & terræ naturâ præditæ, mirum non est, iis in poros adactis, vel firmissimè adhærentibus particulis corporum, earum actioni expositorum, accessionem tot

corpufculorum, gravitatis haud exfortium, eſſe ex copia ſua in bilance notabilem, in qua unum alterumve, vel pauca horum corpufculorum, nullum effectum viſibilem fortirentur.

Poſſem hîc, ſi conſultum eſſet, ſcrupulos quofdam inſolitos de prægreſſis Experimentis, atque alios etiam de ſequentibus movere: Verùm, ne nimia ſuſpicacitatis & Scepticifimi me inſimules, eos prætermitto; ad proximum Experimentorum genus pedem promovens, in quibus licèt materia non ſemper fuerit manifèſtè percuſſa à Flamma *lucente* actionem tamen ſubiit ab eo, quod *Flammam* vocarent illi, qui vocem illam non ſtrictè, ſed latiùs accipiunt, quâque igneam hanc ſubſtantiam magis propriè inſignire licet, quàm ſi communis *Ignis* nomen ipſi imponeres; cùm *hic* viſibiliter in prunis ardentibus aliâve materia crâſſa ſtabuletur, contra quam metalla noſtra tutamen habebant. Atque alibi per Experimenta oſtendi, *Viſibilitatem* non ſemper eſſe actuali flammæ neceſſariam, inprimis quando oculus prædominanti imprefſione à luce alia afficitur.

EXPERIMENTA SECUNDI GENERIS.

EXPERIMENTVM III.

[Crucibulo, cujus parietes ex induſtria fuerant circumcirca ita dejecti ut per breve redderetur, immittebatur laminarum cupreatum *uncia una*; eâque forno probatorio impoſitâ, ibique per duas horas ſervatâ, tùmque extractâ, Cuprum (quod fuſum non erat) appendimus, cineribus omnibus priùs diſſatis, invenimùſque illud ponderaſſe *unciam unam & grana triginta.*]

EXPERIMENTVM IV.

[Cùm Cuprum, redactum ad ramenta, indéque ampliorem confeſcutum ſuperficiem reſpectu molis ſuæ, magis expoſitum iri crederemus actioni Ignis, quàm ſi formam laminæ, ut priùs, obtineret; ſumpſimus metalli illius *unciam unam* in ramenta redactam, iſſque depreſſo admodùm crucibulo impoſitis, quod fornicatâ tegulâ cooperiebamus, ipſâ per trihotium inibi aſſervavimus (dum alia nonnulla, quæ tantum temporis ſpatium poſcebant; cupellationem patiebantur;) dehinc verò iis exemptis, colore perquam obſcuro ea imbuta deprehendimus, non fuſa, ſed in unam ſimul maſſam compacta, ponderéque (diſſatis cineribus & pulvere) *granorum quadraginta novem* aucta. Cujus incrementi pars, ſuprà quod obtinebatur ex laminis cupreis in Experimento prægreſſo, non improbabiliter longiori tempore debetur, quo in hoc Experimento Cuprum ramentofum in igne fuit detentum.]

EXPERIMENTVM V.

[Exploraturus, num calcinatum cornu Cervi, in quod Menſtrua corrodentia non facilè operari inveniebam, quicquam retineret Flammæ Ignisve cui exponeretur.

De FLAMMÆ PONDERABILITATE. 7

neretur; appendimus molecularum Cornu Cervini, ad albedinem usti, *unciam unam*, iisque crucibulo impositis & in furno probatorio per bihorium asservatis, dum metalla quædam vi ignis ibi purgarentur; deprehendimus, eas furno & crucibulo exemptas, *sex septemve grana* ponderis prioris deperdidisse. Cujus fortè causa est, *vel* quòd, non obstante externâ albedine molecularum, interiores quædam partes earum non aded exquisitè fuerant calcinatæ, sed oleagineam quandam aliâve volatilem substantiam retinebant; *vel* quòd, omisâ debitâ earum ignitione priusquam appendebantur, fieri possit, eas inde à prima earum Calcinatione humiditas quasdam particulas aëris imbibisse: Quæ conjectura eo videbatur verò similior, quòd, iis ad tempus reventis in bilance in qua ponderatæ fuerant, trium quatuorve horarum spatio, ibi nonnihil præponderarent. Quâ occasione adiciam, nos eodem tempore unâ cum Cornu Cervino imposuisse probè igitur laterculi *unciam unam*, paritèrque per bihorium ibidem detenuisse; dehinc eâ appensâ dum caleret, non deprehendimus ejus pondus vel auctum vel diminutum sensibilibiter fuisse; at, post tempusculum aliquod in bilance videbatur aliquantulum, quod tamen per paucum erat, humiditatis ab aëre hausisse.]

EXPERIMENTVM VI.

[Catio bonæ notæ *unciam unam* Stanni Anglici melioris immittebamus, eaque sub tegula fornicata furno impositâ, quanquam mox funderetur, non tamen locum suum priorem deserebat, sed in concava superficie catini remanebat, donec sub bihorii finem probè calcinatum appareret; tûmque exemptum Stannum & seorsum appensum *drachmam integram* lucratum fuisse deprehendimus.]

EXPERIMENTVM VII.

[*Uncia una* Plumbi immissa fuit catino, ex calcinato Cornu Cervi facta, tegulæque fornicatæ supposita, postquam catinus fuerat calcfactus, & tum demum appensus. Plumbum hoc non penetraverat in catinum, sed in elegantius quoddam lithargyrum in superficie ejus fuerat conversum, catinûmque diffregerat, quo factum ut pars quædam catini deperdita fuerit in furno; reliquum tamen, unâ cum Lithargyro, *septem grana* pendebat amplius quàm *uncia* Plumbi catinûsque calcfactus ponderaverant quando imponebantur.]

At verò, quanquam Experimentum hoc testabatur, aliquid ponderis acquisitum fuisse à Metallo, vel Catino, vel utroque; cum tamen ex hoc non constaret, quantum alterutrum eorum acquisivisset, ex re videbatur, ulterius Experimentum peragere.

EXPERIMENTVM VIII.

[Catinum ergò accepimus *duas* circiter *uncias* ponderantem, ex decem partibus præter-propter cinerum ossæorum, & una parte cinerum carbonum ligneorum, cerevisiæ non lupulatæ beneficio, confectum. Hic seorsum impone-

batur furno probatorio, sub tegula fornicata; & operarius librandi peritus, iustus fuerat eum exinere omninò excalfactum, atque ponderare dum in statu illo erat (me tunc præfente:) Hoc facto, actutum tegulæ fornicatæ iterùm fuit fuppositus, ubi corpora quædam metallica cupellationem fustinebant, ibique per bitorium circiter affervatus: quo temporis spatio elapfo exemptus fuit candens, & mox eidem bilanci, ut priùs, impositus; ubi, difflatis cineribus: deprehendi, cum nonnifi *dua uncia & duo grana* nobis fuppetere quando tegulæ fornicatæ primò subtraheretur, nunc, eodem pondere lanci adverfæ imposito, eundem tantum non *grana viginti & unum* acquisiviffè. Atque hîc nota, me non citra rationem curaffe, ut Catinus appenderetur candens. Sulpicabar quippe, ficcitate offis non obftante, pondus ipsius aliquantulum variari poffe, ex particularum quarundam in aère vagantium haufu. Atque hanc fufpicionem eventus comprobabat: Catinus enim, contraponderatus, ut refrigereret fuper bilance relictus, brevi temporis fpatio fenfibiliter præponderare cœpit; ibidémque per novem vel decem horas durare permiffus, donec fcilicet in aliam rem bilance opus efferet, fub dicti temporis finem *granorum circiter trium* pondere auctus à nobis deprehensus fuit.]

Non erat hoc Experimentum unicum, quod de augmento ponderis Catinorum peregrinamus; fed hoc cum efferet omnium maximè perfectum, ab iisque cafibus immune, quibus reliqua non omninò exempta fuere, contentus ero hoc ipfum enarraffe. Quod dum feci, vifum mihi fuit incrementum ponderis *Catini* annotare, poftquam moram egerat in bilance, nec non hanc circumftantiam, quòd appenderamus eum dum omninò canderet; cum iftiufmodi circumftantie, quippe extra fufpicionem, non ita facilè, à peritis etiam Expertoribus, confiderentur; & tamen Catini, quando ritè fuerat attenperatus, libratio, ejufdémque iam ab igne remoti non fatis cita libratio, obefse poffunt iis, qui Experimentum hoc reiterabant, quo minus cautè & accuratè fatis id peragant. Si enim omittatur circumftantia prior, id quod Catinus videri poffit de fubftantia fua deperdidiffe, nil erat nifi adventitia aëris humiditas; & fi negligatur pofterior, pondus quod videri poffit acquisiviffe ab igne, reverè aquofis particulis Aëris acceptum erat ferendum. Optarem, experimentum fieri; eundémne res fortitura efferet fuffeffum in Catinis ex differentibus cinerum Offeorum generibus confectis, nec non aliis materieb; in eam rem adhiberi folitis. Id omnim mihi experiri commodum non fuit.

EXPERIMENTVM IX.

[Cum Ferrum tale fit metallum, in quod, experientiâ meâ teffe, faciliùs agunt Fluida particulis falinis inftrecta, quàm vulgò creditur; non erat à ratione alienum exfpectare, Flammam vim majorem exerturam in illud (maximè fi ad exiguas partes priùs redigeretur,) quàm in corporum hæcenus defcriptorum ullum. Quæ fuppositio ex brevi nota fequenti confirmatur.

[Ramentorum chalybeorum *drachma quatuor*, per duas horas in catino fub fornicata tegula detentæ, incrementum ponderis acquirebant *unius drachmæ & fex granorum* cum quadrante.]

EXPERIMENTVM X.

[Frustum quoddam Argenti, in nostramet officina Chymica repurgatum, catino sub tegula fornicata immisum, ibique per sesqui-horam detentum dum alia repurgantur, exemptum fuit iterumque appensum; cumque prius ponderasset *drachmas tres, & grana triginta duo cum quadrante*, nunc in eadem bilance ponderabat *drachmas tres, grana triginta quatuor & dimidium.*]

Hac notâ inter aliquot alias de corporum Igni expositorum pondere inuentâ, præter rem non putabam, eam hoc loco adiciere; quanquam cum nonnisi una sit, neminem eâ niti velim donec per plura Experimenta constet, fueritne quid amplius quàm casu factum & anomalum Experimentum. Et si repurgatum non fuisset Argentum, suspicio me subiisset, Cuprum, quod commixtum ei erat, uti passim commiscetur Argento vulgari, illud ponderis incrementum peperisse.

POST-SCRIPTVM.

Ex quo tempore Experimentum prægressum fuit conscriptum, datâ mihi oportunitate Experimentum adhuc semel repetendi, peregitur illud cum *semiuncia* ramentorum Argenti, probè in nostramet Laboratorio, mediante Plumbo, repurgati, perque trihorium circiter in catino detenti. Eo autem post dicti temporis lapsum exemplo, invenimus illud colore minùs quàm antè grato, atque in massam (non tamen adèò perfectè) fusum, quæ ponderabat *drachmas quatuor & grana sex*. Veruntamen, cum successus hic sit adèò heteroclitus, atque, dummodò jugis fuerit, tanti momenti, optarem sanè, rem ulteriùs in differentibus metalli illius quantitatibus Experimento submitti.

EXPERIMENTVM XI.

[Sumptâ *drachmâ unâ* ramentorum *Zinkii*, ut vocant, aliàs *Speltri*, eaque impositâ catino sub tegula fornicata, ibidem super igne probatorio per tres horas eam detinimus (re sic ferente ut Cupellatio tandiu in aliorum Experimentorum gratiam continuaretur;) dehinc retracto catino, dictam materiam in fragilem fuscâque massam compactam invenimus, ramentorum calcinatorum speciem præ se ferebat. Hæc massa in eadem bilance ponderata deprehendebatur *sex granorum* incrementum, adèoque partem prioris ponderis decimam acquisivisse.]

EXPERIMENTVM XII.

Inter varia de Metallis vulgaribus Experimenta, visum fuit unum alterumve capere de metallo quodam, ex *India Orientali* nobis allato, ubi *Tutenâg* vocatur; quod nomen cum Chymicis nostris *Europais* sit incognitum, alibi conatus sum aliquam metalli illius rationem reddere; unde Notam sequentem, quippe

quæ directè ad institutum nostrum præfens facit, huc transcribam.

[*Duabus drachmis* ramentorum *Tutenagi* catino immiſſis, ibidèmq; sub tegula fornicata per bihorium circiter detentis, ramenta illa fusa non fuere in massam metalliam, sed speciem præ se tulerunt ac si *Cerussa* & *Minium* pulverifata, commixta fuissent; quibusdam ejus partibus albedinem, aliis rubedinem obtinentibus. *Calx* bilanci imposita reperiebatur acquisivisse *grana viginti quatuor cum quadrante*. Alio tempore Experimento simili ratione iterato, invenimus, duas *Tutenaghi* illius in ramenta redacti drachmas lucratas fuisse par ponderis incrementum, grano non integro minus.]

Adeo ut *Indicum* hoc metallum plus videatur acquisivisse in igne, ponderis sui ratione, quam ullum hætenus à nobis Experimento subjectum,

EXPERIMENTVM XIII.

[Cupiens evidenti Experimento confirmare quod alibi trado contra vulgarem illorum opinionem qui credunt, in omnibus Cupellationibus omne ferè Plumbum, in iis adhibitum, unà cum metallis vilioribus, ab Argento Auròve repurgandis, fumi specie avolare; uti sanè in quibusdam Cupellationum generibus insignis portio istà ratione potest diffari: Sumebam probi Plumbi *uncias duas*, & ramentorum Cupri *drachmam unam*, & excandefacto catino, eoque festinanter è furno exempto, & dum fervebat appenso, eundem actutum, unà cum duobus metallis illi immiſſis, in furnum probatorium reponi curabam; ubi per duas circiter horas detentus, extractus inde fuit; deprehensumque, juxta quod (ut alibi * annoto) in circumstantiis ejusmodi solet accidere, nihil cum in superficie sua habere quod operæ precium esset seorsim in bilance appendere; in qua Catinus, ei impositus, pondus æquabat *unciarum quatuor cum drachmis tribus & granis undecim*; quod ostendit, grana duntaxat novem defuisse toti ponderi Catini & amborum metallorum, quando omnia illa tria simul igni committebantur.]

Sic ut; liberalis licet concedatur subductio incrementi ponderis, quod ulla cum verisimilitudine supponi potest acquisitum à Catino & à materia illi imposita, quivis tamen facilè sit largiturus, multò maximam partem metallorum non per fumos fuisse difflatam, sed in substantiam Catini penetrasse.

EXPERIMENTA TERTII GENERIS.

Postquam ostendi, vel Flammam vel Analogos effluxus Ignis, cum Metallis Mineralibusque, quæ actioni ipsius *nuda* exponuntur, coagmentari; existinabam sanè, rem esse expectandam, si detegi posset, subtilissime satis hæc Flamma Ignèumve hoc fluidum foret ad ullam talem operationem in similia corpora, ab immediato ipsius contactu per sui in vasis probè obturatis inclusionem munita, exercendam. At cum perdifficile sit, corpora in *vitris* violento igni citra vitri fracturam vel fusionem exponere, quibus casibus frustra fieret Experimentum; visum mihi

* In Exercitat. 6. de Utilitate Philosoph. naturalis.

De FLAMMÆ PONDERABILITATE. II

mihî fuit, priùs adhibere crucibula luto probè coagmentata , ne quicquam *visibiliter* vel ingrederetur vel exiret ; Atque conatus hujus sequentia monumenta in Adversariis meis reperio .

EXPERIMENTVM XIV.

[Accepimus *unciam unam* Chalybis, recenter à metallo illo abrafam, ne ferrugine ramenta laborarent; iisque inter duo crucibula conclusis, ut priùs, in vehementi igne per bihòrium ea detinuimus, passique fuimus ut inibi permanerent donec ignis extingueretur. Reclusis crucibulis, ramenta firmiter compacta apparebant, obscurùmque colorem, nigro & cyaneo intermedium, acquisiverant, & pondere *granorum quinque* aucta erant.]

Experimentum hoc cum sit istius familiæ priùm à me commemoratum, præter rem non fuerit, sequenti notâ illud confirmare.

[*Uncia unâ* ramentorum Chalybis duobus crucibulis ad invicem lutatis conclusâ, postquam ea in igne ultra sc̄quihoram duraverant, exemptis iis & appensis deprehensum fuit, ea *sex grana* acquisivisse.]

EXPERIMENTVM XV.

[*Uncia dua* laminarum Cuprearum imponebantur , crucibulo novo , quod cooperiebatur minore , commissuris etiam luto chymico probè obductis , ne quicquam illaberetur. Eodem modo *dua uncie* Stanni duobus crucibulis concludebantur, nec non *dua uncie* Plumbi. Hæc immisâ furno probatorio , per sc̄quihoram circiter in igne vehemènti detenta fuere , dum sc̄ilicet alia ibidem explorarentur. Tum verò exemptis iis comperimus, laminas *Cupreas*, quamvis cohærent, non fuisse tamen planè fusas , nonnullasque earum acquisivisse squamas, Cupri ad instar igni nudo immisâ, istasque duas uncias pondus *granorum octo* lucratas fuisse: *Plumbum* pervasisse fundum crucibuli, adeoque propositam observationem elusisse : *Stannum* verò acquisivisse pondus *granorum sex*, reductumque fuisse ex parte in calcem perquam candidam, majorem verò ejus partem in massam, eleganti colore luteo, Aurum ferè æmulante, nonnihil tamen saturiori, imbutam abiisse.]

Experimenti hujus prosecutionem, quoad laminas Cupreas, invenies in *Exper.* 21. ad quod proinde te remitto.

N.B. Quoniam Plumbum in Cupellatione penetrat in catinum , lubebat experiri , possemusne illud ab ingressu isto eatenus arcere , ut rationem iniremus, quam ponderis mutationem operatio Ignis in ipso efficeret : Quapropter cum copia nobis jam facta esset conjectandi præter propter , quantum aliqua Plumbi portio acquirere posset per sui in catino calcinationem , memorasque insuper effemas ex priorum nostrorum Experimentorum nonnullis, quid ineptitudinis Stannum Plumbo cupellando conciliet, miscuimus *dracmam unam* Stanni cum Plumbi *drachmis duabus* , & cramate (in catino) sub tegula fornicata igni expósito.

exposito, id primò ad fusionem redegit, tùmque in superficie siccam, tumens, decolorque videbatur; quo non obstante, continuatâ per insignius temporis spatium operatione, ob alia eodem igne conficienda, non fuimus ad eò felices ut Experimentum deduceremus ad finem hîc commemoratu dignum, habito ad scopum suprâ propositum respectu; quanquam alterius consilii respectu gratus satis successus fuerit.

EXPERIMENTVM XVI.

[Supponentes, si Cuprum tunderetur in laminas tenuiores illis, quas nuper adhibebamus, diutiùsque in igne detineretur, insigniorem in iis effectum inde oriturum; sumpsimus frustorum Cupri perquam tenuiter malleatorum *unciam unam*, illique intra duo crucibula, se invicem cooperantia, conclusi, ut in *Exper. 15.* factum, luto ad juncturarum angulos applicato, ne ignis metalla immediatè attingeret, ea per tres circiter horas in furno docimastico detinui; tùmque dissociatis vasibus, invenimus metallum substantiâ fuscâ friabilique contactum, illam referente, quam in Experimento suprâ recitato descripsimus. Ea verò substantia desquamata cum esset, eleganter coloratum metallum comparebat, quod, unâ cum his ultis squamis, pondere æquabat *unam unciam & grana unum & viginti.*]

Si, dum hæc agebantur, instructus fuisset bonæ notæ cæmento, quod non ad eò comparatur facilè ac Chymici, qui non crebrò adhibuere cæmenta vulgaria, sibi persuasum habent; Experimentum sequens peregisse per insigne temporis spatium in Igne aperto, quantumvis nonnulla Mineralia metallina vix reduci se ad fusionem patiantur in Vitris, præsertim absque igne ejusmodi, cujus vi vasa diffinguntur. Cogitabam quippe, posse me, apta eligendo metallâ, incommodum illud præcavere. At commodo, quem cupiebam, apparatu destitutus, ratus tamen, posse me in furno Arenario gradatim præbere calorem, tam fusibili metallo, quale Stannum est, fundendo, eique in fusione retinendo sufficientem; Experimenta quædam tentare statuebam, super id ipsum primò, deinde super aliud metallum. Etenim licet certus non essem, posse me Experimentum hoc proficere ut par erat; sperabam tamen, saltem visurum me effecta quædam tentaminis mei primi, unde, quid de perfecto quodam mihi expectandum foret, conjectari possem.

EXPERIMENTVM XVII.

[Accepimus igitur frustum Stanni puri (quod Anglis *Block-Tin* vocatur,) inque proba bilance curatè appendimus ejus *seclibram*; Hanc selectæ Retortæ vitreæ immisimus, inque furno Arenario per biduum vel circiter detinui, qui furnus sat præbebat caloris ad metallum in fusione servandum absque vitri fractura. Tum metallo exempto, cum cura illud in eadem bilance ponderavimus, superficie ejus nonnihil alteratâ (quasi ad calcinationem tenderet,) reperimusque pondus auctum *in granis duobus &* aliquantum amplius.]

EXPERI

EXPERIMENTVM XVIII.

[Alterum Experimentum, quod tentabam in vitris, erat de Argento vivo; sperans, si possem conficere Præcipitatum *per se* in Vitro Hermeticè sigillato, nacturum me, comparando Præcipitati & Mercurii illud suppeditantis pondus, evidens in rem meam Experimentum; quin & consecuturum me Experimentum non spernendum, si res succederet in vase vitreo, licet non sigillato, probè tamen clauso; loco vitrorum illorum, ut vocant, *Infernalium*, quæ passim adhibentur, & aperta relinqui solent (quamquam nonnulli ea leviter chartâ vel gossypio obturant:) Sed quamvis, partim ut nonnihil variatam Experimentum, partim ut successum probabiliorem redderem in vitrorum uno vel altero, Mercurium disperse-
rem, & in aliquot vitris distribuere, nec nisi parum erogarem singulis, successus tamen expectationem nostram fecellit, quoniam vitra Hermeticè sigillata infelicitè frangebantur, & Præcipitatio in cæteris adedè seigniter procedebat, ut alio-
sum avocatus Experimentum relinquere imperfectum teneret: Animus tamen additus mihi fuit (commodum si deinceps foret) aliâ vice illud iterandi, eo quod re-
periebam, pleraque illa vitra, procerâ licet & obturaculis subereis aptè clausa, Præcipitatum perelegans suppeditasse, quanquam non eâ copiâ quæ instituto meo
satisfaceret.]

EXPERIMENTA QVARTI GENERIS.

Pleraque Experimenta, hæctenus recitata, peracta cùm fuerint quasi *πεπέρυγος* cum aliis, quorum indoli & commoditati ipsa ut obsecundarent omninò par erat; nonnihil pauca admodum ex corporibus expositis in Igne docimastico ultra bihorium vel circiter detenta fuêre. Qua de causa visum fuit experiri, quantum ponderis nonnulla corpora, quæ igni exposita jam fuerant, acquisitura essent, si ei rursùm exponerentur; mecum imprimis revolvens, pleraque corpora calcinabilia (non enim id dico de *omnibus*) quæ *calces* potius quàm cineres præbent, dum citra additamentum ad subtilem pulverem in igne redigebantur, visâ mihi fuissè per illam actionem reclusa, proindeque apta forsan, quæ, ulteriori operatione admissâ, pondere auferentur, talis Menstrui adminiculo, quale esse Flammam igneal-
que Exhalationes arbitrabar. Et circa hanc conjecturam Tentamina sequentia adiciam.

EXPERIMENTVM XIX.

[*Uncia una* Calcis Stanni, quæ in officina nostra Chymica fuerat præparata *per se* in Experimenti alicujus usum, novo catino immissa, & sub regula fornicata per bihorium circiter detenta, inde exempta fuit fervida & bilanci imposita; ubi pulvis ille lucratas fuisse deprehendebatur pondus *drachma unius & grano-
rum triginta quinque* per Ignis operationem, quæ etiam multò majorem priori
L albedinem

albedinem ei conciliaverat; uti ex comparatione ejus cum nonnulla calce, igni secundo non expositâ, patebat. Nulla pars substantiæ illius, quam *Purty* vocamus, (quantum quidem percipere nobis licuit,) Ignis vehementiâ fusa erat, multò minus in metallum redacta.]

EXPERIMENTVM XX.

[Ex portione quadam ramentorum Chalybis, quæ antè fuerant igni exposita, suoque pondere creverant ad aliquot grana, sumpsimus *unciam unam*, eâque eodem tempore, unâ cum Calce Stanni, igni expositâ, perque idem temporis spatium in igne detentâ, elapso bihorio eam excimimus, pondusque auctum invenimus *duabus drachmis & granis viginti duobus*: Ramenta firmiter admodum erant compacta, massaque diffracta Ferrum quasi referebat.]

EXPERIMENTVM XXI.

Sequens Experimentum, licet respectu quodam videri possit nominis Continuatio *Exp. 15.* in hoc tamen peculiare quid continet, & à reliquis omnibus diversum, quod non solum instantiam suppeditat incrementi ponderis à metallo comparati secundâ vice quâ igni fuit expositum, sed etiam ostendit, obtineri quoque ejusmodi augmentum posse, etiam si secunda hæc ignitio in vasis obtutatis peragatur.

[Aliquâ Cupri, *Exper. 15.* commemorati, portione casu deperditâ, residui *uncia una & drachma quatuor* intra duo crucibula concludebantur, ignique vehementi per bihorium exponebantur, sed & ibidem durabant donec extingueretur ignis: Exempta materia deprehendebatur acquisivisse pondus *granorum decem*, nobis simul observantibus, inesse partibus laminarum superficialibus fuscas quasdam squamulas, quarum nonnullæ metallo hærebant, pluribus tamen, cùm id manibus versarem, inde decidentibus.]

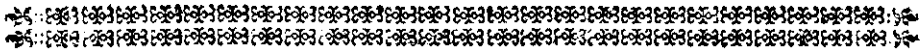
Atque hîc finiam duarum propositi nostri Tractatuli partium unam: Quamvis enim meminere, non explere hæc totum Experimentorum illorum numerum, quæ peracta fuerunt consignatâque circa argumentum, de quo hætenus egimus; præcipua tamen sunt, quæ, casibus aliorum quorundam immunita, inter Adversaria mea promiscua reperio. Eorum verò numerum, cùm ea colligerem, augere vix potui, postquam his aliisque diversorum generum Experimentis Catinos meos & Vitra commoda eo in loco consumpseram, ubi reparare jacturam meam commodè non licebat. Potuissimè adminiculo Reductionis, Gravitatis specificæ, ullâve aliâ ratione, quæ mentem meam subibat, substantiæ illius incrementum ponderis in Ignitis nostris corporibus constituentis, indolem detegere, tum ob otii, tum apparatus, ætâque huic penso necessarii inopiam, cognoscere non dabatur.

Interim tria sunt, quæ per tradita lucratum me sperem. *Primum* est, rationem subesse ut cautiùs impostero circa Experimenta illa versemur, quæ
dc

De FLAMMÆ PONDERABILITATE. 15

de metallis in igne peracturi sumus, Cupellationis præsertim adminiculo. *Proxi-
mum*, Ea comprobatura quædam in aliis meis Scriptis loca, quæ substantiam il-
lam, qualiscunque demum ea fuerit, de qua nunc verba facimus, spectant; nec
comprobatura solùm, sed & iis faciliorem fortè assensam conciliatura. *Tertium*
denique, (quod & palmarium,) ea Te & Amicos Tuos, naturæ scrutatores, susci-
tatura, ad sagacem vestram exercendam solertiam, ut scilicet exploretis, qualinam
ea substantia sit, quæ licet hæctenus fugerit ipsos Philosophos, atque, cum sit
quid Fluidum, longè sit visibilibus liquoribus subtilior, & compacta solidaque
metallorum corpora penetrare valens, aliquid tamen addere iis potest, quod pon-
dus non spernendum in balance obrinet, estque potis per insigne temporis spa-
tium in igne durare.





EXPERIMENTORVM MANTISSA

De

CORPVSCVLIS IGNEIS SISTENDIS PONDERANDISQVE.



UM Experimenta eo fine peracta, ut Incrementum ponderis in corporibus, etiam vitro inclasis, detegatur, ea sint, quæ mihi videbantur omnium probabilissimè meum in conatu hactenus instituto propositum expletura; cumque *Exper. 17.* eique proximum (de *Mercurio* sumptum,) deprehenderim valdè lentum, ejusque effectum non adedò notabilem; cæpi ad animum revocare, quod, multis abhinc retrò annis, Experientia mihi factu possibile, de vasis Vitreis, etiam citra loricam, in nudo igne versandis ostenderat, dummodò vir cautus iis invigilandis jugiter adhiberetur. Atque exinde ratus, non longiori tempore quàm Operator aliquis posset, citra lassitudinem, durare id observando vitro, Metallum nudo igni in ipso expositum suppeditare nobis posse Experimentum multò felicius eo, quod nuper innuimus; statuebam equidem, quando copia mihi daretur vitrorum quorundam commodè figuratorum, consilium meum profèqui; quod dum moliebar, licèt nulli mihi suppetent in rem meam furni, Operatorem jubebam Experimenta peragere quæ sequuntur.

EXPERIMENTVM I.

[Sumpsi Stanni puri *uncias octo* (ponderis *Troiani*, ut vocant,) quod, in particulas sectum, immissum fuit validiori phialæ longo collo insigni; tuncque cautè super ignitos carbones, iis tamen non contactis, detentum, donec esset fustum: quo facto, continuâ propemodùm agitatione, ad calcinationem promovendam, per horam circiter motitatum fuit, metallo per totum illud tempus in fusione remanente, vitrisque in aliqua à carbonibus planè ignitis distantia servatis. Maximâ hujus temporis parte orificium phialæ objectum erat calyptrà papyraceâ (quæ quandoque vitri motu decidebat) ad præcludendum aëri & carbo-

rum

De FLAMMÆ PONDERABILITATE. 17

num halitus in collum ingressum. Atque sub dicti temporis finem, lassato eo qui vitrum tenebat, manûque ejus tantùm non ustulatâ, phiala ab igne remota distraeta fuit, ut metallinam massam eximeremus, in cujus superficie hîc illîc paululùm calcis fascæ apparebat, at multò amplius infra, ubi vitri fundo contigua fuerat: Tum verò totâ hac massâ, sollicitè ab omnibus fracti vitri fragminulis detersâ, eidemque bilanci cum eodem planè contrapondio, priùs adhibito, impositâ, deprehendi, expectationi meæ congruenter, tale ponderis incrementum, quod æquabat *grana octodecim*, quæ Stannum hac operatione acquisiverat.]

EXPERIMENTVM II.

[Hoc factò, separabamus Calcem, ne ejus faceremus jacturam, metallòque fuso in crucibulo, ut hac ratione effusum in tenues bracteas reduceretur quæ secari in frustula possent, inque aliam ejusmodi, qualis prior erat, phialam immitti, id ipsum rursùs, unâ cum Calce jamiam asservatâ, appendimus, sed deprehendimus, quantacunque etiam fuerit cura nostra, deperdidisse nos *granaria* ex octodecim illis, quæ acquisiveramus. Exinde Metallum alii phialæ immisimus. At quia brevius erat collum quàm prioris, nec posset, illius ad instar, diu manibus teneri; quoniam etiam explorare cupiebam, quid præstet Stanni fusi agitatio in Calcinationis celeritate, vitrum, quod tegumentum chartaceum habebat ad aërem fumumque arcendum, in quadam à carbonibus distantia fuit detentum, idque solummodo dum Stannum fundebatur: deinde verò cautè fuit ipsis super-impositum, ibique per duas horas relictum; quibus elapsis amotum rursus fuit, metallumque, cum eodem contrapondio eademque bilance ut priùs, appensum; tumque deprehensum à nobis fuit æquare *uncias octo & grana viginti quatuor*, plûsque habere calcis separabilis, quàm vice primâ. Nec multùm mirabar, pondus in posteriori hac operatione nonnisi *granis novem* auctum fuisse bihorio, cum in priori auctum fuerit duplo amplius, tempore dimidio; quoniam scilicet durante bihorio vitrum in uno semper positu fuit servatum, cum è contra in operatione prima jugiter ferè agitato fuerit toto tempore quo in fusione conservabatur. Atque animadvertitum fuit, fusorum Mineralium agitationem multùm promovere Ignis in ea effectum, & ad eorum Calcinationem conducere.]

EXPERIMENTVM III.

[Quoniam Experimenta hæc satisfacere cuivis non admodùm scrupuloso possent; ut tamen & tales convincantur, aggrediebar, nequicquam obstante conatûs difficultate, Experimentum peragere in Vitris Hermeticè sigillatis, ut omnem anteverterem suspicionem, quicquam scilicet ponderi metalli aucto accessisse ex ullo fumo, ullisve particulis salinis, per vasîs orificium irrepentibus. Atque ut hoc consilium exquerer, modum excogitabam ita sigillandi Retortam hermeticè, ut aperto igni citra fissuram fracturamve exponi posset; cujus Tentaminis processum ita consignatum invenio:]

[Probi Stanni *uncia octo*, cum cura appensæ, in nova Retorta parvula, longo collo instructâ, hermeticè fuerunt obsigillatæ. Manu tenebat collum Operator, cautèque approximabat Retortam carbonum lignorum igni accenso, prope quem in fusione servabatur metallum, quod & subinde agitabatur per semihoram circiter; quo temporis spatio acquisivisse in superficie videbatur fuscum ejusmodi colorem, qualis calcinationis alicuius initium arguebat; mittebaturque non solum fumos sedque deque vagabones, sed & liquoris guttas duas trève in Retortæ collo largiebatur. Operator cum ferre amplius nequirit vitri fervorem, carbonibus vivis impositum id fuit, ubi metallum porrò per horæ quadrantem circiter in fusione remansit. At priusquam tempus adesset, quo illud refrigerari volebam, eo sine ut amoveretur, subito dissiliebat in frusta quamplurima, cumque strepitu tali qui bombardæ sonum referret, nullâ tamen (Dei beneficio) noxâ vel mihi vel aliis propè admodum adstantibus illatâ. In collo guttas quasdam invenimus liquoris flavescantis, quem vir quidam Illustris à se gustatum, ingrati admodum, sed peculiaris, saporis esse affirmabat; quoad Odorem verò, valdè fœtidum cum ipsemet sentiebam, nec illi abhominabilem, quem distillatum Oleum Piscium de se spargit.]

Verùm enim verò, licèt primum nostrum hujusce generis Tentamen ita elusum fuerit, non propterea animo cecidimus; quin potiùs, idem institutum consecutantes, persequimur Experimentum sequens.

EXPERIMENTVM IV.

[Stannum, quod prius fuerat (in primo vel simili tali Experimento) ex parte calcinatam in vitro, fustum rursus in crucibulo, ad reducendum ea in frusta satis exigua ut alii vitro immitterentur, denuò impositum fuit bilanci; & auctario seposito, ut præcisè remaneret unciæ octo, hæc vasi globoso, ex vitro albenti conflato, collumque viginti pollices longum obtinente, immisæ fuerunt; quo hermeticè sigillato (postquam vitrum ad tempus super igne motitatum fuerat, ne ex aëris rarefactione dissiliret) metallum in fusione detentum fuit per horam cum quadrante, sic affirmante Operatore, cum ipse, advenarum consortio impeditus, præsens esse non potuerim. Nolens vitrum diutiùs in casum dare, ab igne amovit illud, eoque refrigerato apex sigillatus fuit extractus; sed priusquam sinerem ut excinderetur fundus, observabam, metalli superficiem superiorem colore perquam fusco imbutam fuisse, nec lævem, sed valdè mirèque asperatum, partem verò inferiorem, fundum inter & imum massæ, insignem satis copiam habuisse calcis solutæ, nigricantem colorem obtinentis; quanquam vicina superficies, & nonnulla loca massæ ipsius ad candelæ lucem (nocturnum enim tunc tempus erat) colore aureo imbuta conspicerentur. Massa & Calx simul accuratè appensa fuère in eadem bilance, invenimurque, auctum fuisse pondus *grando viginti tribus* & amplius, quanquam omnis *Calx*, quam separare in proclivi erat, seorsim ponderata, non æquaret scrupula quatuor, sive *granda octoginta*.]

In Experimenti hujus confirmationem aliud subjungam, (in quo non nisi pars quarta tantæ metalli illius quantitatis fuit adhibita,) unâ cum eo succedû, quæ Adversaria mea indicant.

EXPERIMENTVM V.

[Stanni ramentorum *uncia dua* cum cura appensæ, immittebantur Retortæ parvulæ; cujus collum deinde stricto ductu in apicem perexilem fuit protractum. Tum verò vitrum carbonibus accensis fuit inpositum, qui fumos per Itictum colli oriñcium intigni temporis spatio expellebant. Postea vitrum, apice suo obfignatum, in igne ultra horas duas fuit detentum; tuncque amotum, eodem apice fuit effractum; quo factò, ignem externum irruentem audivi, eò quòd, quando sigillabatur Retorta, Aër ejus internus rarefactus fuit vehementer. Deinde ventre vasis diffracto, exemptum fuit Stannum, massam constituens; circa quam nonnihil Calcis castiæ apparebat unâ cum globulis quibusdam valdè exilibus, qui ramenta fuisse videbantur in eam formam conflata. Totum illud ponderabat *uncias duas & grana duodecim*, cujus ponderis pars posterior acquisita fuisse videbatur ex ignis in metallum operatione. In Retortæ collo, ubi id coagmentatum erat ventri, substava & viscida quædam substantia; tenuiter adhærescens, apparebat, quæ fœtidi propemodùm Olei Tartari odorem referebat.]

EXPERIMENTVM VI.

Ad variandum progressa Experimenta, idque Minerale quoddam explorando, quod metallinæ indolis censetur, verum tamen metallum non est, nec ad fusionem reduci se patitur ab igne idè temperato, qualis Stanno fundendo sufficit, partibus tamen instructum est minùs fixis quàm Stannum, quippe longè faciliùs sublimationem admittens; visum nobis fuit Experimentum capere quod sequitur.

[Sumpsimus *Zink*i ramentorum *unciam unam* accuratè appensam, eaque pari curâ vitro globoso immisâ, collum ejus valdè graciliter protrahi curavimus; jussò deinde Operatore, ut illud super vivis carbonibus per statutum temporis spatium detineret. Postea domum reversus, vitrum ad me adferri, quod ipse aiebat se per quadrihorium super carbones detinuisse; adiiciens insuper, magnâ dicti temporis parte fumum visum fuisse à *Zinko* ascendere, & per apertum Apicem evadere. Et observabam ipse, superiorem vitri partem obductam esse Floribus, Sublimatõe; sub-cæsis colore imbuto. Vitro ritè dissecto, non modò ramenta *Zink*i exemimus, quorum nonnulla in globulos erant conflata, sed etiam flores ipsos; & tamen his omnibus in eadem, quâ antè fuerat usi, bilance appensis, deprehendimus, unciam illam *granis quinque &* ampliùs defecisse. Id verò minus mirabamur, eò quòd Exhalationes jamiam memoratæ, quæ à Minerali abraso fuerant emissa, diu continuaverant.]

EXPERIMENTA NOVA

EXPERIMENTVM VII.

In majorem veritatis illius confirmationem, quæ ex nostra de Stanno enarratione patet, juvabat simile in metallum aliud Experimentum peragere; quod metallum, licet aliquanto difficilius ad fusionem reducatur quam Stannum, cum ratione existimabam posse, si quidem modicâ adhiberetur quantitate, & versaretur cautè, in vitro solum detineri citra fracturam. Proindeque appensis sollicitè *quatuor uncias* boni Plumbi, ante in frustula, vitri orificio apta, secti, jussi ea in parvam Retortam, longo collo instructam, immitti, in quo deinceps foraminulum relinquebatur, aciculæ capitellum non multum excedens. Tum edocto Operatore quid factum esset opus, me alio sum avocato, hanc ille reduci mihi reddidit, una cum allato vase vitreo, rationem: Detinuisse se illud super carbonibus per bihorium & amplius; tumque se ratum, periculum fractionis vitri nullum superesse, parvulum illud orificium modò dictum obfigillasse, ac deinceps per duas alias horas super carbonibus servasse. Priusquam vitrum (quod sigillo Hermetico probe munitum deprehendi) frangeretur, percepi frustra plumbi in massam unam abiisse, cujus fusca scabraque erat superficies, metallique partem in subnigram Calcem versam fuisse. Quod omne Retortâ exemptum, in eademque bilance appensum fuit, & deprehensum ponderis augmentum *granorum tredecim*, & aliquantulum amplius.

EXPERIMENTVM VIII.

Ut ostendatur, Metalla non esse corpora sola, quæ ponderis incrementum ab Igne capere apta nata fiat, visum mihi fuit explorare rem de Coralliis; de quo Adversaria mea hæc habent:

[Boni Corallii rubri fragminula hermeticè obfigillata fuere in tenui bulla vitrea, postquam *duæ* ejus *drachmæ* in exacta bilance appensæ fuerant, illique cautè, disjunctis intervallis, super accensis carbonibus detentis, ac tandem vase exemptis, compectum fuit, fragminula illa induisse colorem fuscum, atque *granorum trium & dimidii* circiter pondus acquisivisse.]

EXPERIMENTVM IX.

Suppetit Experimentum unum, quod licet alio convenientius inferi potuisset, hoc tamen loco non est omittendum, cum ansam præbere queat, ut consideremus, possint in Experimentis prægressis, si ea exceperis quæ de Plumbo & Stanno in vasis sigillatis peracta fuere, plus ignis adhaerescere corpori quod ipsi exponitur, cum eòve coalescere, quam quis merè ex recitatis ponderis eorum incrementis conclusum iret, Etenim, sumptâ recentj Calce vivâ fortiori, in selecti generis Experimentorum usum comparatâ, eaque, priusquam extinguere ipsam Aër pollet, igni vehementi in catino per duas horas expositâ; reperi, eam pondere

pondere auctam fuiffè etiam nonnihil intra meammet expectationem. Ea quippè tempeftivè bilanci impofitâ, maſſulâ, quæ quando exponbantur nonniſi *drachmas duas* ponderabant, nunc pondere æquabant *drachmas duas & grana viginti novem*; inſigni profectò in rem noſtram Experimento. Hinc enim patet, quamquam corpus poſſit per horas complures, quin & dies, igni admodùm violento exponi, capax tamen id eſſe jugiter corpuscula recentia admittendi retinendique: Adèd ut, licèt ri:è parata Calx paſſim obſervetur pondere multùm cedere Lapidibus unde conficitur, hæc tamen levitas non probet neceſſariò, uſtum lapidem Calcarium, licèt is multum materiæ ſuæ per Ignem deperdiderit, nil tamen materiæ ab Igne acquiſiſſiſſe; ſed hoc ſolummodò arguat, multò plùs eum perdidiffè quàm lucratum eſſe. Atque hinc cauſa ſuſpicandi, in præcedentium Experimentorum plerifque, acceſſionem particularum ignearum majorem fuiſſe (licèt & hîc locum habeant magis & minus,) quàm ex Bilance patebat; quoniam fieri potuit, ut quædam ex corporis expoſiti particulis fixis abigerentur caloris vehementiâ, at tamen corpuscula ignea, quæ materiæ reſiduæ hærebant, ſatis numeroſa eſſent, non modo ut augmentum illud ponderis largirentur, quod reperiebatur in bilance, ſed & omnes illas particulas fugaces compenſarent, quæ vi ignis expulſæ fuerant. Et quandoquidem adèd fixum corpus ac eſt Calx viva, operationis ab Effluviis igneis exfertæ capax eſt, adèd ſcilicet ut ea ipſi coaleſcant; *opus præcium* forſan fuerit expendere, Annon in aliis calcinatis incineratiſve corporibus reſiduæ Calcis *cinere* reſolve amplius quid retineant quàm nudam Ignis impreſſionem; niſi eò uſque extendatur ejus ſignificatio, ut & quandam ſubſtantiæ participationem denotet. Interim hujus loci non eſt excutere, agântne quicquam hæc particulæ, quæ lapideis illis Calcis vivæ partibus adherent vel commiſcentur, in æſtu illo & tumultu, quæ in Calcis reſtinctione produciuntur? Et licèt hoc Experimento illifque, quæ in Retortis obſigillatis peracta fuère, quæ equidem oſtendunt, id quod ab Igne ſuppediatur poſſe, modo corporeo, etiam corpora fixa & ponderoſa invadere, iifque adherere & pondus addere, campus Naturæ myſtis aperiatur ampliffimus, cognitionem hanc compluribus Naturæ & Chymiæ Phænomenis accommodare; hoc tamen argumentum hîc loci urgere ſuperſedebo,

DETECTA
PENETRABILITAS VITRI
A
PONDERABILIBVS PARTIBVS
FLAMMÆ;

Vnà cum nonnullis in eam rem OBSERVATIONIBVS;
per modum Corollarii adiectis.

*Ceu APPENDIX, superioribus Experimentis de Sistendis
Ponderandisque Corpusculis
Igneis subnexa.*

TYPOGRAPHVS
Ad
LECTOREM.



*N*ecessè putem Lectoris, Extranei inprimis, moneri, Dissertationes hasce, aliâque Nobilissimi hujus Authoris Scripta, potius in Angliâ quàm alibi locorum Latinitate donanda esse, eò quòd compertum est, tum domi tum foris, eas quæ alibi sunt Versiones, ubi occurrentibus difficultatibus consuli Author à Latinis Interpretibus nequit, sapius ab ejusdem sensu discrepare. Arbitramur igitur, eos, qui genuinum Authoris sensum cognoscere avert, præhabituos esse Versiones illas, quæ elaborata ab ii fuerè, quibus licuit Authorem in rebus dubiis consulere, posthabitis Versionibus illis, quibus inproclivi est Authoris sensum perperam exponere, quicquid de viliori libri pretio obtendatur.

Sed est quid aliud, quod Interpres Latinus moneri Lectorem cupit; Ipsi scilicet probè exploratum esse, has Dissertationes non finitas modò, sed & prælo commissas fuisse aliquot ante menses quàm Doct. Thomæ Bartholini Acta Philosophica & Medica comparerent in Angliâ, in quibus duo vel tria occurrunt loca, quæ affinia videntur nonnullis quæ in posteriori parte Scripti de Experimentis circa sistendas & ponderandas partes Flammæ reperiuntur.

Denique advertere Lectorem velimus, In eo quod scripsit Author de Permeabilitate Vitri, satis ipsi fuisse, cum Chymicis Medicisque supponere, Vasa vitrea nil materia suæ ad corpora illa conferre, quæ in ipsis preparantur: Et quamquam nosset, (ut ex antè dictis liquet,) posse forsan allegari, pondus à metallo incluso acquisitum, fuisse deperditum à vitro, cum tamen noluisse laius de suspitione ejusmodi differere, cujus omnes casus possibiles non possent paucis examinari, quique fortasse nimis sapere Scepticismum viderentur, ideoque si eos discuteret, aliena haberi vel fastidium parere possent.

DETECTA

DETECTA PENETRABILITAS VITRI

A

PONDERABILIBVS PARTIBVS FLAMMÆ.



T obviam irem supervacaneis quibusdam dubiis, quibus fore ingenia exercentur suspicacia circa hanc, quæ in nostra Experimentorum Mantilla occurrit, circumstantiam; *Fuisse* scilicet *Vitra*, in iis adhibita, non exposita actioni mere Flammæ, sed carbonibus ligneis (qui videri quibusdam possunt nonnisi crassum quendam ignem continere,) *superposita*; utque in simul possem, variando experiendi modum, Experimenta istiusmodi & feraciora reddere Corollariorum, & cæteris meis consiliis utiliora; tentabam equidem experiri, Corpuscule adèdò tenue ac habetur mera Flamma, crassæ materiei inops, rem nostram posse efficere, cum perspectum haberem, cautè rem tractando ita versari Retortam posse, ne ipsa, quæ demum cunque foret agitationis accensæ materiæ violentia, frangatur.

EXPERIMENTVM I.

Ratus itaque, bonæ notæ Sulphur commune, ob egregiam suam inflammabilitatem, Flammæque suæ vehementiam & penetrandi vim, fore materiam instituto meo perquam accommodam; parari curabam parvum vas duplex ita elaboratum, ut unum tot carbones contineret quot erant Sulphuri in statu fusionis detinendo necessarii, alterumque, quod multò minus erat, & patellæ formam habebat, Sulphur contineret Experimento nostro necessarium; ut denique hæc duo vasa commode cæmento sibi invicem ita coagmentarentur, ut totâ, præter patellæ orificium, summatim oclusâ [carbonum igne & fumo aliâ viâ expirante,] non alius ignis ad Retortam adhibendam accederet quàm Urentis Sulphuris Flamma. Deinde Stanni ramentorum *unciis duabus* curatè ponderatis, commodæque Retortæ vitreæ, ita paratæ ut facilè posset opportuno tempore in colli extremo obfigillari, immisissis, accensum fuit Sulphur (quod è defæcatori debet esse familia) vitrumque sensim eidem expositum; quod ibidem duravit, Operatore me edocente (Sulphuris odore, mihi præ aliis adverso, inhibente ne ipse præfens essem) per bihorii ferè spatium priusquàm funderetur metallum; quo tempore exacto, Retortam adhuc per sesquihoram ferè, unâ cum metallo in ea fuso, detinuit. Tum verò eâ mihi allatâ ut inspicerem, satis insignem fuscæ calcis

2 DETECTA PENETRABILITAS VITRI

quantitatem in fundo deprehendi, partim etiam in superficie longè majoris partis metalli, quod nunc in unam massam coiverat. Parte illà Retortæ, quæ sigillata fuerat, fractâ, primò Calcem exemimus, deinde massam, iisque bilanci, in qua priùs appensa fuerant, impositis, deprehendimus, ea valdè manifestum ponderis augmentum acquisivisse, quod, ni & Operarius & Ego fallamur uterque, (schædæ namque, descriptionem continentes, jam præstò non sunt) erat *granorum quatuor & dimidii*, operatione recitatâ acquisite. Deinceps, partâ in capiendis hujusmodi Experimentis *ἡχηρία*, tentamen fuit iteratum cum eadem ejusdem metalli ramentorum quantitate. Operatione finitâ (quæ tota non nihil ultra bihorium duraverat) extractòque sigillato Retortæ collo, invenimus, amplam satis subfuscæ Calcis copiam fuisse productam. Eâ ponderatâ unâ cum Metallî parte non-calcinatâ, *unciae duæ*, primitas à nobis immissæ, reperiebantur plus quàm *undecim granorum & dimidii* pondus, acquisivisse.

Poterunt fortasse temporis progressu tot & tanta huic geminisque Experimentis superstitui, ut ausim etiam serupulo, nimis fortè Scepticismum redolere viso, occurrere. Memini autem, cum mecum revolverem ex quorundam Experimentorum, superius alatorum, occasione, utut valdè esset improbabile, non tamen videri impossibile, ponderis illud incrementum, à corporibus in vasis vitreis igni expositis, acquisitum, posse, non à corpusculis ignis, sed à particulis ipsius vitri, à tan intensi caloris vi solutis, inque corpus inclusum violenter adactis, proficisci; cum, *inquam*, hoc expenderem, visum mihi fuisse capere duo vasa vitrea, quorum unum in Retortæ figuram erat conflatum, iisque ponderatis, & dehinc super ignitis carbonibus per insignem temporis spatium detentis, tum verò iterum appensis; parum certi me potuisse ab Experimento hoc colligere (Retortâ semel mihi visâ ultra *dimidium granum* in igne comparasse,) nisi quod ab omni veisimilitudine abhorrebat, notabile aded ponderis incrementum, ac pluries in vasis conclusis obtinueramus, à Vitro ipso, non verò ab Igne oriri.

EXPERIMENTVM II.

Cum satis videatur manifestum, quicquid Chymici differant de Sulphure suo *Hypostatico*, vulgare Sulphur esse corpus satis Heterogeneum, quippe partes quasdam in se continens indolis oleosæ sive inflammabilis, alias verò acidæ & spiritibus Vitrioli perquam cognatas, visum mihi fuit Experimentum nostrum variare, illudque peragere cum liquore, qui passim aded cenctur *Homogeneous*, ac Chymici pronunciare ullum aliquem assolent, putâ cum Spiritu Vini, vel simili tali liquore qui totas absorbitur Flammâ, nullâ fuligine nullâve phlegmatis guttuli restitante. Ut institutum hoc exequeretur, accuratè appendimus ramentorum Stami puri *unciam unam*, & ea in nissimus in Retortam vitream, huic rei commodam, collo ejus deinceps ad insignem exilitatem portecto; ad manum etiam habentes Lampadem metallicam convenienter formatam, ita nempe ut ardentis hujus Spiritus flammæ commodè in ea ardere posset, nec tamen eam fundere sinderé; quæ lampas, instructa licet elychnio gossypino, nullam præbebat

A PONDERAB. PARTIBVS FLAMMÆ. 3

præbebat fuliginem, quoniam quamdiu sat liquoris ipsi suppeditabatur, inustum illud permanebat. His omnibus ita paratis, cautè approximabatur flammæ Retorta, Metallumque brevi temporis spatio fundebatur: Et postquam Vitrum expositum manerat flammæ ferè per bihorium in univèrsum, sigillatus Retortæ apex frangebatur, productaque non spernenda Calcis quantitas conspiciebatur, quæ circum Stanni partem residuam soluta iacebat, quod, frigidè factum eam effert, in massam obduruit. Hoc, & ipsâ Calce è Retorta exemptis, eâ adhibita curâ ne ullum fragminulum Vitri nos falleret, utrumque, ut priùs, in eadem bilance ponderavimus, & *quatuor granorum* cum *dimidio* lucrum invenimus, non vertentibus in rationes pulvisculis, qui internis Retortis parietibus adhærescebant, quique *dimidium* circiter *granum* faciebant. Vnde liquet, flammæ aded subtilis ac puræ, qualis ex hoc spiritu penitus deflagrante oritur, eam quantitatem, quæ a *quat grana quinque*, detentam, suâque in Stannum, sibi expositum, operatione quodammodo fixatam fuisse.

EXPERIMENTVM III.

In confirmationem prioris Tentaminis, in quo Spiritum ardentem *Sacchari* adhibueramus, genuinum cepimus Experimentum cum defæcatissimo Spiritu *Vini*, substitutâ duntaxat *unciâ unâ* Plumbi, in locum unius unciæ Stanni. Eventus, (paucis dicam) hic erat; quòd, postquam metallum illud in flamma detentum fuerat per bihorium, sigillato Retortæ apice fracto, Aer externus cum strepitu in eam irruit (indicio sanè, vas omninò fuisse integrum) nôsque insignem quantitatem Plumbi invenimus: *septem* quippe fuerunt *scrupula* & amplius, in calcem subcæsiâ versa, quæ unâ cum metalli residuo iterum appentâ cum essent, deprehensum à nobis fuit lucrum *granorum sex*, hac operatione factum fuisse.

1. *N. B.* Massa Plumbi, quæ residua erat post modò recitatam operationem, separata à Calce, ponderata fuit inque frustra dissecta, ut scilicet recenti immitteretur Retortæ; in qua exposita rursùm fuit flammæ Spiritus *Vini*, ut mihi met satisfacerem, possètne totum Plumbi corpus, per operationes repetitas, vel forsan per unam operationem satis diu durantem, in *Calcem* redigi. Ac licèt, postquam Retorta (cujus collum protractum fuerat) detenta in flamma fuisset per duas circiter horas, ipsa fuerit pedissequi cujusdam incuriâ infeliciter fracta, Calcisque pars perperdita; operam tamen dedimus, ut ipsius (cujus color erat flavescens) *grana* circiter *quinque* recolligerentur; quòd sufficit ut probabile esse concludamus, totum potuisse metallum, si operationem illam commodè potuissemus perire, is conficere, flammantis spiritus actione in calcem reduci.

2. *N. B.* Ac ne Chymicis quibusdam notionibus inductus imaginis, particulas olim ad flammam pertinentes excedere coalitionem cum particulis Plumbi, & perfectâ quadam unione reapse fuisse in metallum illud, cujus pondus augebant, transmutata; adiciam, me (juxta methodum alibi traditam) septem illa Calcis scrupula, quæ produisse diximus in Experimento *tertio*, examinasse, in Aère & Aqua

4 DETECTA PENETRABILITAS VITRI

& Aqua ponderando, ac deprehendisse, ut exspectabam, quod, quanquam gravitas metalli *absoluta* per flammæ particulas firmiter ipsi adherentes fuerit adaucta, hoc tamen Plumbi & extinctæ Flammæ aggregatum multum gravitatis suæ *specificæ* amiserat. Cum enim Plumbum habere se soleat ad Aquam ejusdem molis, ut *undecim & dimidium* circiter ad *unum*, subtilis hæc plumbi Calx ad ejusdem molis Aquam se habebat nonnisi præter propter ut *novem* ad *unum*.

Cæterum non sunt hæc sola illa Experimenta, quæ de meræ Flammæ in corpora vitris inclusa Operatione institui; at sufficere ea autem, ad Tituli, huic scripto præfixi, veritatem comprobendam. Vnde enim, amabo, potest hoc *absolutæ* gravitatis (non enim loquor de *specificæ*) incrementum, in metallis meræ flammæ expositis à nobis observatum deduci, nisi ex partibus quibusdam ponderabilibus Flammæ? Et quomodo partes istæ invadere poterant partes Metallum in vitro inclusi, nisi vitri poros pervadendo? Verum enim verò, cum reat esse ἀπίροσφοι, *vel* magis esse sollicitum ut quod scribinus *appareat* mirum quàm ut *sit* verum; *vel* proclivem esse promovendæ famæ de miris, in veritatis (licet forsitan nonnisi remotioris aut collateralis,) fraudem; ingenue paucis subjungam hac occasione duo vel tria monita, quæ *tum* tempestiva in cautelam fuerint, respectu porositate vitri, *tum* nonnulla, rerum aliarum respectu, suggerant.

Quare non mihi sumo, per Experimenta prægressa probare Porositatem Vitri ultra quàm præ se fert Scripti *Titulus*; respectu scilicet Ponderabilium partium Flammæ. Nam alioqui nullatenus cum iis sentio, qui putant, Vitrum facile penetrari posse, *vel*, ut multi volunt, à liquoribus Chymicis; *vel*, ut quidam, ab Argentivo vivo, *vel*, ut alij, saltem ab Aëre nostro: Cum opiniones istæ Experimentis illis non consonent, quæ ad eas examinandas de industria peregi, ut ex alio Scripto meo patet.

Præterea, si Incrementum, quod factum deprehendimus in pondere corporum, nudo igni à nobis expositorum, comparamus cum corporibus ejusdem similisve familiæ, inclusis in vasis vitreis, vel duntaxat in crucibulis; operæ precium fuerit considerare; Præbeaturne ex hoc acquisiti ponderis discrimine causa suspicandi, corpuscula, unde constat Ignis & Flamma, non omnia ejusdem esse magnitudinis & pariter agitata; sed vas interpositum arcere particulas crassiores cujusdam secerniculi ad instar, dum minutissimis maximèque actuosis transitum permittit.

Considerandum insuper propono, Num hæc Vitri permeabilitas, minutis etiam particulis id pervadentibus concessa, ipsarumque ad metallum; in quod agunt, adhæsiō, necessario implicet, Poros *semper* sat magnos esse ad corpuscula ejusmodi transmittenda? An verò dicendum potiùs, Vitrum passim esse texturæ compactioris, quàm quando in Experimentis nostris aperiuntur pori *ex* vehementi calore flammæ quæ id ferit, quæque in statu *illo* transitum concedere potis est corpusculis grandioribus quàm quæ permeare vitrum in statu ejus ordinario queant; atque penetrationem hanc plurimum juvari ex vehementi ignearum partium agitatione, quæ utique motus sui rapiditate viam per strictos vitri poros sibi parant, & profundè satis in poros corporis inclusi penetrant, ut illis *firmiter*

A PONDERAB. PARTIBVS FLAMMÆ. 5

firmiter hæreant : (haud aliter ac globuli plumbei manu in asserem vibratis eundem decidunt , cum bombardâ explosi eum penetrent , in eoque hæreant :) Notumque mihi est *Menstruum* , quod in metallum quoddam , dum frigidus est liquor , vel tepidus duntaxat , non agit ; cum tamen calore intensiori reddito , id ipsum in pulverem calcemve vertat ; (*dissolvere* enim illud propriè dici nequit.)

Præter rem fortè non fuerit , hac occasione adiicere , quòd , licèt omnes passim fateantur , Vitrum longè exilioribus instructum esse poris , quàm ulla materies alia , conficiendis vasis , quæ igni exponenda sunt , adhiberi solita ; attamen , donec uberius edoctus fuero , cavebo , *num* ne desiniam , utrum rectitudo , quam Physici quidam supponunt in poris Vitri , prout est corpus transparens , vel potiùs in eorum seriebus , facilitatem reddat Permeabilitatem illam , à nobis in Vitro notatam ; *num* ne ab Experimentis prægressis concludam , ponderabiles partes Flammæ perinde posse vasorum Metallinorum poros pervadere ac Vitreorum. Etenim licèt cum vase quodam Argenteo , ex meris bracteis citra omnem coagulationem confecto , Experimenta duo vel tria sumserim (quorum communicationem postulare potes quando libuerit ,) eo fine ut hæc dubia expedirem ; attamen casu quodam , qui , licèt inopinatus non fuerit , satis tamen infelix erat in conatu meo eludendo , impediebar , quò minus possem , apparatus commodi inopiâ , Experimenta mihi proposita ad eventum perducere.

Iam verò postquam operam dedi in præcedentibus monitis , ne ab Experimentis nostris ducantur consequentiæ minus tutæ ; reliquum est , tria quatuorve indigitare *Corollaria* , quæ tutiùs prolici inde possunt. Quibus , si otiam detur , unum alterumve monitum de Quæsitis ulterioribus subjicere poterò.

COROLLARIUM I.

Paradoxum hoc confirmans.

Posse scilicet Flammam agere ut Menstruum , coalescere cum corporibus in qua operatur.

Experimenta , quæ peregrinus recitavimusque , de Flammæ (quoad quædam ejus partes) per vasa vitrea permeatione , deque ejusdem in metalla inclusa operatione , confirmare multùm possunt *Paradoxum* alibi à me propositum Flammam scilicet posse esse Menstruum , eoque nomine in corpora quædam operari ; non modò insignem efficiendo comminutionem ac dissipationem partium , sed & suarummet particularum cum corporis patientis partibus coalitione , adeoque durabili factâ substantiæ & ponderis additione. Nec Flammis , cum sint *Menstruum* , repugnat , quòd in Experimento nostro plumbum Stannumque , iis exposita , in pulverem duntaxat redacta , non verò in liquoris formam dissoluta , in eoque statu servata fuere. Nam , præterquam quod vitrum

N inter-

6 DETECTA PENETRABILITAS VITRI

interpositum præclufit particulas igneas quòd minùs numerosæ fatis pervaderent; expendo mecum, necessarium non esse, ut omnia *Menstrua* sint ejusmodi Solventia, qualia Objectio ea esse supponit. Etenim *utrum* fiat (uti quandoque fui suspicatus) ut *Menstrua*, quæ pro simplicibus habemus, composita sint ex partibus valdè differentibus, quarum altera præcipitare potis est quod dissolutum fuit ab altera; an verò ex alia aliqua causa, nunc non vacat disquirere: Certum est, *Menstrua* quædam corrodere Metalla aliâque corpora, nec tamen omne, quin fortè ne quidem ullam partem insigniorem, in statu dissolutionis servando. Videre illud est, si Stannum immiseris in certam quantitatem *Aquæ fortis*, quæ perbrevis temporis spatio id ferè totum in substantiam peralbam reducit, quæ, sicca cum fuerit, genus quoddam *Calcis* est. Consimiliter, beneficio justæ quantitatis *Olei Vitrioli*, igne forti ab Argento vivo abstracti, aliquoties ipsum Mercurii corpus ad album pulverem reduximus, cujus nonnisi exigua pars aquâ dissolubilis erat. Atque albam istiusmodi Calcem obtinui per alterius cujusdam corrosivi liquoris in corpus non metallicum actionem.

Amotâ hunc in modum à Paradoxo nostro difficultate injectâ, statim properarem ad *Corollarium* proximum, nisi *Phænomenon* quoddam huc spectans se offerret, quod notam meretur. Etenim, *sive* id oriatur, ut videtur probabile, ex vehementi agitatione permeantium particularum Flammæ, quæ vi divellunt corpuscula metallica, *sive* ex indole *Menstrui* ignei (quod quali percolatum per ipsum vitrum, perquam minutum sit oportet,) dignam est observatu, quàm exigua quantitas, quoad pondus accedentis adhærentisquæ corporis sufficiat metallo corrodingo, si conferatur cum vulgari *Menstruorum* quantitate, quæ eam in rem requiritur. Cum enim impendere teneamur, ad crudi Plumbi solutionem faciendam Spiritûs Aceti vinosi pondus, Plumbi pondus aliquoties superans, quin imò *Aquæ fortis* pondus cum aliquo, licèt non tanto, excessû; observatum fuit in Experimento nostro, licet Plumbum nonnisi *sex granorum* pondere fuit auctum, plus tamen quàm *centum & viginti grana* ejus, corrosione in pulverem abiisse, ita scilicet ut corpus *corrodens* nonnisi vigesimam circiter partem corporis *corrosi* facere videretur.

COROLLARIUM II.

Paradoxum proponens circa Calcinationem & Calces.

Alterum, quod ex nostro de Vitri à Flamma permeabilitate invento deduci potest, hoc fuerit: Causam scilicet esse dubitandi de illius, quod circa Calcinationem tratatum est, veritate; speciatim verò de placito illo, quod non solum alii, sed & ipsi Chymici, de Metallorum & Mineralium Calcibus foverunt. Cum enim passim supponatur, in Calcinatione magnam partem corporis dispelli, nec nisi Terram, cui Chymici jungunt Sal fixum, resti-

care;

A PONDERAB. PARTIBVS FLAMMÆ. 7

tare; cùmque ipsi Philosophi Mechanici [horum quippe duo vel tres de Calcinatione sunt locuti,] sentiant, multum dissipari ignis violentiâ, partésque residuas, dum humiditate suâ magis radicali & fixâ privantur, in particulas liccas fragilésque converti: Cùm, *inquam*, hæc placita toveantur circa Calcinationem, videtur equidem, non ritè formata esse, nec obtinere univèrsum, quandoquidem applicari minimùm nequeunt Metallis istis, in quæ peracta Experimenta nostra fuère. Etenim neutiquam ex iis apparet, ullam quantitatem, dignam notatu, humidarum fugaciùmque partium in Calcinatione fuisse dissipatam; sed id omninò & manifestè admodum apparet, hac Operatione Metalla plùs acquisivisse ponderis, quàm deperdidisse; aded ut præcipuum Metallum corpus remaneret integrum, tantùm abest ut esset *vel* Elementaris Terra, juxta sensum Peripateticum, *vel* compositum Terræ & Salis Fixi, ut Chymici passim de Calce Plumbi sentiunt. Ex qua perquam erronea *Hypothesi* inferre solent, edulcatum Vitriolum Plumbi, quod *Saccharum Saturni* appellant, nonnisi illius Sal dulce esse, elicito solummodò per Spiritùs Aceti vinosi actionem, qui sanè copiosè fatis ad illud componendum concurrat. Unde colligo, Metallum calcem, etiam *per se*, ut loquuntur, paratam, *hoc est*, per ignem citra additamentum, esse posse, saltem in quibusdam casibus, non *Caput morium, Terramve damnatam*, sed ejus Magisterium. Sensu quippe Chymicorum illorum, qui præ cæteris volunt se intelligi, illud propriè *Magisterium* est, in quo non sunt segregata principia, sed in quo conservatum corporis præcipuum, novam convenientémque formam acquirit, per *Menstrui* sive Solventis, in præparatione usurpati, additionem. Et, ne huc argumentum ullum ex iis, quæ commentatus sum de Qualitatibus particularibus transcribam, conicere poteris, quid veri subsit ei, quod perhibent, maximam *scilicet* partem corporis, seu omnem humiditatem radicalem in *Calcinatione* expelli, quæ proinde Metallum in aridum fusionisque necesse pulverem convertit; conjicere id, *inquam*, poteris ex eo, Quod aliquoties ex *Plumbi Calce* genuinum Plumbum reduxi. Meminique, cùm accepissem tertiam quartamve, ex conjectura, partem Calcis plumbi, *tertio* Experimento productæ, me comperisse Experimento de industria excogitato, posse citra ullum pulverem fulvum aliudve additamentum, solâ applicatione flammæ Spiritùs vini impensè rectificati, brevi temporis spatio obtineri insignem quantitatem malleabilis plumbi, cujus pars illa, quam ex curiositate diligenter examinabam ipse, malleata reverà fuit: Tantum abest, aridum illum pulverem, unde reducta illa erat, prægressa Calcinatione fuisse suppositâ illâ, ad metallum necessariâ, humiditate radicali privatum. Quid ex hac Reductione inferri possit ad *Qualitatum* doctrinam elucidandam, non est hujus loci explicare.

COROLLARIUM III.

Quod suprà de Vitri permeabilitate deteximus, usui esse, inter alia, per modum *Corollarii* potest in *Controversia* calidè inter ipsos Philosophos *Cor-*

§ DETECTA PENETRABILITAS VITRI

puscularios agitata. Etenim, quidam eorum, qui Hypothesin sectantur *Epicuream* sive *Atomicam*, censent, quando corpora in vasis clausis exponuntur igni, licet corpuscula ignea non durent cum corporibus quæ invadunt, ipsa tamen reverà per vasorum interpositorum poros penetrare, inclusaque corpora permeare: Cùm è contra alii, *Cartesianorum* inprimis placitorum affectu, concedere nolint, *Atomistarum* corpuscula ignea, quæ nil nisi terrestris materiei particulæ vehementer agitatae ab ipsis existimantur, minutos aded, ac sunt Vitri, poros penetrare; sentientes, præitari operationem illam ignis vehementi particularum vitri, propagatæque ab iis ad inclusa corpora agitatioe, quorum particulæ violentâ hac commotione insigniter alterantur, & novas contexturas, aliâsque modificaciones fortiuntur.

Verùm enimverò, quamvis harum Opinionum neutra videatur spernenda, nostra tamen Experimenta nos docent, earum neutram rem acu tetigisse, quanquam Hypothesis *Epicurea* aliquanto plus de vero participet, quam altera. Licet enim improbabile non sit, vehementem illam agitationem, à vitri particulis communicatam partibus corporis in eo conclusi, multùm posse ad effectum ignis contribuere; licet etiam, ex parvo incremento ponderis, in exposito nostro metallo deprehenso, admodùm sit verisimile, multò maximam partem Flammæ fuisse à compacta textura vitri exclusam; manifestum tamen est, particulas igneas trajectas fuisse per vitrum, ut *Epicurei* sentiunt; qui tamen in hoc sunt hallucinati, quod arbitrabantur, particulas illas solummodò permeare, & inclusa corpora dividere ac agitare, quibus tamen, evincensibus id nostris Experimentis, tanta earum copia, ut manifestè ponderabiles fuerint, permanentè adhærebant.

Nunc ignea hæc corpuscula hæreant similem in modum partibus Esculentorum, ab igne coctorum, eorum inprimis quæ assantur, quippe quæ magis immediatè exponuntur actioni ignis, quæstio est, quam nunc indiscussam dimitto, cùm eam solutu difficilem credam, quanquam aliàs consideratu digna videatur, cò quod hominum interfit valetudini scire, *Virum* Eduliorum coctio fiat ab Igne prout est corpus duntaxat percalidum, an verò suæ substantiæ aliquid permanenter esculentis ipsi expositis communicet. Quo posteriori casu considerandum fortè fuerit, non modò quo gradu & modo applicandus sit ignis, sed etiam quâ materie comburendâ sit utendum.

COROLLARIUM IV.

EXperimenta superiùs tradita id porrò nos docent, Corpora valdè spirituosâ, fugitiva, minutæque, posse, dum sociantur particulis congruis, indole licet planè diversâ præditis, ita mutare qualitates suas priores, ut à solido & ponderoso corpore aded sistantur, ut inde nequeant ab igne, satis intenso ad metalla fundenda & calcinanda, expelli.

Experimenta enim prægressa (comprehensis iis, quæ nuper * de diminuta gravitate

* *Exper. III. N. 2.*

A P O N D E R A B. P A R T I B V S F L A M M Æ. 9

gravitate *specifica* Plumbi calcinati tradidimus) evidenter satis ostendere videntur, *etiam* agitatae particulae Flammæ, minutas satis quæ ipsius Vitri poros penetrent, quasi implexas fuisse particulis metallinis Stanni Plumbique ac hoc ipso ad eam fixitatem reductas, quæ calori illi ferendo sufficeret, qui metalla ista in statu fusionis conservabat, eaque sensim in calces redigebat: Quod istiusmodi est Phænomenon, quale in proclivi non est expectare, præsertim si tecum revolveris, quam sit simplex Plumbi Stannive contextura, si cum elaboratioribus perplurium corporum aliorum structuris conferatur. Atque hoc ipsum *Phænomenon*, dum ostendit, quàm leves & fugaces materiæ particulae concurrere permanentes possint ad corporum ponderosorum satisque fixorum compositionem, suggerere forsitan ingeniis Speculativis utilia nonnulla poterit; inprimis si stricta hæc spirituosæ & fugitivæ substantiæ combinatio cum talibus, quæ ob crassitiem suam & vastitatem minùs sunt, quàm organizata materia, ipsis implicandis detinendisque commoda, applicetur (ut fieri cum fructu potest) illis corpusculorum spirituosorum, partiùmque organicarum, aggregatis, quæ Plantarum & Animalium corpora constituunt. Atque suggerere hoc monitum palmatiam quandam consequentiam potest, ex Radium Solarium in apta subjecta operatione deducendam, si nempe supponamus, parem eam cum flammæ in Stannum & Plumbum operatione successum fortiri.

Atque enarratis hunc in modum *Corollariis* nostris, disquiri posset, *Utrum* omnes particulae Ignis & Flammæ, quæ subtiles & agitatae satis fuerint ad Vitrum penetrandum, corporibusque inclusis adhærent, ad eandem reducuntur naturam Ignitione; *an* verò aliquid de suarummet qualitatibus indole retineant? Et causa subest, ne quæstionem hanc adedè indeterminabilem credam, ac primo aspectu videri possit. Etenim *ex modis illis*, qui proponi ad Examen hoc instituendum possunt, *unus*, indicatus jam fuit ad Experimenti *tertii* calcem; ubi ostenditur, posse nos comparisonem instituere de *Specifica* gravitate Calcium ejusdem metalli, in vitris talium Flammarum operatione confectarum, quarum materies valde discrepantes naturas obtinent. Dixi, *unus ex modis*, quia non est modus *unicus*, quem suggerere possem, quemque ex parte experiundo cognovi. Verùm enim verò quanquam plura differere de hujusmodi rationibus possem, aliæque insuper quæsitæ forsitan proponere, quæ rationi satis congruum foret *Phænomenis* hæctenus recitatis (aliorumque Experimentorum aliis) superstruere; at meminisse me oportet, ejusmodi disquisitionum exegesis multò liberalius, quam mihi nunc suppetit, otium postulare.

F I N I S.

N 3

EXPERIMENTA
ET CONSIDERATIONES
DE
COLORIBVS,

*Primum ex occasione, inter alias quasdam Diatribas, ad Amicum
scripta, nunc verò in lucem prodire passa, ceu*

INITIVM HISTORIÆ EXPERIMENTALIS
DE COLORIBVS.

A

ROBERTO BOYLE

NOBILI Anglo, & Societatis Regiæ Membro.

Non fingendum, aut excogitandum, sed inveniendum, quid Natura faciat aut ferat. BACON:



COLONIÆ ALLOBROGVM,
Apud SAMVELEM DE TOVRNES.

M. DC. LXXX.



PRÆFATIO.



VONIAM commodis sequentis Tractatus locis, rationes, qua ad eum scribendum me induxere, scopumque, in eo mihi prestitutum, commemoravi, supervacancum arbitror, Lectorem iis hoc loco detinere, qua ipsi deinceps occurrunt. Remque judicarem superfluum, aliis mihi vix ipsi, ulla Præfatione molestiam creare, nisi quod dubitare vix possim, Librum hunc in Lectorum quorundam venturorum manus, qui difficultatis conatum hujusmodi imperiti, mirum existimabunt, me rem ullam de Coloribus in lucem emittere, particulari quadam de ipsis Theoriâ omisâ. Verùm polliceri mihi ausim, Lectores cordatos & æquos in mei gratiam consideraturos, Liquidum hujus Tractatus institutum esse, Historica potius tradere, quàm Dogmatica; proindeque, si novas quasdam adjeci Considerationes Theoreticas, & similia monita, qua non spernendam forè operam præbere queant ad solidam amplamque Hypothesin formandam, prestiti saltem, quantum promisi, quantumque suscepti mei natura exigebat.

Sed est quid aliud, cui, si quidem id obiiceretur, respondendo non facile parem me fore vereor, estque; Quod in sequenti Tractatu (inprimis in parte ejus tertia) Experimenta melius digeri potuissent: nonnullaque eorum brevius consignari. Fatear quippe necessum est, Diatribam hanc scriptam fuisse Amico privato, idque raptim, temporibus locisque diversis, & (more meo) in chartis solutis, quas jam scriptas sæpe non omnes penes me habebam, quando plura consignatum ibam; ita ut mirum omnino non fuerit, si omnia Experimenta maxime commodè disposita non sint, atque si quadam ipsorum connectiones & consecutiones emendari facile potuissent: Maxime quoniam, vagis illis chartis, per complures post earum compositionem annos, negligenter sepositis, cum ad eas pro Prælo congerendas accederem, nonnullas earum, quibus inprimis nitebar, valde intempestivè deesse sentiebam. Atque multum mutare

P R Æ F A T I O.

ordinem reliquarum, nec Typographi importunitas, nec mea ipsius avocamenta (nec majoris fortè momenti sollicitationes) permittebant. Sed quamvis pauca quaedam particularium Experimenta taceri fortè vel compendiseri potuissent, si omnes mea charta sub conspectu meo fuissent simul & semel, in Introductionum tamen istarum plerisque, Lectorem spero monita & suggestiones aequè inventurum ac transitiones. Si interdum diu immorari Experimenti alicujus circumstantiis videar, facile me ab iis excusatum iri spero, qui & compertum habent, quàm sint diversa Colorum Experimenta ancipitia, & expendant, meum non fuisse, nudè ea enarrare, sed & docere virum juvenem, ipsa in praxin referre. Atque si non fui sollicitus, curiosiorem totius Tractatus divisionem instituerè, quàm tripartitam, cujus una pars quaedam continet de Coloribus considerationes in genere; altera Specimen exhibet explicationis colorum particularium adductis de Albedine & Nigredine exemplis; tertia verò, Experimenta de coloribus reliquis (de Rubro imprimis) promiscua, in ordine ad struendam de iis Theoriam: Si, inquam, contentus eram facili adeò Dissertationis mea Divisione, causa fortè erat, quòd non adeò necesse judicabam, anxium esse de Methodo & contextu Tractatus, in quo mihi non sumo, Lectori meo perfectam Fabricam, vel etiam Modulum, exhibere, sed solummodo materiam struendo aptam congerere. Et si mihi compertum non esset, quàm Ingeniosos, Amicorum Curiositas Urbanitasque ipsos reddat, speciosis allegationibus nobis persuadendi, ut desideriis ipsorum obsecundemus; fidem mihi fecissent viri, unde quaque ad judicandum de hujusmodi Argumentis habiles, non egere Experimenta sequentia, accurata Methodi & Notionum speculativarum additamento, ad gratiam Tractatui, qui ipsa complectitur, examinandam: Ostensum quippe fuit, quòd, quemadmodum ipsorum Novitas stuporem incutiet, & Praestationis Celeritas tadium ab iis profligabit; sic mutationes sensibiles, ipsorum adminiculo effectæ, adeò sint manifestæ, adeò insignes, & adeò subitæ, ut vix quisquam futurus sit, quibus ingratum fuerit ea conspicerè; illi verò, qui vel minimâ ducuntur curiositate, vix ea intueri potuerint, quin se excitari sentiant, ut de iis ratiocinentur: Verùm quamvis apud me, quem juvat res Physicas ex usu, non verò ex mirabilitate & elegantia ipsarum metiri, aliorum in me studium eousque non prevaleat, ut eas supra modum aestimem, vel in sese spectatas, pluris quàm nugas faciam, fateor tamen, ex eo semper complurium annorum tempore, quòd eorum nonnulla erudito cuidam virorum Illustrium catui ostendebam, tot diversarum Conditionum, atque etiam sexuum, homines curiositate fuisse ductos ea videndi, & gratiam, mihi

P R Æ F A T I O.

mibi fecisse, ipsa non improbandi, ut desperare nequeam, me parendo iis, qui publicationem eorum urgent, & gratificaturum Curiosis, & ipsos excitaturum, atque fortè fundamentum positurum, cui vel alii, vel ipse Ego, suo tempore, solidam de Coloribus Theoriam superstruamus. Atque si Aristoteles, post præceptorem suum Platonem, rectè observavit, Admirationem esse Philosophiæ Parentem, admiratio, quam quædam ex his Nugis soliti fuerunt in omnis generis spectatoribus producere, aditusque, quem quandoq; sibi, etiam ad præstantium Fæminarum conclavia, pararunt, videntur polliceri, quòd quia Argumentum est adeò gratum, ut Speculatio appareat eque lucunda ac Ardua, Experimenta tam facilia & recreantia, quæ nonnisi parùm temporis, vel expensæ, vel molestiæ in iis parandis, requirunt, & quando facta sunt, sensum & admirationem satis movent, plus fortè collatura sint, quam alia (longè magis momentosa, sed & tantò magis difficilia) ad eas Scientiæ partes commendandum (Chymiam puta & Corpuscularem Philosophiam) quarum beneficio producta ea fuère, quibusque ipsa testimonium reddunt, etiam apud illud hominum genus, qui scitam aliquam stropham pluris faciunt, quàm veram Notionem, quique agrè Philosophiam admitterent, si alio ad ipsos cultu accederet, absque illis mirabilibus, jucunditatibusque illicis ad eam commendandam.

Novi, me meis ipsius commodis nonnisi male consulere, dum in publicationem sequentis Tractatus consentio: ista enim res, quæ, quamdiu eas perficiendi modus ignorabatur, mira apparebant, mox, quando Methodus eas præstandi, & Principia, unde ipsas eliciebam, publici juris facta fuerint, omne, quod ipsarum Raritas & naturæ reconditæ existimatio ad eas celebrandas conferebant, amittent. Verùm magis decet Circumforaneos, quàm Natura Scrutatores, cupere, ut ipsorum Inventa homines potius mirentur quàm intelligant; & me quod spectat, omninò mallem gratiam mereri Ingeniosorum, quam Applausu frui Ignorantium. Et si eatenus contribuere possum ad naturam Colorum detegendam, ut Curiosis ad id præstandum sim adjumento, sinem meum obtinero, & laborem aliquem præcidero, quem secus fortè subire allicerer, in subjecto illo consecrando, & in hoc Tractatu augendo; quem propterea Historiam appello, quia præcipuè res facti continet; quàmque Historiam Titulus nonnisi pro incepta à me haberi indicat: quoniam, licet plura quam centum, ne dicam, centum & quinquaginta Experimenta (quædam soluta, alia ipsis Dissertationibus intertexta) ad dandum Historiæ, hætenus à nemine, quod sciam, cæpta, initium suffecerint; est tamen adeò ferax Argumentum, tantæq; dignitatis; ut illi, qui harum rerum sunt Curiosi, multò magis, quàm ego possim

P R Æ F A T I O.

susplicari, sibi ipsis defuturi sint, si quod Ego nunc in publicum emitto: ulterius, quàm ad Initii limites se porrigat. Etenim, uti spero, conatus meos opem aliquam ad hoc opus suppeditaturos, ita nimis sunt isti conatus deficientes, ut ipsos ullatenus depellant, quasi spicilegium duntaxat aliis remaneat ad Historiam Colorum absolvendam.

Primò enim, volens intacta reliqui pleraque ex istis Colorum Phænomenis, quæ Natura sponte suâ (hoc est, sine arte & predominio humano) nobis præbet; qualia sunt, diversi illi Colores, quos complura Fructuum genera subeunt, priusquam ad plenam maturitatem perveniant; illique, qui floribus & foliis marcescentibus, inque fructuum putrefactione, ejusq; variis gradibus, apparent, &c.; unâ cum millenis aliis Exemplis obviis de mutationibus Colorum. Neque multus fui in familiaribus illis Phænomenis observandis, in quibus non otiosus est Spectator homo; qualia sunt, viror Sale productus in carne bubulâ multum salita, & rubedo, in Astacorum coctorum testis exorta: Volebam quippe iis Observationes legendas relinquere, qui commoditate destituebatur faciendi Experimenta. Atque iisdem de causis, inter alias studio omisi Opificum circa colores praxin Lucriferam; puta artes parandi Pigmenta, albandi Ceram, tingendi Coccinum &c. quamvis in diversis eorum non sim hospes, & de quibusdam ipsemet sumperim Experimentum.

Deinde, de industria prætermisi complura aliorum Scriptorum Experimenta, quæ exploraveram (idque ita ut quosdam ex ipsorum eventibus consignare non omiserim, nisi aliquâ ratione promovere ipsa possem;) quoniam otium mihi deerat ea inferendi, animoq; versabam prosequendi opus cæptum, ista scil. compingendo, quæ seorsim examinaveram, si me aliorum non præoccuparet diligentia. Adeo ut non parùm sit reliqui inter ea, quæ jam edita sunt, ad occupandos eos, quibus animus est in iis repetendis examinandisq; se exercere. Neque subibo vadimonium, nullas ex rebus traditis, etiam in hoc Tractatu, fide licet summa consignatis, non esse eatenus posse de eo genere, ut Curiosis non-nihil, quod circa eas addant, suppeditent. Memini quippe, me alicubi in Libro ipso agnovisse, me eum raptim conscripsisse, partim ruri, partim intempestivis anni Tempestatibus, quando aptorum Instrumentorum, & commoda Florum, Salium, Pigmentorum, aliorumque materialium varietatis inopia in causa erat, quòd sequentium Experimentorum nonnulla (maximè ea, quæ circa Colores sumebantur Emphaticos) longè imperfectiora à me relinquebantur, quam factum fuisset, si tam fuisset mihi facile, supplere, quod ad ea perficienda, deerat, ac illud dignoscere.

Tertio,

P R Æ F A T I O.

Tertiò, *Ne averterem juvenem, Pirophylum à me appellatum, quem minus familiares & magis laboriosa Chymia operationes fortè terruissent, studio in iis, quæ ad ipsum scribebam, consignare numerum aliquem devotam tantum Experimentorum Chymicorum, quæ elaborato suo tediosoque apparatu, vel multum requirerent peritia, vel patientiam ejus exercerent. Esse tamen hoc Experimentorum genus valde numerosum, eaq; posse Colorum Historiam non parum locupletare, ii, qui versati sunt in processibus Chymicis, facile, ut opinor, mihi concedent.*

Et denique, quandoquidem mihi est occasio, pluries in diversis meis scriptis, vel ex consilio, vel ex occasione, de rebus ad colores spectantibus agere; non me fortè teneri credebam, omnia illa in uno Tractatu tradere, quæ de argumento isto habebam dicenda.

Sed ut concludam, in summam contrahendo, quod dicere vellem de eo, quod feci, & de eo, quod non feci in scripto sequenti; non negabo ex una parte, quod, siquidem mihi non sumebam, accuratum de Coloribus Tractatum scribere, sed specimen ex occasione natum, ad ea, amico privato significandum, quæ mihi de iis rebus tunc occurrebant, quæ circa eas cogitaveram vel expertus fueram; existimare mihi fas erat, me satis pro vice una prestare, si perspicuè & bonâ fide consignarem, quamvis non omnia Experimenta, quæ possem, attamen eam saltem ipsorum varietatem, ut Lector attentus, qui fundamenta ex quibus fuerunt eruta, perpenderit, monitaque, quæ ex consilio, (quamvis sparsim) ipsis sunt inserta, facile ea possit componere, & aliis modis variare, eâ ratione ut numerum eorum per plurimum augere queat: Ex altera tamen parte, mihi sum conscius, quantum, vel ex necessitate vel ex consilio, omisi, quamq; sit Argumentum, de quo agere cœpi, fecundum, ut, licet multò plus perfecissem, quam fortè multi Lectores me egisse judicabunt, facile tamen ipsis permitterem, conatibus meis accommodare illud Senecæ, quando de Naturæ mysteriorum studio, inprimis verò de Terræ-Motuum causis locutus, subiicit;

* Nulla res consummata est, dum incipit: nec in hac tantum re, omnium maxima ac involutissima, in qua etiam cum multum actum erit, omnis ætas, quod agat, inveniet; sed in omni alio negotio, longè semper à perfectò fuere Principia.

* L. Anna. Sen. Natur. quæst. l. 6. c. 5.



EDITOR LECTORI.



MICE LECTOR,

Hic Tibi exhibetur unum ex Abditissimis juxtà aè Nobilissimis *Physicæ* subjectis, *Historia scil. Colorum Experimentalis*; quam licèt Nobilis Author nonnisi dicat *inceptam*, mihi tamen dicere fas sit, me ipsam credere tam bene inceptam, ut operis plus quàm dimidium sit confectum. Circa quam non possum non hoc monere Lectorem, me ab ipso Autore audivisse, se non miraturum, si fortè ipsi obiiciatur, fuisse jam horum Experimentorum aliqua, partim à Chymicis, partim à duobus tribúsve novissimis in alia Argumenta Scriptoribus in lucem edita. Et licèt Experimentorum talium numerus nonnisi exiguus sit, neque ea sint ex præcipuis, poterit tamen hâc occasione dici, facile esse Authori nostro, complures (ex quorum numero me esse, bonâ fide asserere possum) nominare, qui vel recordantur, ipsos vel vidisse eum facere illa Experimenta, quæ in hoc Tractatu exhibentur, vel legisse eorum explicationes, aliquot retrò annis, diùque ante Librorum, in quibus ea commemorantur, publicationem. Quinimò, in diversis locis (ubi id facere sine nimio incommodo poterat) lituram induxit Experimentis, quæ ante multos annos sumpterat, eò quòd ex eo tempore vulgata illa deprehenderat à viris, quibus ne minimum quidem de iis monitum debet: quod tamen non dicitur animo, crimen Plagii ulli viro ingenioso intentandi: Licèt enim Generosus Author noster parcus satis non fuerit in Experimentis suis ostendendis isti hominum generi, qui curiosi videbantur ea videndi (inter quos vir admodum eruditus publicè id agnosceret

EDITOR LECTORI.

agnoscere ante aliquot annos voluit † ;) possunt tamen in unam eandemque rem incidere ingenia, eorum, qui se invicem planè non norunt. Et Chymica præsertim Laboratoria præbere interdum idem circa Colores *Phænomenon* possunt viris diversis, eodem tempore vel diverso. Et quoad pauca *Phænomena*, in iisdem Scriptoribus Chymicis commemorata, juxta ac in sequenti Tractatu, Author noster causam reddidit, cur ea rejicere non declinaverit, in suis ad Experim. XLVII. tertiæ partis Annotationibus. Ne hic memorem, quod alibi tradit, ut ostendat, in quem usum à Naturalis Historiæ Scriptorum Experimenta ab ipsomet non excogitata referri jure possint, si quod ab aliis accipit, probè examinetur, & ab ipso ceu verum confirmetur.

Cæterum, ex isto est hic Tractatus genere, ut nullâ opus habeat aliâ ad eum perlegendum invitatione, quam quod concinnatus est à Viro, ex maximè Profundis & Indefessis Naturæ Scrutatoribus, quos, opinor, Univerſus Terrarum Orbis, quantum quidem is mihi est exploratus, alit. Me quod spectat, secreto perfundor gaudio, dum talia in talibus Argumentis initia conspicio, cum sit demonstrativè Verum, *Mota facilius moveri*; quod ipsum spem apud me ingentem fovet, Illustrem hunc & Indefatigabilem Naturæ Arcanorum Investigatorem non hîc fixurum pedem, sed *plus ultra* progressurum, felicemque in reliquorum Colorum principalium, *Viridis* puta, *Rubri* & *Flavi*, Disquisitione, successum habiturum. Ratiocinativa facultas semel vehi cùm cœperit, jugiter provehetur, idque cum facilitate; inprimis, quando tum Incolæ, tum Exteri, in fœtuum ipsius, ut hîc fit, amplexus tam avidi ruunt. Penitus confido, SOCIETATEM REGIAM, nuper à MAJESTATE BRITANNICA ad Scientiam Naturalem Utileſque Artes promovendum institutam, suâ interesse existimaturam, ut Authorem ad Argumenti hujus consecrationem hortentur, quandoquidem adeò est ipsorum Instituti & Provinciæ, ejusmodi accumulare accuratarum Observationum, Experimentorumque acervum, quæ ipsis eorumque proficiæ genuinam præbeat Materiam, unde Philosophiam Masculam extruant, quâ ipsâ Mens humana cogitatione solidæ veritatis nobilitetur, & Vita

† *Is qui plura huius generis & rei exempla cupit, quæ juxta hanc doctrinam plurimam inesse Colorum Theoriam possunt, & speciatim tum Sulphureorum tum Volatilium, ut & Alcalizatorii & Acidorum Salium vim, & in quibus particulis, colores non videntur, quoad causationem suam, ab ulla omnino sile dependere informari petat à Nobili Boylio, qui non ita dudum gratiam mihi fecit, scriptum suum de hoc Argumento communicandi, quod mixta continet egregia Experimenta, ad doctrinam hujus Elucidationem ab ipso facta, &c. Dr. R. Sharrok in in_enioſa & mihi sua historia Propagationis & Meliorationis Vegetabilium, edita An. 1680.*

* *

humana

EDITOR LECTORI.

humana amplioribus , quàm hactenus , communis instruat.

Magnus Author noster , unus ex Illustris illius Cætus columinibus, amplissimas jugiter Symbolas hanc in rem confert, atque nunc, ut videtis, Themati aded capaci insignique animum applicuit, quæ, si provehatur perficiaturque, ex præstantissimis istius Fabricæ partibus unam præbebit. Cui, si Tractatum de *Calore & Flamma* subjungere vellet, quem admodum in procinctu est , Experimentalem suam de *Frigore* Diatribam in publicum emittere, autemem , obstrictum ipsi fore Universum Orbem Literatum, eò quòd ipsi & *Dextram & Levam* Naturæ manum, & Operationes earum ostenderit.

Attentus Lector ex hoc ipso Tractatu abundè fati causæ viderit ad plura ab Authore sollicitandum : Certus sum, istos Ingenii fetus, qui in oras exteras (ubi multos subacti iudicii amicos Numen mihi conciliavit) mittuntur magni fieri, estque mihi exploratum, esse inter *Gallos*, qui Idioma *Anglicum* discere nuper cæperunt, eo duntaxat fine, ut Libros ejus intelligerent, moræ translationis eorum in Linguam Latinam impatientes. Si fas esset omnia fari, quæ mihi sunt de ipsius Elogiis undequaque ad me perscriptis cognita, Præloquium hoc nimis fortè prolixum redderem, & certo certius Authoris nostri modestiam offenderem.

Solemniter invitans Lectores, ut qui Curiosum hoc Argumentum considerarunt modo Experimentali, Nobilis Authoris nostri Exemplum secuti, talia vel similia ab ipsis præstita Indaganti Orbi impertiantur. *Valete.*

CONTENTA

CONTENTA.

PARS PRIMA.

CAPVT I.



VTHOR causam ostendit,
 primò, cur de hoc Ar-
 gumento scribat, 1
 deinde agit de modo, quo
 nunc id tractat, & qua-
 re partim viam metho-
 dicam declinet 2
 Et quare partim eâ utatur in Historia
 Albedinis & Nigredinis. ibid.

CAPVT II.

Generales quaedam considerationes præ-
 mituntur: primò, de erronea Illatione,
 ex Observatione Colorum in multis cor-
 poribus factâ 2.3
 Deinde, de eiusdem momento in aliis ibid.
 Et, speciatim in attemperando Chalybe
 ibidem
 Ratio, cur alia Exempla isto loco omittan-
 tur 4
 Necessaria de Coloribus distinctio præmit-
 titur 5
 Colorem non esse inhaerentem in Objecto
 ibid.
 Probatnr primò, ex Phantasmatibus Co-
 lorum in Somniantibus & Lunaticis:
 Secundò, ex sensatione sive appari-
 tione Lucis, ad ictum super oculum,
 vel intemperie Cerebri ex vaporibus

Internis ibid.
 Author recitat Exemplum de seipso; aliud,
 de egregia quadam femina, ipsi consan-
 guinea 6
 Aliud, ipsi narratum ab ingenioso Medi-
 co ibid.
 Tertio, ex mutatione Colorum, factâ à
 Sensorio male affecto ibid.
 Quaedam Exempla eius referuntur ab Au-
 thore, observata de seipso 7
 Alia, ipsi narrata à femina indubie fidei
 ibid.
 Alia, ipsi narrata ab eximio viro 8
 Sed mira exempla de iis, qui punguntur à
 Tarantula, hoc loco omittuntur, quippe
 commodiori loco tradita ibid.

CAPVT III.

Colorem Corporum dependere præcipuè ex
 dispositione partium superficialium, par-
 tim verò ex Textura Objecti varietate 9
 Prius confirmatur Exemplis, petitis im-
 primis à Chalybe supra commemorato
 ibid.
 Et Plumbo colligato 10
 De quo posteriori plura observata digna
 annotantur ibid.
 Aliud exemplum additur de Porositate
 Superficiæ

C O N T E N T A.

<i>Superficiæ Suberis apparenter levis</i>	<i>Cuius historia enarratur</i>	17
Pag. 11	<i>Authoris ea de re coniectura & cogitata</i>	18
<i>Posse idem genus porositas etiam esse in aliis coloratis corporibus: & cuiusmodi figuris instructa esse possint reflectentes particulae superficiales</i>	<i>Et conclusiones ac corollaria quaedam inde deducta circa Nigredinis & Nigrorum corporum naturam</i>	20
<i>Et quâ magnitudine, & constipatione?</i>	<i>Et circa asperitates complurium aliorum corporum coloratorum</i>	ibid.
<i>Quantum hæc conferre queant ad Coloris generationem, exemplificatur Albore spume, & mixturis siccorum pulverum coloratorum</i>	<i>Atque ex his & nonnullis præmissis Considerationibus, coniectura quaedam proponuntur; Causam complurium Phænomenum Colorum, deinceps commemorandorum, dependere ex visarum Obiecti partium dispositione</i>	23
<i>Uterior explicatio Varietatis, quæ esse potest in superficialibus partibus corporum Coloratorum, quæ causa esse potest istius Effectus, ab Exemplo petito à Superficie Terra</i>	<i>Liquores alterare posse colores inter se invicem, & corporum aliorum, Primò, insinuando sese in Poros, eosque replendo, unde asperitas superficiæ corporis alteratur, quibusdam exemplis explicatum</i>	ibid.
<i>Apo'logia pro rudiori illa comparatione</i>	<i>Deinde, removendo ista corpora, quæ prius apparentiam genuini Coloris impediabant; exemplis aliquot confirmatum</i>	22
<i>Apparentias asperitatum superficialium variari posse à positu Oculi; additis aliquot exemplis talium apparentiarum</i>	<i>Tertio, fissuram vel separationem faciendo vel in Contiguis vel Continuis particulis Corporis</i>	ibid.
<i>Superficialium particularum apparentiam variari etiam posse per motum ipsarum, confirmatur Exemplo liquoris fumantis</i>	<i>Quarto, Vnionem vel conjunctionem particularum prius separatarum; aliquot exemplis corporum præcipitatorum illustratum</i>	23
<i>Maximè si partes superficiales sint istiusmodi, ut diversa apparent in diversis positionibus; quod explicatur varietate Colorum, qui per agitata quarundam plantarum folia exhibentur</i>	<i>Quinto, partes dislocando easque tum alio ordine tum positu disponendo, quod iisdem Exemplis illustratur</i>	ibid.
<i>Vt & per Taffetas variabiles</i>	<i>Sextò, Motu, quod explicatur</i>	24
<i>Authoris Votum, ut Colorum in cochleis Margaritifera varietas examinata esset Microscopio</i>	<i>Denique, & præcipuè, unione salinorum corporum cum superficialibus partibus corporis alterius, quo ipso & magnitudo & figura ipsorum necessario alterantur</i>	ibid.
<i>Eius coniectura, fortassis bona nota Microscopia manifestare posse, superficiales istas inæqualitates esse Reales, quas nunc non nisi imaginamur; unâ cum rationibus ipsius, ductis partim ex dæmonstrationibus, factis Telescopio & Microscopio</i>	<i>Explicatur Experimentis</i>	25
<i>Partim verò ex prodigioso exemplo Cæci, qui tactu dignoscere colores potuit</i>	<i>Colorem corporum mutari p se concursu duorum pluriumve ex hisce modis</i>	26

CONTENTA.

<p><i>Et præter has octo causas colorum Reflexivas, posse esse in corporibus Transparen- tibus, diversas Refractivas</i> <i>ibid.</i></p> <p><i>Cur Author existimet, Naturam Colorum ulteriorem adhuc investigationem mere- ri</i> <i>ibid.</i></p> <p><i>Primo, quod parva Atomi pulviscolorum exhiberent valdè vividos Colores in cu- biculo obtenebrato, dum essent in commo- do ad oculum positi; quod in alia posi- tione & Luce non fiebat</i> <i>ibid. & 27</i></p> <p><i>Et quòd, licet minutiores partes corporum Coloratorum sint transparentes, aliarum tamen non sint; ita ut prius dubitare faciat, utrum partes superficiales creent istos colores; posterius vero, utrum ulla sit omninò refractione in posteriori</i> <i>ibid.</i></p> <p><i>Celebris controversia inter Philosophos, de Colorum Natura, dirimitur</i> <i>28</i></p>	<p><i>Durationem non esse Characteristicum suffi- ciens, exemplificatur Duratione spuma, aliorumque colorum Emphaticorum, & subitâ evanescentiâ Florum, aliorumque corporum, coloribus Realibus predicto- rum</i> <i>ibid.</i></p> <p><i>Non esse Oculi positum necessarium ad di- gnoscendos colores Emphaticos, ostendi- tur visione alba spuma, vel Iridis, in parietem mediante Prismate coniecta, in quocunque demum Cubiculi loco oculus fuerit</i> <i>31</i></p> <p><i>Quod oritur ex speculari Reflectione pa- rietis</i> <i>ibid.</i></p> <p><i>Componi posse colores Emphaticos, & dia- triba huius parum interesse, siâne inter colores Reales & Emphaticos distinctio, vel non fiat?</i> <i>ibid.</i></p>
--	---

CAPVT V.

<h4 style="text-align: center;">CAPVT IV.</h4> <p><i>Status controversiæ ponitur de coloribus Realibus & Emphaticis</i> <i>29</i></p> <p><i>Primariam inter eos disparitatem videri esse, partim ipsorum in eodem statu Du- rationem, partim verò, quòd Reales produuntur in corporibus Opacis per Reflexionem; Emphatici verò in Diaphanis, per Refractionem</i> <i>ibid. & 30</i></p> <p><i>Sed non debere hoc accipi sensu nimis laxo, Exemplum spuma evincit</i> <i>ibid.</i></p>	<p><i>Sex Hypotheses de Colore recitantur</i> <i>32</i></p> <p><i>Cur non possit Author susinus loqui de harum ulla</i> <i>ibid.</i></p> <p><i>Neque in iis acquiescere</i> <i>33</i></p> <p><i>Quid Pyrophilo expectandum sit in hoc Tractatu</i> <i>ibid.</i></p> <p><i>Ad quam Hypothesin Author præ aliis propendeat</i> <i>34</i></p> <p><i>Cur nec istam, nec ullam aliam indicet suf- ficientem; quæque sint ipsius difficultates, quæ in causa sint, quòd omnes declines Hypotheses, putè que admodum difficile, adherere ulli</i> <i>ibid.</i></p>
--	---

CONTENTA.

PARS SECVNDA

DE

NATURA ALBEDINIS
ET NIGREDINIS.

CAPVT I.

Ratio, quare Author elegerit explicacionem Albedinis & Nigredinis 36
Vbinam Democritus hallucinatus fuerit in hisce 37
 Gallendi de iisdem opinio *ibid.*
 Quid approbet Author, unà cum pleniori Explicatione Albi, quæ statuit Multiplicitatem Lucis siue Reflectionem *ibidem*
 Quod confirmatur primò ex Albedine Solis in Meridie, observati in Aqua 38
 Et frusti candentis Ferri *ibid.*
 Secundò, ex offensione Nivis, quam Itinerantes experiuntur; quod confirmatur exemplo viri, qui Russiam peragravit 39
 Atque Observatione Olai Magni *ibid.*
 Quodque Nix illuminat & serenat aërem noctu, confirmata à Medico Moscoviensi & Capi:aneo Iamelio *ibid.*
 At, Nivem non habere Lucem inherentem, probatur Experimentiâ *ibid.*
 Tertio, ex multitudine Reflectionum, à corporibus Albis, observatâ in cubiculo obtenebrato, & ex eorundem ineptitudine ignem concipiendi mediante speculo ustorio *ibid.*
 Quartò, Specularis Natura Alborum corporum confirmatur ex Reflectionibus in loco obscuro ab aliis corporibus 40

Et ex apparentia Fluvii, qui tum oculo, tum in conclavi obtenebrato apparebat *ibid.*
 Albus *ibid.*
 Quintò, ex Albedine Mercurii distillati, & Galaxiæ 41
 Atque ex albedine spuma, excitata ex Ovorum agitatorum albuminibus: hanc Albedinem non proficisci ab aëre, ostenditur Experimentis 42
 Ubi ex occasione Albedo Oleorum distillatorum, Aquarum calidarum &c. ostenditur *ibid.*
 Non videri necessarium, ut superficies Reflectentes sint spherica, confirmatur Experimentis 43
 Sextò, ex Albedine pulverum corporum Diaphanorum *ibid.*
 Septimò, ex Experimento albandi & poliendi Argentum 44

CAPVT II.

Recitatio quarundam opinionum de Nigredine; & ad quam propendeat Author *ibid.*
 Quam porrò consecratur & explicat 45
 Ostenditque, ex quibus rationibus Hypothesin istam sit amplexus 46
 Primò, ex contraria natura Albedinis & Nigredinis, Albo reflectente pleròque radios extrorsum, Nigrum oporteat pleròque radios reflectere introrsum *ibid.*

Deinde

CONTENTA.

<p>Deinde, ex nigra omnium corporum apparen- tia, quando obumbrantur: modisq̄ue, quo hæc paucitas Reflexionis extrorsum produciuntur, explicatur ulterius, ostenden- do, partes superficiales posse esse Conicas & Pyramidales ibid.</p> <p>Hæc & alia considerationes superius tradi- te, illustrantur Experimentis factis cum Marmore albo & nigro 47</p> <p>Tertio, ex nigra apparen- tia foraminulo- rum in Linis albis, atque ex appa- ren- tia Holoserici in oppositas partes perstricti, & ex Observatione Napo- litanæ ibid.</p> <p>Quarto, ex paucitate Reflexionis à nigro corpore factæ in conclavi obscurato 148</p>	<p>Quinto, ex Experimento Lateris varie- gati colore albo & nigro, exposui soli ibid.</p> <p>Quod præferendum simili experimento facto in Italia, cum nigro & albo Mar- more 49</p> <p>Alia quedam observationes congrua Sexto, ex assatura Ovarum denigratorum in Sole ibid.</p> <p>Septimo, ex observatione Caci nuper me- morati, & alterius, notati à Bartholino ibid.</p> <p>Quod, non obstantibus omnibus hisce ratio- nibus, Author nil præcisè statuat, sed per- sistat in Indagine vera natura Albedi- nis & Nigredinis 50</p>
--	--

EXPERIMENTA CONGENERA

CIRCA

ALBEDINEM ET NIGREDINEM.

<p>Experimentum I. factum cum solutione sublimati ad albedinem redacta cum spiritu Urinae 51</p> <p>Experimentum II. factum cum infusione Gallarum ad Nigredinem redacta cum vitriolo, &c. qua de re ulterius differi- tur 52</p> <p>Experimentum III. Denigrandi Cornu Cervi, Ebur & Tartarum, eaque al- bandi ulteriore Calcinatione 53</p> <p>Experimentum IV. Limitans Principium Chymistarum, sc. Adustra Nigra, sed perusta alba, per aliquot exempla, Cal- cinati Alabastri, Plumbi, Antimonii, Vitrioli, atque ex testimonio Bellonii circa carbonem album Oxycetti, atque ex exemplo Caphuræ 54</p> <p>Experimentum V. De nigro fumo Ca- phuræ 55</p> <p>Experimentum VI. De nigro Capite</p>	<p>mortuo, oleo vitrioli, cum oleo absyn- thii, uti & cum oleo Satureiæ ibid.</p> <p>Experimentum VII. albandi Ceram 56</p> <p>Experimentum VIII. cum bismuto & sublimato ibid.</p> <p>Experimentum IX. Nigri pulveris auri in fundo aquæ fortis, atque denigrandi purum aurum & argentum 57</p> <p>Experimentum X. Tingendi crines, cu- cum, ebur &c. colore nigro ope cry- stallorum argenti ibid.</p> <p>Experimentum XI. De Nigredine cutis & pilorum Æthiopum & aliorum in- colentium climata æstuantia 58</p> <p>Experimentum XII. Pulverum albo- rum, qui producuntur, precipitando di- versa corpora, puta oculos cancrorum, minium, coralla, argentum, plumbum, stannum, argentum vivum, bismutum, antimonium, benzoinum & resinosas, Gummi,</p>
---	---

CONTENTA.

<p><i>Gummi ex Spiritu Vini &c. Sed hoc Universale non est, quoniam alia corpora, ut Aurum, Antimonium, Argentum vivum, precipitari possunt, aliis coloribus prædita</i> 65</p> <p>Experimentum XIII. <i>Mutandi nigredines quorundam corporum in alios colores, & albandi, quod foret minium & es, cum stanno, & as, cum arsenico, quod in cupella detentum rursus vanescit; obtegendî oplorem; auri cum; argenti, colli-</i></p>	<p><i>quatorum in una massa</i> 67</p> <p>Experimentum XIV. <i>Mutandi nigrum cornu in album, rudento, absque mutatione formæ substantialis, vel absque interventu Salis, Sulphuris, & Mercurii</i> 68</p> <p>Experimentum XV. <i>Continet diversa Exempla contra opinionem Chymicorum esse, scil. sulphur adustum causam nigredinis & tota materia plene discutitur.</i> 69</p>
---	--

PARS TERTIA

DE EXPERIMENTIS PROMISCVIS CIRCA COLORES.

<p>Experimentum I. <i>Ad confirmandam prægressam Coniecturam de colorum generatione ex diversitate Reflectionum, annotantur quedam Observationes factæ in Cubiculo obscurato</i> 72</p> <p>Experimentum II. <i>Quod Linteum Album videbatur tinctum Rubedine Serici, in vicinia positi in cubiculo illustrato</i> 74</p> <p>Experimentum III. <i>De traiectione lucis per chartas coloratas</i> ibid.</p> <p>Experimentum IV. <i>Observationes de prismatico in cubiculo obscuro</i> 75</p> <p>Experimentum V. <i>De Refractione & reflectione colorum prismaticorum in conclave illuminato</i> ibid.</p> <p>Experimentum VI. <i>De Evanescentia Iridis in prismatico, accedente maiori luce adventitia</i> 76</p> <p>Experimentum VII. <i>De Apparentiis earundem chartarum coloratarum ad lumen candela</i> ibid.</p> <p>Experimentum VIII. <i>De Flavescite flammæ candela</i> 77</p>	<p>Experimentum IX. <i>De subviridi carulea Transparentia auri foliati</i> ibid.</p> <p>Experimentum X. <i>De Curiosis Tincturis ex ligno nephritico suppeditalis</i> 78</p> <p><i>Aliquot Experimenta ad investigandum ipsius naturam</i> ibid.</p> <p><i>Relatio Kircheri de hoc ligno consignata & examinata</i> 80</p> <p><i>Corollarium in hoc Experimentum X. ostendens, quomodo id applicari possit ad detegendum, sine Sal aliquod Acida, an Sulphurea, an Alcalizata natura</i> 83</p> <p>Experimentum XI. <i>De quibusdam Frustis vitri, qui hanc colorum varietatem exhibebant, & de modo quamvis vitri laminam taliter cum argento tingendi</i> 84</p> <p>Experimentum XII. <i>De mixtione & temperatura pigmentorum pictoriorum</i> 85</p> <p>Experimentum XIII. <i>De Compositione diversorum Colorum, trajiciendo radios solis per vitra tincta</i> 86</p> <p style="text-align: right;">Experi-</p>
--	--

CONTENTA.

<p>Experimentum XIV. De mutua compositione Realium & Phantasticorum colorum & de emergentiis 87</p> <p><i>Vi & de compositione Colorum Phantasticorum</i> 88</p> <p>Experimentum XV. De Variatione traiectionis Iridis per prisma coloratum 88</p> <p>Experimentum XVI. De Fumis rubris Spiritus Nitri, & de similirubedine Horizontalium radiorum solis 89</p> <p>Experimentum XVII. De Productione viridis per novem genera compositionum 90</p> <p><i>Et quadam exinde deductiones adversus necessitatem confugiendi ad Formas Substantiales & Principia hypostatica ad colorum productionem</i> 93</p> <p>Experimentum XVIII. De diversis compositionibus Cærulei & Flavi, quæ non producunt viride, & de productione viridis per alios colores 93</p> <p>Experimentum XIX. Continet diversa Exempla producendi Colores (absque alteratione ullius Principii Hypostatici) per Prisma, Bullas & plumas 94</p> <p>Experimentum XX. De Mutatione coloris cærulei Violarum in rubrum ope salium acidorum: & in viridem, adminiculo alcalizatorum 95</p> <p><i>Deque horum usu ad investigandam naturam Salium</i> 96</p> <p>Experimentum XXI. De similibus mutationibus per similia media effectis in cæruleas tincturas Cyanorum 96</p> <p><i>Cum quibusdam Restrictionibus prohibentibus credere, non adeo generalem esse hanc proprietatem ut quis imaginaretur</i> 97</p> <p>Experimentum XXII. De mutatione solutionis Viridis ætis in cæruleum ope salium alcalizatorum & urinosorum 97</p> <p><i>Pag.</i></p> <p>Experimentum XXIII. De Abolitione</p>	<p><i>coloris Rosarum adminiculo halituum sulphuris, deque modo eum intendendi medianibus halitibus, in oleum sulphuris per campanam condensatis</i> 98</p> <p>Experimentum XXIV. De modo tingendi insignem copiam liquoris beneficio parva quantitatis substantie tinclæ, quod exemplificatur per cochineliam 99</p> <p><i>Pag.</i></p> <p>Experimentum XXV. De usu generali Salium Alcalizatorum & Sulphureorum in Tincturis Vegetabilium: Cuius rei exempla afferuntur in Tinctura Baccarum Ligultri, & Florum Mesereonis & Pisorum 100</p> <p><i>Annotatio, ostendens, ex tribus principiis Hypostaticis, Sal esse, iuxta Paracelsum, maximè efficax circa Colores ibidem</i></p> <p><i>Quadam præmittuntur tribus Exemplis proximè sequentibus, contra præmemoratas operationes Salium</i> 101</p> <p>Experimentum XXVI. Continet Experimenta facta cum acidis & sulphureis salibus in tincturas rubras florum Caryophyllaceorum, baccarum spina cervina, rubrarum rosarum, ligni Brasiliensis &c. 101</p> <p>Experimentum XXVII. De mutationibus Colorum in Floribus Gelsamini & Guttis Niveis, (ut vocant) medianibus Salibus Alcalizatis & Sulphureis 102</p> <p>Experimentum XXVIII. De aliis effectibus differensibus Calendularum, primularum veris & recentis rubia tincturæ 103</p> <p><i>Cum monela, posse hæc Salia habere discrepantes Effectus in mutatione Tincturarum circa diversa vegetabilia alia</i> 103</p> <p>Experimentum XXIX. De differensibus Effectibus horum salium in succos maturos</p> <p style="text-align: right;">***</p>
---	--

CONTENTA.

<p><i>maturus & immaturus in Moris rubi, & Succis Rosarum</i> 104</p> <p><i>Dua rationes, quare Auctor adiecerit Experimentum hoc XXXIX. quarum posterior confirmatur Exemplo Parkinsoni congruente confessioni eorum, qui Colores istos parant</i> 107</p> <p><i>Experimentum XXX. De diversis mutationibus colorum per digestionem, cuius rei exempla annotantur in Amalgamate ☉ & ☿ & Spiritu cornu Cervi; (& in gratiam eorum, qui fidem ei habent) in mutationibus Elixiris</i> 108</p> <p><i>Experimentum XXXI. Ostendens, plerasque tincturas digestionem extractas ad rubrum colorem vergere; exemplo Ialapiguaiaci, succini, benzoini, sulphuris, antimonii &c.</i> 109</p> <p><i>Experimentum XXXII. Quedam Rubra mediante dilutione vertuntur in flava, alia non item, quod ostenditur exemplo tinctura cochinelii & balsami sulphuris & tincturarum succini &c.</i> <i>ibid.</i></p> <p><i>Experimentum XXXIII. De rubra tinctura sachari Saturni & olei Terebenthini parati per digestionem</i> 110</p> <p><i>Experimentum XXXIV. Extrahendi tincturam rubram volatilem Mercurii, cuius halitus erant albi, qui tamen cuiusdam tingeant colore nigro</i> <i>ibid.</i></p> <p><i>Experimentum XXXV. De modo subito colorem exhibendi sanguinem admixtulo olei vitrioli, oleique seminum anisi, qui ambo sunt liquores transparentes</i> <i>ibid.</i></p> <p><i>Experimentum XXXVI. De diversorum colorum degeneratione, exemplo rubri sanguinei modo dicti & relationis Parkinsoni de Turnsol, quod confirmatur quibusdam experimentis factis cum succo baccarum spinae cervinae,</i></p>	<p><i>aliorumque vegetabilium quibus notabiles quaedam considerationes & monita, experimentis mixta, subiiciuntur</i> <i>Pag.</i> 111</p> <p><i>Experimentum XXXVII. Variandi colorem tincturarum cochinelii, cerasorum rubrorum & ligni Brasiliensis ope acidorum & sulphureorum salium, una cum diversis super hoc considerationibus</i> <i>Pagina</i> 114</p> <p><i>Experimentum XXXVIII. De fumis rubris quorundam & albis aliorum distillatorum corporum, deque ipsorum maxima ex parte in liquorem transparentem coalitione</i> 115</p> <p><i>Ac de variis sublimationum siccarum coloribus, diversorum exemplo experimentorum</i> 116</p> <p><i>Experimentum XXXIX. Variandi decoliones Balaustiorum ope salium acidorum & urinosorum</i> 117</p> <p><i>Quaedam Annotationes in quibus duo Experimenta Gassendi enarrantur, examinantur & provehuntur</i> 117</p> <p><i>Experimentum XL. De non minus miris quam incundis mutationibus, effectis solutione sublimati</i> 120</p> <p><i>Discrimen inter Chymicam & Philosophicam Solutionem alicuius Phænomeni</i> 121</p> <p><i>Authoris Chymica Explicatio Phænomeni, confirmata Experimentis factis super Mercurio, quorundam Salinorum liquorum beneficio</i> 122</p> <p><i>Provehitur hoc Experimentum XL. recenti decoctione Antimonii in Lixivio</i> <i>Pag.</i> 325</p> <p><i>Ratiocinationes in decimum, vicesimum & quadragesimum Experimenta, sibi invicem comparata, modum ostendentes, huius Tincturae Sublimati beneficia distinguendi, sine aliquo Corpore Salinum, quod sub examen venit, Urinosa</i></p>
---	---

C O N T E N T A.

<p><i>an verò Alcalifata natura</i> 124</p> <p>Examinatio Spiritûs Salis Armoniaci, & Spiritûs Quercûs ex his principiis 125</p> <p><i>Authorem nôsse modos parandi Salina Corpora impensè operativa, quæ nullum prædictorum effectuum producant</i> 126</p> <p>Notabilia quadam Experimenta circa Solutiones & Præcipitationes Auri & Argenti ibid.</p> <p>Experimentum XLI. Privandi solutionem æris saturo-caruleam, colore suo 127</p> <p><i>Cui annectitur modus discolorandi vel Transparentem reddendi Solutionem Viridis Æris; & alius, ipsam restituendi & intendendi</i> ibid.</p> <p>Experimentum XLII. Vertendi lateum præcipitatum Mercurii in flavum aque limpida affusione, una cum nonnullis hanc in rem considerationibus 128</p> <p>Experimentum XLIII. Extrahendi solutionem viridem, adminiculo aque limpida, ex imperfectè calcinato vitriolo 129</p> <p>Experimentum XLIV. Intendendi & diluendi diversas tincturas, affusionibus liquorum, adhibitis vitris conicis eos continentibus: quod confirmatur Exemplis Tincturarum Cochinellii, Ligni Brasilensis, Viridis Æris, Vitri, Lithmæ, de quo postremo, hæc occasione, jucunda quadam Phænomena recensentur ibid.</p> <p><i>Quibus subjunguntur certa quadam Corollaria in cautionem</i> 132</p> <p>Hydropota ejusque artes & strophæ nonnullæ commemorantur ibid.</p> <p>Experimentum XLV. Vertendi vinum Rhenanum & Gallicum album in amœnum colorem viridem ope præparationis</p>	<p style="text-align: right;">Pagina 133</p> <p><i>chalybis</i></p> <p>Vltterius Experimentum factum de hisce Tincturis, & Experimentum simile Olai Wormii 134</p> <p>Experimentum XLVI. De interno colore metallorum per calcinationem exhibitio 134</p> <p>Annotatio prima, differentes gradus Ignis detegere posse differentem colorem 135</p> <p>Annotatio secunda, Metallorum vitra exhibere etiam posse alia genera colorum ibid.</p> <p>Annotatio tertia, Mineralia, per diversos gradus Ignis, edere posse colores diversos 136</p> <p>Experimentum XLVII. De internis coloribus metallorum, qui detecti fuerunt medianibus dissolutionibus eorum in diversis menstruis 136</p> <p>Annotatio prima, Authoris Apologia ob consignata quadam Experimenta jam nota, non factâ Authorum ipsorum mentione 138</p> <p>Annotatio secunda, Quædam Mineralia etiam adminiculo Dissolutionum in Menstruis, exhibere posse diversos Colores. 139</p> <p>Annotatio tertia, Metalla exhibere alios Colores ope Præcipitationum, probatum exemplo Mercurii 140</p> <p>Experimentum XLVIII. De modo tingendi vitrum colore caruleo ope argenti foliati, & calcinati cupri & colore albo cum putty 140</p> <p>Annotatio prima, Album hoc Vitrum basin esse Encaustorum 142</p> <p>Annotatio secunda, Vitra colorata posse componi, uti Liquores Colorati in Doliis Tinctoriis ibid.</p> <p>Annotatio tertia, de ratione tingendi Vitrum medianibus substantiis Mineralibus, explorandisque hoc modo, quam metalla ipsa contineant ibid.</p>
--	--

CONTENTA.

<p>Annotatio quarta, <i>Metalla tingi posse beneficio Mineralium</i> 143</p> <p>Annotatio quinta, <i>De ratione conficiendi complura genera gemmarum adulterinarum</i> 144</p> <p>Annotatio sexta, <i>de Tinctura Scarlati, de maculis dissoluti Auri & Argenti</i> 145</p> <p><i>De virore carnis bubula sale condita; de rubedine Linguarum bubularum, à Sali- libus orta; deque Argento, ope Therma- rum Bathonensium deaurando</i> ibid.</p> <p><i>De modo tingendi Ungues & Cutim, bene- ficio Alcannæ</i> 146</p> <p>Experimentum XLIX. <i>De faciendis Laccis</i> 146</p> <p><i>Particulare Exemplum in Curcuma</i> ibid.</p> <p>Annotatio prima, <i>In Præcipitationibus, in quibus Alumen cooperatur, magnam ipsarum partem consistere posse ex com- positis istius corporis particulis lapi- deis</i> 147</p> <p>Annotatio secunda, <i>Laccas parari posse ex aliis Substantiis, nempe Rubia Tin-</i></p>	<p><i>ctorum, Ruta &c. Sed non semper Sa- lia Alcalizata extrahere eundem Colo- rem, quo apparet Vegetabile</i> 148</p> <p>Annotatio tertia, <i>Experimenta com- morata innuere posse complura alia</i> 149</p> <p>Annotatio quarta, <i>Alumen usui esse pa- randis aliis pigmentis, præter Vegetabi- lia</i> 150</p> <p>Experimentum L. <i>De effectis similaribus sacchari Saturni & alcalium, de præ- cipitando oleo vitrioli ex aqua forti & spiritu aceti, deque diversis modis va- riandi colores, medianibus hisce com- positis</i> 149</p> <p><i>Aliud valde elegans Experimentum, cum Solutione Minii</i> 150</p> <p><i>Hæc Experimenta peritè digesta innuere complures res posse circa Colores</i> 152</p> <p><i>Authoris conclusio Apologetica, in qua cur- sim fit mentio Coloris Scarlati</i> ibid.</p> <p><i>Authoris Epistola ad Robertum Morum Equitem, de Observationibus à se factis in Adamante lucente</i> 155</p> <p><i>Et Observationes ipsæ</i> 164</p>
---	---

EXPERI-



EXPERIMENTALIS HISTORIA COLORVM COEPTA.

PRIMA PARS. CAPVT I.

I.



IDI Te, *Pyrophile*, tanto studio jucundissimæ Arti delineandi & pingendi addictum, ut omnino me teneri existimem de nonnullis te certiozem reddere, quæ mihi occurrere circa mutationem Colorum. Atque licebit mihi expectare, me tam usui fore Naturæ scrutatoribus in genere, quàm rem gratam tibi præstiturum in particulari, dum viro, quem & aucturum mea communicata, & communicaturum sua augmenta spero, ejusmodi Experimenta & Observationes suppedito, quæ Te & alliciant ad naturam Colorum ferid indagandum, & in illius indagine iuvent. Hic primarius cum sit scopus Tractatus sequentis, agerem id, quod anteverteret meum consilium, si hoc locotrudere occiperem accuratam & particularem Colorum Theoriam: hoc quippe foret, Tibi offerre, quod cuperem à Te accipere, quantumque in me esset, studium

A

illud

illud reddere supervacaneum, cui te addictum vellem.

2. Quare impræsentiarum in id duntaxat incumbam, ut te reficiam & recteem juxtâ ac excitem tradendo res *Facti*, quales explorare plerasque possis cum facilitate, nec fortè sine aliqua *delectatione*. Ac ne exspectes elaboratum quicquam methodicè digestum in iis, quæ hîc tibi occurrent, oportet ut in antecessum tibi fatear, tempora, quæ eligere solebam ad excogitanda capiendaque de Coloribus experimenta, eos fuisse dies, in quibus, cùm medicamenta hausissem, meque tam ineptum ad speculandum deprehenderem, quàm ab otio aversum, hanc animi recreationem ceu medium quid inter utrumque eligerem. Et tantò minus dubitavi consignare sequentia Experimenta, prout quædam eorum mentem meam subibant, & prout Notæ, quibus reliqua commiseram, ad manus veniebant, ut viâ methodicâ ea tradendi devitatâ, eo majorem Tibi & mihi ipsi libertatem & commoditatem relinquerem, illorum numerum augendi, ipsaque, prout expedire visum foret, transponendi.

3. Veruntamen, ne me nimis verecundum credas, neve jejuniorem habeas, ex meris Narrationibus compositam inquisitionem, agedum, paucas, quasdam considerationes *præmittam*, nunc sese animo meo sistentes, quæ, generaliori modo, vel Colorum Naturam, vel ad ipsius studium spectant. Atque *Tentamen* inferam, Speculativum æquè ac Historicum, de Natura *Albedinis* & *Nigredinis*, ut præsto tibi sit *Specimen* Historiæ Colorum, quam sæpius animo meo volvi; atque, si non displicuerit Methodus, qua sum usus, spero, Te nonnullosque ex Illustribus amicis tuis hoc ipso invitatum iri, ad consecrandum tradendumque *Rubrum*, *Caruleum*, *Flavum*, cæterosque particulares colores, ut ego tradidi *Album* & *Nigrum*, sed majori multò sagacitate & successu. Et si allicere possim viros ingeniosos ad ejusmodi suscipienda pensa, non dubito, quin nacturi sint Curiosi Meliorem de Coloribus Explicationem, quàm hucusque habuimus, quandoquidem cum nostrâ methodo, partem inquisitionis Theoricam comitetur & quasi intertextat pars Historica, quicquid demum fiat de *disputabilibus* Conjecturis, Philosophia Colorum augebitur *indisputabilibus* Experimentis.

CAPVT II.

1. **V**T igitur primo loco accedamus ad Considerationes nostras generaliores, ordiar commentando nonnihil circa *Momentum* examinandi Colores Corporum. Sunt enim nonnulli, imprimis Chymici, qui existimant, insigniorem diversitatem Colorum jugiter arguere parem diversitatem Naturæ in corporibus, in quibus illa se exhibet. Verùm fateor ego, me cum ipsis per omnia non sentire: Etenim, ne memorem *Taffetas* versicolores, colla carulea & aurefcentia columbarum compluriumque volucrum aquaticarum, Irides Naturales & Artificiales, aliaque corpora, quorum Colores Philosophis visum fuit appellare non *reales*, sed *apparentes*: his, inquam, ut non immeret (veritus ne controversiæ citra necessitatem me implicem) videre est in pſtracis, carduclibus, pluribusque

pluribusque aliis avibus non modò plumas contiguas , quas probabile est tam prope ad se invicem accedere proprietatibus , ac loco , alias esse rubras , alias albas , nonnullas cæruleas , nonnullas flavas , &c. sed etiam in diversis partibus unius ejusdemque plumæ maximam sæpe videri colorum disparitatem : similiter in foliis Tuliparum , Cariophyllorum , aliorumque quorundam Vegetabilium , diversa folia , quin & diversæ partes ejusdem folii , nullam licèt observatum fuerit in reliquis ipsarum proprietatibus discretimen , crebrò differentibus admodùm coloribus picta reperiuntur . Atque hujusmodi varietatem multò magis in venusta illa planta admirati sumus , quæ vulgo , nec injurià , *Mirabile Peruvianum* vocatur : Ex pluribus quippe duodenis elegantium florum , quos , suâ tempestate , splendida hæc planta indices ferè profert , vix duos notavi , qui sibi invicem penitus similes tingerentur . Verùm , licèt , *Pyrophile* , talia , ut hæc sunt , inter cætera me inhi-beant , quò minùs affirmare auserim , diversitatem & mutationem Colorum semper argue-re differentiam inter corpora , & alterationem in illis , in quibus ista se prodit , at-tamen Colorum Alterationem *sapius* significare insignes alterationes in disposi-tione partium Corporum , videre est in Extractione Tincturarum , aliisque com- pluribus Operationibus Chymicis , in quibus mutatio Colorum res est præci-pua , & quandoque unica , quâ processum suum regit Artifex , de què desistendi tempestivitate informatur . Obvia magis in hanc rem exempla sunt in compluri-bus speciebus fructuum , ut sunt *cerasa* , *pruna* , &c. in quibus prout succus Vegeta-bilis dulcescit vel alioquin maturatur , ab uno maturationis gradu ad alterum progrediendo , exterior pars fructus pariter ab uno ad alium Colorem transit . Verùm unum ex nobilissimis Exemplis , quæ in hoc genere deprehendi , non est ita obvium ; estque modus attemperandi chalybem ad conficienda glyphia , teretra , elastra , aliâque mechanica instrumenta , quem aliquoties & exerceri cutavimus ab artificibus , in nostra præsentia , & exercuimus ipsi , processu sequenti : Primò qui-dem , tenuis chalybs attemperandus *durari* debet , tantam ejus partem , ac requiritur , in prunis ardentibus excandefaciendo ; non tamen extinguendus est , quamprimùm tollitur ab igne (id quippe nimis fragilem illum redderet , corrumperet-que ;) sed tenendus super pelvi , cui inest aqua , donec à candore ad rubedinem transeat , quam , ut primum perceperis , extemplo tantum ejus , ac durare cupis , in frigida extinguas : Chalybs hac ratione *duratus* , colore erit , siquidem bonæ sit no-tæ , ad albedinem vergenti , estque ad nitorem in extremitate poliendus , ut colo-rum in eo mutatio inibi sit conspicua ; tum verò ipsum ita tenens in flamma can-delæ , ut tersa ejus extremitas ad semi-pollicem circiter , vel ulterius , extra flam-mam porrigatur , ne fumus nitorem illius inficiat oblinatve , videbis , aliquanto post , tersum illud extremum , quod flammæ ferè est contiguum , celeriter admo-dùm ab uno ad alium colorem , à florido quippe flavo ad flavum magis saturum & rubescentem , quem Artifices *Sanguineum* vocant , indeque ad languidum primo , postea ad saturiorem colorem cyaneum transire . Urque hoc Experimentum præ-senti nostro accomodemus instituto , quotidiana Experientia docet , quemlibet ex invicem succedentibus hisce coloribus arguere ejusmodi mutationem in Chaly-bis texturam , ut , si tollatur à flamma , & confestim in Sebo extingatur , (quo ipso ,

in quacunque demum temperie prius fuerit, figitur,) quando colore est flavo, talem habet gradum duritici, qui aptum eam reddat glyphiis, teretris, similibusque instrumentis aliis: sin verò per pauca quædam minuta diutius in flamma detineatur, donec colorem adsciscat cyaneum, multo evadit mollior, ineptusque ut glyphia inde pro metallis conficiantur; sed commodus est ad extendenda inde clastra pro Horologiis, talibusque instrumentis similibus, quæ proinde esse solent isto colore imbuta; sique chalybs in flamma detineatur, postquam saturus hic cyaneus color se prodidit, ad tantam reduceretur mollitiem ut novam requirat indurationem; priusquam ad eam temperiem quæ apta sit teretris & scalpellis, redigi queat. Fæcorque, *Pyrophile*, multum me cepisse delectationis quando vidi, Colores juxta Chalybis partes flammæ contiguas, ad instrumenti extremum transcurrere, sibi que invicem tam celeriter succedere, ut, ne quis invigilaverit ipsi Momento temporis, quo debitum sibi acquisivit colorem, tumque eum oppidò in sebum intruserit, à concilianda instrumento suo iusta temperie aberrabit. Verùm, quoniam flamma Candelæ visui meo debili officit; quia etiam partes contiguas chalybis, in eo detenti, solet denigrare & fædare, & hoc ipso obesse, quo minus Colorum mutatio tam diu ac tam clarè conspiciatur, quandoque feci hoc Experimentum imponendo chalybem temperandum candefacto vecti ferreo, qualem etiam adhiberi deprehendimus à quibusdam Artificibus in magnis ejusmodi Instrumentis temperandis, quæ ob magnitudinem suam à candelæ flamma candefieri sufficienter nequeunt. Poterisque, *Pyrophile*, tibi ipsi facilè satisfacere de differenti duritie ac tenacitate, quæ chalybi, juxta diversos colores temperato, adscribitur, si modo tenuia quædam chalybis fila, sic temperata, fregeris, observaverisque, quantum fragilitate differant; sique etiam limâ varios eorum duritici gradus experieris.

2. Verùm, *Pyrophile*, non est, ut hoc loco prosequar ulterius Considerationem momenti Experimentorum circa Colores, non modò: quia in chartis sequentibus quædam reperies exempla, quæ hic tibi exhiberentur extra debitum locum, de usu, ex istiusmodi Experimentis capiendo, quo Sal in diversis corporibus patefiat, quodnam genus Salis in iis prædominetur; verum etiam, quia Physicus Speculativus jure potest allegare, quòd, uti Lux est Objectum ad eò jucundum, ut apprius mereatur à nobis spectari, aliud licet nihil, quàm seipsam, nobis manifestaret; ita modificata Lux, *Color* dicta, digna sit, quam contemplerur, etiam si acquirendo intelligentiam Naturæ illius, nil omnino aliud doceremur. Ut sit, non sit, ut vel Tibi vel mihi ipsi excusationes patem de eo, quòd apud Te de subiecto disseram, quòd nunc tractandum suscepi, siquidem delectatio, quæ *Pyrophilum* tenet miscendi & adhibendi colores obstabit, autumo, quò minus ipsi molestum videatur legere, & certus sum, eam obstituram, quò minus Ego grave existimem, consignare, imprimis post tædiosos processus (circa alias materias) quibus me veteror ipsam fatigasse, facilia quædam nec injucunda Experimenta, quæ ad Subiectum istud pertinent.

3. Verùm enim verò, priusquam ad particulariores commentationes, Tibi circa

DE COLORIBVS.

circa Colores exhibendas descendam, erit, autumo, tempestivum, in ipso lumine distinctionem aliquam proponere, cujus ignorantia neglectusve satis crebro occasionem vel hallucinationibus vel confutioni in complurium hujus seculi Philosophorum scriptis videtur dedisse. Etenim considerari potest Color, vel ut Qualitas, residens in corpore, quod dicitur colorari, lucemve hoc vel illo modo modificare, vel ut Lux ipsa, quæ sic modificata ferit organum visus, adeoque sensationem istam, quam colorem vocamus, producit. Atque hanc posteriorem haberi posse ut genuinam magis, licet haud usitatiorum Vocabuli *Coloris* acceptionem, plura loca insequentis partis dissertationis nostræ probabile reddent; Et sanè, Lux est ipsa, quæ certo pacto vel umbris mixta, vel aliis modis turbata, oculos nostros feriens, magis immediatè in organo motum producit, cujus nomine dicimus, nos hunc illumque in Objecto colorem videre. Quia tamen est quædam in corpore, quod coloratum dicitur, superficialium particularum dispositio, quâ illud reflectamve lucem ad oculos nostros hoc vel illo modo, & non alio, alteratam dirigit, dici quoque sensu quodam potest, colorem à Corpore visibili dependere. Atque idè non rejiciemus illum de coloribus loquendi modum, qui maxime inter modernos Physicos usitatus est, dummodò nobis fas sit, ad præmissam distinctionem, occasione sic ferente, recurrere atque pro magis immediata coloris causa habere ipsam lucem modificatam, prout sensorium afficit; quamvis dispositio etiam corporis colorati, prout lucem modificat, Metonymicè (ut à Schola terminum mutuemur) isto nomine venire possit, vel efficienter, id est, quatenus Lucem, reverberatam ab ipso, vel per ipsum trajectam, in hunc illumve peculiarem colorem mutat.

4. Nescio, an non addere mihi hac occasione liceat, quòd tantum abest, colorem esse inhærentem qualitatem objecti, sensu illo, quem dare solet Schola, vel etiam sensu quorundam Modernorum Atomistarum; ut, si rem attentius pensitemus, causa adfutura sit, suspicandi, ne dicam concludendi, quòd, quamvis Lux magis immediatè organum visus afficiat, quàm corpora eam illuc mittentia; tamen lux ipsa sensationem coloris producat: non nisi prout producit determinatum genus motus localis in quadam parte cerebri; qui licèt eveniat ut plurimum à motu in quem fibrillæ retinæ cidentur Lucis appulsu; si tamen similem motum produci contingat ab ulla alia causa, in qua Lucis partes nullæ sunt, putabit quis, eundem se colorem videre. In hujus rei probationem, suggerere tibi possem, solere somniantes patere, videre se imagines: quæ ipsis dormientibus apparent, quasdam hoc, alias alio colore florido adornatas, dum tamen & lecti & oculorum curtinæ probè obductæ sint. Ac possem addere, fidentiam illam, quâ mente capti sæpius, dum vigilant, videre se arbitrantur atros cacodæmones in locis, ubi nullum est extra ipsos objectum atrum, intra visus spheram constitutum. Verùm observabo potiùs, non modò quando quis gravi feritur ictu super oculum, vel admodum gravi, super alia quadam parte capitis, solere ipsum videre quasdam quasi coruscationes fulguris, exiguâque vividas sed evanidas flammæ, clausi licèt sint

6 EXPERIM. & CONSIDERATIONES

ejus oculi. Sed similes apparitiones possunt accidere, quando motus non ab objecto aliquo foris, sed à re aliqua intra corpus proficiscitur; modò insoliti fumi, qui huc illuc in capite vagantur, vel propagata cujuscunque internæ partis corporis concussio producat circa interiores nervi optici extremitates talem motum, qualis ibidem producitur, quando Lucis in Retinam ictus adducit nos ut concludamus, nos vel Lucem, vel hunc illumve Colorem videre. Hoc ipsum Ingeniosissimus *Cartesius* probè observavit; at quia nullo inobvia peculiarisve observationis exemplo id declaravit, conabor Ego hanc doctrinam paucis exemplis illustrare.

5. Et primò quidem recordor, me, postquam divinâ faventiâ per aliquot annos fueram à molesta tussimunitis, dehinc ex accidenti subito correptum tussi gravi, sæpius, cum noctu expurgisceret ex ista intemperie, observasse, me fortiter tussientem videri videre flammam vividam sed protinus evanescentes, quod ipsum apprimè notabam ob conjecturam, quam nunc commemoro.

6. Egredia & prudens admodum Domina, & Tibi & Mihi sanguinis necessitudine juncta, mihi narrabat, aliquo abhinc tempore sibi cum aliis quibusdam dominabus sermocinanti, subito omnia objecta, quæ intuebatur, apparuisse inusitatis coloribus imbuta, alia hoc, alia illo, sed omnia tam splendidis vividisque, ut capta æquè fuisset delectatione quàm admiratione, nisi apparitionis duratio ipsi metum injecisset, eam insigniorem aliquam in valetudine sua alterationem portendere, Uti equidem postridie hysterici & hypochondriaci passioibus adedè vehementer fuit correpta, ut inde in aliquot dierum delirium, inque notham *Paralyfin*, durante isto tempore, conficeretur.

7. Cum aliquo abhinc tempore essem in oppido quodam, ubi Pectis magnam vastitatem induxerat, sciscitareturque ingeniosum quendam virum, qui, absque multa hæsitacione, laborantes istâ lue visitare audebat, de miris morbi symptomatibus, qui tantam ibi stragem ediderat; narrabat mihi inter alia, se posse plures ægros enumerare, ad quos, priusquam lecto se darent, ullaque sentirent evidentiâ symptomata, se peste esse correptos, accessit fuerat, ex peculiari hac observatione, quod rogati narrarent ipsi, objecta vicina, nominatimque vestimenta ipsius apparere sibi splendidissimis coloribus decorata, iridis colores referentia, sæpius alia aliis succedentia: Atque hoc esse affirmabat unum ex maximè fueris æquè ac primis symptomatibus, quo pestis hæc heteroclitica se prodebat. Cùmque rogarem, quamdiu ægri solerent hunc in modum affici, responsum ferebam, passim per diem unum circiter; cùmque inquirerem ulterius, utrum Emetica (quæ in ista lue solebant propinari) symptoma istud averruncarent (suetum quippe nonnullis, haurire Emeticum aliquod, quando è navi in terram descendant, ut pervicaci isti & molestæ vertigini, ab agitatione navis contractæ, medeantur;) respondebat, parum facta per vomitum evacuatione, miram illam colorum apparitionem desinere, reliqua licèt symptomata non tam citò remitterent: subjungebat tamen (ut id obiter notemus, utilis quippe potest esse observatio) eximium quendam Medicum, cui sociare se in invisendis ægris solebat, propinasse ferè omnibus, ad quos sub morbi initium, naturâ nondum

dum proficitur, accensebatur, insolitum satis Emeticum, compositum ex 8. vel 10. drachmis Infusionis Croci Metallorum, & dimidiâ circiter drachmâ, vel etiam multò majori quantitate Vitrioli albi, tanto cum successu, ut vix unus ex decem, cui tempèstivè fuerat propinatum, ex morbo illo moreretur.

8. Sed ut ad Colorum considerationem revertamur; Vix apparitio ipsorum produci potest à motibus ab intra, absque objecti externi adiumento; sic observatum à me fuit, quandoque posse fieri, ut color, qui, alioquin produceretur ab objecto externo, mutetur à motu quodam, texturâve novâ, jam productis in sensorio, quamdiu inusitatus ille motus vel dispositio illa nova durat. Piusies enim comperi, quod postquam per Telescopium Solem contuitus fui, interposito licet spisso vitro rubro vel cæruleo, ut splendori ejus ferendo esset oculus, impressio in Retinam non tantùm ad eò esset vivida, sed & ad eò permanens, ut si dehinc oculum ad flammam converterem, ea mihi colore appareret à solito suo colore valde discrepanti. Atque si aliquoties successivè clauderem & aperirem eundem oculum, videbam colorem adventitium (si sic appellare fas sit) sensim mutari diminui, donec tandem (hic quippe motus inusitatus oculi statim desinere detrectabat) flamma eodem colore mihi, quo solet aliis spectatoribus, appareret. Non dissimilem deprehendi effectum, Lunam, quando orbe ferè pleno lucebat, per insigne Telescopium, nullo vitro in oculi tutelam adhibito, conspiciens. Verùm, quod cupio notari, quoniam alibi dari occasio poterit id recogitandi, quia etiam consentire non videtur Anatomicorum Opticorumque doctrinæ, quam de duorum oculorum ad se invicem respectu tradunt, est hæc circumstantia, quòd, licet oculus meus dexter, quo Telescopium transpiciebam, ita esset affectus forti nimis impressione læcis, quando tamen stercina candela, aliudve aliquod objectum læcidum, mihi apparebat colore admodum infuso, dum spectabatur oculo turbato, vel (licet non ita notanter) utroque oculo simul & semel; attamen si oculum istum clauderem, idèntique objectum conspicerem altero, id non alio, quam solito suo colore apparebat, quamvis, si vicissim aperirem adhiberemque oculum perstrictum, vividus color adventitius rursus à me perciperetur. Atque hac occasione prætermittenda mihi non est observatio, quæ persuadere nobis queat, vehementem nimis sensorii percussione, in primis si ab ortu id sit debile, inducere posse impressionem opinione nostrâ tenaciorem, quæ impressio, quibusdam in casibus miseri vividorum objectorum actionibus potest, easque ad longum deinceps temporis spatium vitiare. Novi quippe indubiæ fidei dominam, quæ, acceptis nuper periculoso admodum lapsu aliquot plagis, in primis graviori unâ in parte aliqua faciei prope ipsius oculum, visum suum ad eò turbatum sensit & discompositum, ut, ipsâ mihi aliquoties id narrante, non modò, quando postridie servorum ejus unus ad lectum ipsius accederet, de valetudine sciscitaturus, vestes ejus apparerent tantâ perstringentium colorum varietate exornatæ, ut mox teneretur ipsum jlabere discedere; sed & Imagines Tapetium ejus per multos dehinc dies ipsi apparerent nisi cubiculum extraordinarie obscuraretur, pluribus, ad molestiam usque vividis coloribus, quos nemo alius in iis conspiceret, decoratæ.

Cùmque

8 EXPERIM. & CONSIDERATIONES

Cùmque inquirerem , utrum objecta Alba non apparerent ipsi pluribus adornata coloribus luminosis , quàm alia , ac annon videret quosdam , quos nunc non posset benè describere illi , cujus oculi nullà unquam intemperie laborassent , respondebat mihi , quandoque sibi visum se videre colores adèò novos splendidosque , ut peculiaris essent generis , talisque , ut eos describere non posset ex sua cum ullis , quos antè & postè conspexerat , similitudine : atque objecta Alba tantopere turbasse visum ipsius , ut si aliquot à lapsu isto diebus interiora libri alicujus inspiceret , videre sibi colores videretur , Iris coloribus similes ; quin imò , cùm sat benè se restitutam jam crederet , cubiculo suo exire ausa , ingressum in locum cujus parietes & laqueare erant dealbata , in causa fuisse , ut objecta ista apparerent ipsi coloribus tam splendidis perstringentibusque imbuta , ut visum illius valdè offenderent , & de audacia pœnitentiam ipsi inducerent ; subjungebat etiam , hanc oculorum ipsius intemperiem per 5. vel 6. septimanas durasse ; quamvis ex eo tempore multum legere & scribere valuerit , nullum omninò incommodum inde sentiens . Lubens scivissem , num , si clausisset oculum læsum , Phœnomena futura fuissent eadem , quando alterum solum adhiberet ; sed non satis maturè de hoc casu inaudiebam , ut inquisitioni isti satisfacerem .

9. Quare nunc aliud hoc Exemplum subnectam , quòd aliquot ante annos vir quidam , quem profunda , in omni ferè literatura Philologica , cognitio illustrem admodum reddidit , me conveniens , de quadam oculorum ipsius intemperie mecum consulturus , narrabat mihi inter circumstantias alias , quòd , oculis aliquando nimium in Solem defixis per Telescopium , nullo colorato vitro armatum , quòd perstringentem objecti splendorem retunderet , Lucis excessus adèò vehementer oculum ejus affecerit , ut semper ex eo tempore , quando eum ad fenestram ullumve objectum Album convertit , videre sibi videatur globum lucis , Solem magnitudine , quàm is ipsi tum apparebat , quasi æquantem , ante oculos ejus transire ; cùmque eum sciscitaret , quamdiu hac intemperie laborasset , respondit , annum jam agi nonum vel decimum , ex quo casus , qui causa ejus fuerat , ipsi contigisset .

10. Possè hic subungere , *Pyrophile* , memorabiles quasdam Narrationes , quæ mihi occurrere in Relatione , nobis ab experto *Epiphano Ferdinando* traditæ , de Symptomatibus , quæ ipse iis contingere observaverat , qui punguntur à *Tarantula* : ex quibus (narrationibus) probabiliter possè ostendere , absque mutatione in Objecto , mutationem in Organis Visionis efficere possè , ut quidam Colores , longo temporis spatio , jucundi appareant , alii verò irritent , idque arbo admodum intense , quamvis neutri eorum ulla ejusmodi effecta prius producerent . Hæc , inquam , subnectere hoc loco possè ad confirmandum , quod modò dixi , ut ostenderem magni esse momenti , in dijudicandis Coloribus , Organi dispositionem , nisi , quòd , cùm mirabiles hæc historiae ad aliun. sermonem congruentius pertineant , mallem , contentus ipsas hic innuisse , Te eas plenè traditas *ibi* repetire .

CAPVT III.

1. **V**erùm, *Pyrophile*, ex omnibus quæ hæcenus disserui, nollem videri oblitus distinctionis (Coloris) sub tertiæ sectionis præcedentis capituli initium traditæ: proindeque, omnibus his ita expeditis de Colore, prout est modificata Lux, immediatèque afficit sensorium, nunc tibi denuo suggeram, me non negasse, Colorem sensu quodam posse considerari ut Qualitatem, in corpore, quod coloratum dicitur, residentem; & sanè, pars sequentium Experimentorum maxima respiciunt Colorem sub ista præcipuè notione: Est quippe in corporibus, quæ nos colorata dicimus, & maxime in partibus eorum superficialibus, certa quædam dispositio, quâ illæ Lucem, ab iis oculo nostro immittam, ita turbant, ut ea producat ibi distinctam illam impressionem, cujus causâ dicimus, corpus visum esse vel album, vel nigrum, vel rubrum, vel flavum, vel ullo alio determinato colore prædicitum. Verùm quia Experimentis, aliquot post paginas secururis, fusiùs & particulariùs (Deo dante) ostendemus, mutationes, proindeque in diversis locis productionem & apparitionem Colorum dependere à continuata vel alterata Objecti textura, hoc loco duo vel tria circa hanc materiam (atque id etiam nonnisi in transitu) inuenimus.

2. Et primò quidem, non fit sine ratione, quòd Colorem (sensu prius explicato) præcipuè partibus superficialibus Corporum adscribo: Etenim ne in dubium vocemus, quantum corpuscula opaca possint etiam in corporibus illis, quæ diaphana vocamus, abundare, planum videtur nos de corporibus opacis reverà parùm amplius videre, quàm superficiem; si enim radios Lucis, ab objecto ad oculum resilièntes, deprehenderemus satis profundè in coloratum corpus penetrare, haud id judicarem opacum, sed vel translucidum, vel saltem semidiaphanum: & quamvis docere nos videantur Scholæ, Colorem esse qualitatem penetrativam, quæ ad intimas objecti partes pertingit; uti si frustum Cæræ sigillatoris in quotlibet frangatur partes, interiora fragmenta eandem habebunt rubedinem quàm apparebat superficies externa. Hoc tamen est exemplum tantum particulare, quòd rationem nuper allatam non evertet; maximè cum alia possim allegare exempla in contrarium, sufficiantque duæ vel tres instantiæ negativæ ad labefactandum regulæ alicujus positivæ generalitatem; maximè si ea nonnisi uno paucisvè exemplis innitarur. Quare, ne mentionem faciamus cerasorum, prunorum, & nescio quot corporum aliorum, in quibus pellis hoc est imbuta colore, & quòd eâ regitur, alio, nominabo par Exemplorum, peritorum à Coloribus corporum durabilium quæ longè magis homogenea judicantur, nec partes habent vel organicas, vel tales, quæ ad naturam earum accedant.

3. Pro exemplo primo, duntaxat in memoriam tibi revocabo, quòd afferebam paulò post hujus Commentationis initium, de Cæruleo, & Rubro, & Flavo coloribus, quòd produci possunt in Chalybis frusto attemperato; hi quippe colores, licèt admodum sint vivi, si tamen Chalybem, quem exornant, fregeris, apparebit,

B

nonnisi

nonnisi superficiales eas esse, cum non modò intimæ metalli hujus partes, sed & illæ, quæ intra pili latitudinem à superficie distant, nullo ex hiscè Coloribus tingantur, sed chalybis ipsius colorem retineant: Præterquam quòd confirmare possumus hanc observationem, æquè ac alia nonnulla particularia, quæ alibi tradimus de Coloribus, Experimento sequenti, quod de industria faciebamus.

4. Cepimus bonam quantitatem plumbi mundi, càmque intenso igni fudimus, eoque effuso in vas mundum figuræ & materiæ commodæ, (utebamur nos vase ferreo, ne intensus subitûsque calor ei noceret) spumæque superficiæ innatante, sollicitè ac celeriter abjectâ, percepimus, uti expectamus, planam & coruscantem materiæ fusæ superficiem colore splendidissimo imbutam, quæ fugax æquè ac delectabilis, tantùm non incontinenter locum dabat alii colori vivido, & hunc mox tertius excipiebat, & hic quasi in fugam agebatur à quarto, adeoque Colores hi mirèividi successivè apparebant evanescebantque (iisdem tamen subinde secundâ vice apparentibus) donec, metalli defervescèntia jucunditatem spectaculi adimente, colores, quos contingebat adornare superficiem, quando plumbum ita incipiebat refrigerari, in ipso hærent, sed adèò superficie tenuis, ut vel tantillo à superficie plumbi abrafo, in istis locis colorem omnem abradere-mus, & nonnisi perciperemus eum, qui ipsi metallo est natus; quod cum reciperet adventitios colores suos eo duñtaxat tempore quo calor valde erat intensus, inque ea parte, quæ exposita erat aëri, comparatè, admodum frigidò, (qui, juxta alia Experimenta, abundare videtur subtilibus partibus salinis, ad operandum in plumbum ita dispositum fortè non ineptis) hæc, inquam, unâ cum observatione mea, quòd quæcunque Plumbi tam vehementer fusi partes aëri ad tempus exponebantur, in spumam sive Lithargyrum aliquod verterentur, utut splendide mundæq; priùs apparerent, cogitationes sive conjecturas quasdam mihi suggerebant, quas jam non vacat tibi exponere. Fortasse, quis, cum ignotus, *Pyrophile*, cogitaret, animum mihi esse, tibi imponere hujus Experimenti enarratione, quod aliquoties cepi: sed ratio, quare commemorata phænomena observata non fuerint, esse poterit, quòd nisi Plumbum ad fusionis vel fluiditatis gradum, gradu solito, vel re ipsâ ad fusionem ejus necessario, multò intensiorem; reducat, Phænomena à me enarrata vix ullatenus se sint proditura: Atque etiam observavimus, successivam hanc Colorum vividorum apparitionem & evanescentiam minui sole-re ac determinari, donec Metallum aëri expositum majorem, quàm quis facillè suspicaretur, calorem adhuc retineret. Estque, quod ulterius mihi notandum, cujus rationem tibi indagandam relinquo, videl. quòd iidem colores non semper nec regulariter sibi invicem succedebant, ut fieri solet in Chalybe, sed ordine hoc anomalo, in subjecta Nota consignato, quem vix potis eram conscribere, præ successione colorum celeritate, quod, sive à differentibus gradibus caloris in plumbo, frigidò Aëri exposito, sive ab alia aliqua causâ procederet, tibi examinandum permitto,

[*Caruleus, flavus, purpureus, caruleus; viridis, purpureus, caruleus, flavus, rubicundus; purpureus, caruleus, flavus, & caruleus, flavus, caruleus, purpureus, viridis mixtus; flavus, ruber, caruleus, viridis, flavus, ruber, purpureus, viridis.*]

5. Prisci Atomistæ, nonnullique docti neoterici explicare conati sunt Colorem in opacis corporibus varietatem ex variis figuris partium superficialium; Ingenium redolet conatus videturque Doctrina ex parte vera; fateor autem, me existimare, nonnulla esse alia, quæ advocanda sunt tanquam concurrentia differentes istas Asperitatis formas producendum, unde opacorum Corporum colores videntur dependere. Ad hoc nonnihil explicandum, assumamus oportet, superficies omnium istiusmodi Corporum, utur læves politæque hebeti nostro visui & tactui appareant, sensu duntaxat populari, vel, ad summum, physico, nequaquam autem stricto & rigido, exactè læves esse:

6. Hoc ipsum egregia Microscopia nobis ostendunt in multis corporibus, quæ nudis oculis lævia videntur; idque non solum, quod monticulos & protuberantias parvas, quæ supra id assurgunt, quod concipi potest esse planities superficiali, quæ in considerationem venit (id quippe fati est obvium iis, qui vel tantillum versant ejusmodi vitra) sed etiam quoad numerosas depressiones infra istam planitiem: de quo genere cavitatum, adminiculo Microscopii, quod summus Artifex, ea parans, summum esse judicat vitrum grandiens totius Europæ, excepto uno, ipsi æquali, observavimus in tenuis frusti suberis superficie, quæ ad oculum plana apparebat, sexaginta circiter in una serie intra longitudinem, trigesima prima & trigesima secunda parte pollicis minorem (haud quippe longius spatium uno obtutu vitrum concludit) atque hæc cavitates (quæ parvo isti suberis frusto speciem quasi inanis favi conciliabant) non modò admodum erant distinctæ, & figurâ sibi invicem similes, sed & magnitudine insigniori, & vix credibili profunditate; adè ut distinctæ ipsarum umbræ æquè ac latera planè fuerint discriminata, & facillè numerabilia, potuissentque commodè distingui, quamvis decuplo fuissent minori quantitate: id quod putavi præter rem non esse, apud te, *Pyrophile*, in transitu commemorare, ut inde nonnihil æstimare possis, quam insignis inæqualitas, & quanta multitudo umbrecularum esse revera possit in vix sensibili physicæ superficiali parte, quamvis oculus nudus nil tale percipiat. Atque uti insignia Microscopia scabritiem ejusmodi in multis corporibus, quæ lævia habentur, nobis ostendunt, sic plura superpetunt Experimenta, (quamvis nunc iis urgendis non sit nobis immorandum) quæ idem, quoad reliquum istorum corporum, de quibus nunc agimus, persuadere nobis videntur: Adè ut nulla detur sensibilis pars corporis opaci, quæ non possit concipi esse composita ex corpusculorum singulatum insensibilium multitudine; sed in tribuenda hisce superficiebus istâ dispositione, quæ in causa est, ut lucem alterent, quæ inde ad oculum reflectitur, modo illo, qui requiritur ad conciliandam objecto apparentiam viridem, cæruleam, &c. figuræ harum particularum grande quidem, at non omne punctum ferunt. Verum est equidem, particulas protuberantes magna admodum figurarum varietate posse esse præditas, Sphæricâ puta, Ellipticâ, Conicâ, Cylindricâ, Polyedricâ, nonnullisque valdè irregularibus; atque juxta harum Naturam, & corporis lucidi positum, Lucem variè debere affici; alio modo à superficiebus (loquor jam de superficiebus physicis) quæ constant ex sphericis, & alio, ab iis, quæ compositæ sunt ex Conicis vel Cylindricis

corpufculis; cùm quædam apta fints, quæ *plus* reflectant incidentium radiorum Lucis, alia; *minus*; quædam in hanc, alia in aliam partem. Verùm, præter hanc differentiam figuræ, plura esse poffunt alia, quæ eminenter concurrant ad variandum formas Afperitatis, unde colores tantopere dependent. Etenim, primas libenter concedens figuræ particularum, fecundo loco confidero, corpufcula superficialia (fi fic ea vocare fas est) majora esse poffe in hoc corpore, & minora in alio, proindeque apta, quæ Lucem in ea incidentem majoribus vel minoribus umbris attemperent. Deinde, particulæ protuberantes magis minufve arctè poffunt esse confipatæ, hoc est, major minorve earum numerus esse potest intra fpatium *unius*, quàm intra fpatium *alterius* particulæ fupèrficiei, eandem extensionem habentis; quantumque hæ qualitates conferre poffint ad producendum Colores, aliquo modo conjicere licet ex eo, quod in aquæ contingit Agitatione: fi enim bullæ, quæ cã mediante, producuntur, magnæ sunt & nonnifi pauca, vix fenfibilem colorem acquireret aqua; at fi reducatur in fpumam, confantem ex bullis, quæ, cùm fint minutæ admodum & fi mutud contigæ, infigniori multitudine in arctum locum confipantur, Aqua (in fpumam verfa) manifeflum admodum colorem* album tunc exhibet (ad quem hæ poffremò allatæ conditiones bullarum æquè ac earum figuræ convexæ, contribuunt) idque ob rationes infra dicendas. Præterea, necesse non est, ut particulæ fupèrficiales, quæ exhibent unum colorem, fint omnes Rotundæ, vel omnes Conicæ, vel omnes figurâ aliquâ unâ; fed corpufcula figuratum differentium miferi poffunt in opaci corporis fupèrficie; uti cùm corpufcula, quæ colorem producant caruleum, & illa quæ faciunt flavum, accuratè & peritè mifcentur, confituunt viridem, qui licet unus videatur color fimplex, hoc tamen in cafu ex corpufculis valdè differentium generum, probè commixtis, productus apparet. Insuper, figura & magnitudo parvularum depreffionum, cavitatum, fulcorum, pororumve, inter corpufcula hæc protuberantia interceptorum, æquè in rationes vocanda sunt, ac magnitudines ac figuræ ipforum Corpufculorum. Concipere quippe poffumus, phyficam fupèrficiem Corporis, ubi (ut diximus) color ipfius quali refidet, tranfverfim esse fectam à plano Mathematico, quod fcis concipi sine omni omnino profunditate vel craffitie; tùmque, uti quædam partes fupèrficiei phyficæ esse poffunt protuberantesurgerève fupra poffremum hoc planum, fic aliæ infra idipfum deprimi: Vti (ut groffiori comparatione mentem meam explicem) in diverfis fupèrficiei Terræ locis non modo sunt vicini montes, arbores, &c. quæ fupra horizontalem planitiem vallis eminent, fed fluvii, fontes, fctobes, aliæque cavitates, quæ intra eandem fubfidunt. Atque protuberantes eufmodi & concavas alicujus fupèrficiei partes adedè diverfimode poffe Lucem remittere, ut multum inde color varietur, quædam exempla, aliâque, quæ infra dabitur occasio in hoc Tractatu notandi; fatis fupèrque declarabunt: Interea fatis erit tibi fuggere, ex duobus planis lateribus eufdem fragmenti (exempli caufâ) Marmoris rubri, uno diligenter polito, altero remanente fcabro, differentes gradus generave diverfa Afperitatis, (latus quippe, glabrum tactui,

* Vide differtationem de Natura Albedinis & Nigredinis.

feabritie suâ non caret) adedò diversificabunt Lucem, à diversis Planis ad oculum reflexam, ut duos discrepantes Colores adhiberet pictor ad ea repræsentandum.

7. Et spero, *Pyrophile*, te non existimaturum, alienum esse aut impertinens, me in diversis huius Scripti locis adhibere exempla, petita à corporibus & umbris longè multò grossioribus, quàm sunt minutæ illæ protuberantiæ & inumbrati pori, de quibus ut plurimum Corporis alicujus color, quatenus est qualitas inhærens vel dispositio superficiæ ipsius, videtur dependere. Etenim utor interdum eiusmodi exemplis, potiùs ad mentem meam explicandum, quàm ad probandum meam conjecturam; cùm res, quæ suâ parvitate sensus fugiunt, imaginationi meliùs repræsententur per familiaria eiusmodi objecta, quæ, ipsas iuxta alios respectus satis referentes, mole se nobis visibili sistunt. Deinde verò, licèt radii Lucis sint corpora adedò subtilia, ut ipsorum respectu, etiam superficies, quæ ad sensum sunt glabræ, tales ad amissim non sint, sed suum habeant gradum asperitatis, quæ ex parvulis constat protuberantiis & depressionibus; & licèt proinde eiusmodi inæqualitates sufficere possint ad tribuendum corporibus Colores differentes, uti videre est in Marmore, quod album apparet, vel nigrum, vel rubrum, vel cæruleum, etiam tum quando politum est curâ potissimâ; attamen liquet ex nuperâ instantia rubri Matmoris, aliisque compluribus, etiam grandiores protuberantias majoresque umbras posse itidem adedò diversificare superficiæ corporis alicujus asperitatem, ut manifestè ad coloris eius variationem concurrat: unde hæc Exempla patet aprè satis adhiberi in eiusmodi Argumento, quale nunc tractamus. Hisque ita hac occasione monitis, nunc progredior.

8. Situs etiam particularum superficialium alicujus est momenti, quem distinguo in positum singulorum Corpusculorum respectu Lucis & Oculi, & Ordinem ipsarum, respectu etiam unius ad alteram. Corpus quippe aliter reflectere Lucem potest, quando superficiales illius particularæ magis erectæ sunt in plano, quod concipi potest iuxta basin ipsarum se expotrigere, & quando puncta sive extremitates talium particularum oculo obvertuntur, quàm quando istæ particularæ ita sunt inclinatæ, ut ipsarum latera magna ex parte possint discerni: uti Color Holserici variatus tibi videbitur, si partem eius palpando hac flectas, aliam illac, politu scilicet filorum particularium respectu Lucis vel Oculi, hac ratione differentiam acquirente. Atque observare est in agro, maturâ segete conspicuo, quem ventus perflat, apparere ibi quasi undas, colore (gradualiter saltem) differentes ab eo, qui in reliqua est arvi parte, vento quippe, dum spicaram alias deprimit, non depressis eodem tempore cæteris, causante, ut aliæ plus reflectant à partibus lateralibus & stramineis, quàm faciunt reliquæ. Atque ita, quando canes ita consistantur irâ, ut pilos colli, inque aliis nonnullis corporum suorum partibus erigant, acquirere partes istæ videntur colorem diversum ab eo, quem iidem exhibebant pili, quando usitato positu multò magis reclinabâr. At non esse negligendum eum Ordinem, quo disposita sunt corpuscula superficialia, conjicere possumus ex aquæ in spumam conversione, contusione vitri & rasionè cornuum; quibus in casibus corpuscula, prius sic coagmentata, ut translucere, istum ordinem mutando

ita disponuntur, ut terminet reflectantque plus Lucis, & eo ipso subalbida appareant. Atque sunt modi alii, quibus partium protuberantium *Ordo*, Oculi respectu, conferre multum potest ad particularis alicujus Coloris apparitionem: Sæpe quippe observavi, Pisces constrictis dispositisque secundum lineas parallelas, atque semipede circiter supra arvi superficiem progerminatis, si agrum ejusmodi ab ea aspicerem parte, versùs quam tendebant lineæ parallelæ, soli pars multò major colore suo lutesco apparebat sed si transversim id conspicerem, solum apparebat admodum viride, partibus piscorum superioribus interceptas partes folii, quæ, ut dixi, usitatum suum retinebant colorem, impediendis quo minus ab oculo perciperentur. Nec scio, *Pyrophile*, annon mihi fas sit adijcere, ipsum etiam Motum parvularum partium visibilis Objecti conferre in quibusdam casibus posse, (etsi non aded dictu sit facile *quomodo*) ad productionem vel variationem alicujus Coloris : Aliquoties quippe paravi Liquorem, qui probè confidens in phiala clausa, translucidus est & excolor^t; at quamprimum aperitur vitrum, copiosè admodum, fumi albensis & opaci specie, avolat. Sùntque alia corpora, quorum fumi, quando replent aliquod Recipiens, nos inducerent, ut suspicemur, Lac in ipso contineri; quando tamen in Liquorem hi fumi confidunt, Liquor iste non est albus, sed transpatet. Atque fumos hujusmodi albos vidi subortos, deobrutando notum mihi Liquorem, qui tamen ipse diaphanus & ruber est: Neque *sola* hæc sunt hujus generis Exempla, quæ nostra Experimenta suppeditare nobis possunt. Atque si corpuscula superficialia sint de genere crassiorum, inque cum disponantur modum, ut diversa ipsorum latera faciesve exhibere possint colores differentes tum corpusculorum istorum Motus vel Quies momentum habere potest quoad superficiem, quam componunt, colorem, hoc nomine, quòd quandòque plura, quandòque pauciora laterum, ad exhibendum colorem ejusmodi dispositorum, hac ratione fieri & continuari possint oculo magis obversa, quàm reliqua, physicamque componere superficiem, quæ magis minùsve sensibiliter interrumpatur; uti (ad explicandam mentem meam rudiori exemplo) memini, in quibusdam generibus foliosarum plantarum, densè ad se invicem consitarum, quarum foliorum duò latera colore erant nonnihil differenti, insignem esse in colore disparitatem, si ea intuearis, tum quando Folia quiescentia oculo obvertunt latera sua superiora & plerumque visui exposita, tum quando venti aura, ea perflans, complures ex plerumque latentibus foliorum lateribus conspicuos reddit. Et quamvis parvula ista corpuscula, de quibus nuper fuimus locuti, singulatim & seorsim videri possint excolora, attamen quando plura eorum sibi invicem tam propè apponantur, ut non facile dignoscatur oculus interruptionem intra distantiam sensibilem, colorem exhibebunt; uti videre est, quòd, licèt tenuissimum filum tincti serici, dum spectatur singulum, penitùs ferè destitutum videatur, verbi causâ, rubedine, aliquo tamen horum filorum numero in unam tramam contexto, color ipsorum conspicuum redditur.

9. At eadem occasio, quæ me invitabat, ut dicerem ea, quæ retuli de Arborum foliis, invitat me quoque, ut tibi exponam quadantenus, quod accidit in
Taffetis

Taffetis variabilibus, ubi colores videmus differentes quasi emergere & vanescere, eadem portione serici rugatâ : uti sæpius cum delectatione observavi, ejusmodi Microscopii beneficio, quòd, licet non permultum grandefaciat Objectum, cum tamen compenset defectum hoc commodo, quòd possis illud facile remove, quam citò placuerit, ab una parte ad alteram lati alicujus objecti, cujus magnam partem cum Lux exhibeat simul & semel, possis ipsius ope Totum brevissimo temporis spatio perlustrare, Talis, inquam, Microscopii adminiculo facilè poteram dignoscere, in portione aliqua Taffetæ variabili (quæ apparebat, exempli ergò, quandoque rubra, quandoque viridis) Materia ex rubris viridibusque contexta erat filis, se mutuo supra & sub-euntibus, invicèmq; in innumerabilibus quasi punctis discussantibus; atque si per Microscopium insigniorem aliquam hujus Materiæ contuerer partem, quæ (exempli causâ) nudo oculo apparetet rubra, planè videre poteram, in posito isto fila rubra esse conspicua, vividamque Lucem reflectere; & quamvis percipere etiam poteram, adesse quoque fila viridia, ob incommodum tamen ipsorum situm in *physica* superficie Taffetæ, à protuberantioribus filis rubris ex parte abscondebantur; eadèmq; de causa reflectio facta à tanta parte viridis, ac detegebatur, comparatè nonnisi obscura erat & languida. Et si è contra, per Microscopium ullam contuerer partem, quæ apparetet viridis, manifestò videbam, fila rubra minus esse oculo exposita, & obscurata à viridibus, quæ proinde colorem exhibebant prædominantem. Atque serici hujus texturam observans, facilè poteram vel hujus vel illius coloris fila oculo meo sic exponere, ut ad lubitum exhiberem rubri vel viridis apparitionem, vel hos colores sibi invicem substituerem, adèd ut, quando eorum observabam successionem, ope Microscopii, percipere possem, quomodo color prædominans quasi prosiliret, quando fila ipsam exhibentia situm commodum nacta fuerant; atque factis in dicta materia, certo modo, plicis minutis, latera, quæ incidebant in istas plicas, inque iis terminabantur, nudo oculo apparebant unum quidem rubrum, alterum, viride. Quando fit, ut fila plurium, quàm duorum differentium colorum, intertextuntur, emergens inde Taffetæ variabilitas nonnihil etiam poterit differre. Sed malui asserre instantiam in Materia commemorata, quoniam, cum simplicior esset mixtura, modus, quo producitur mutabilitas, capi facilius potest: & quamvis sola ratio promptè satis ducere solertem queat ad conjectandam Explicationem, dummodo modum calluerit mutabiles Taffetas texendi; præter rem tamen non esse arbitrari mentionem ejus facere, quòd & in Scholis eruditi & liberaliter educati inquisitionem in opificia habere soleant pro negotio Mechanico, proindeque se indigno; quòdque etiam istiusmodi Microscopii, quæle descripsi, beneficio, detectio tam jucunda sit ac intellectui satisfaciens, innuerèque solutionem possit aliorum Phænomenùm, exhibitorum à Coloribus. Nec abs re foret, sedulam fieri inquisitionem, aliquàmne rationem nobis suppeditarent Microscopia Variabilitatis Coloris, quæ adèd est in Cochleis Margariferis, Opalibus, nonnullisque aliis similibus corporibus, conspicua, adèdque delectabilis: Etenim, etsi meminerim, nonnihil me hujus generis antehac tentasse

tentasse (frustra satis) circa Cochleas margaritíferas , cum tamen destitutus tum temporis fuerim optimi mei Microscopii adminiculo , aliisque commodis optandis , Tibi permitto , qui visu magis vales , experiri , quousque rem possis provehere ulterius ; quandoquidem aliquid detectum foret , si quis repererit , quod , hoc in casu , valentissimi Oculi , optimæque notæ Microscopia ipsa , detegeret nihil queant .

10. Fateor , *Pyrophile* , magnam partem eorum , quæ tradidi (vel proposui potius) de differentiis formis Asperitatis in corporibus ; quibus differentiis sit , ut Lux incidens majori vel minori copia umbræ , eaque umbrâ magis vel minus interruptâ reflectatur , vel etiam aliâ ratione modificetur turbeturve , non nisi conjecturalem esse ; at certus non sum , annon , nisi sensuum nostrorum obesset hebetudo , vel hæ , vel aliæ quædam congeneres Notiones patrociniû benignius essent consecuturæ . Etenim in eam suspicionem pronus sum , si oculorum acie satis valeremus , vel Microscopiis tam perfectis instructi essemus , qualia vereor , magis habemus in votis , quam spe , proventos sensus nostros perspecturos esse in physicis corporum superficiebus tum magnum numerum latentium asperitatum , tum particulares magnitudines , figuras & positus minutissimorum corporum , quæ eorum sunt causæ ; atque fortè percepturos , inter alias , quas nunc non nisi imaginari possumus , varietates , quomodo parvulæ hæ protuberantiæ & cavitates Lucem interrumpant diluantque , miscendo eam plurimis exiguis & singulatim non dignoscibilibus umbris , quibusdam licet eorum magis , aliis minus minutis , aliis etiam minus , aliis magis numerosis , pro natura & gradu Coloris particularis , quem visibili Objecto tribuimus : Vti videmus , posse nos in Luna mediantibus insignibus Telescopiis dignoscere complures montes & valles , & quosdam quasi puteos , aliasque partes quarum aliæ magis , aliæ minus vividè collustrantur , aliæque languidiori , aliæ profundiori umbrâ obfuscantur , quamvis Oculus nudus nil tale in planeta isto dignoscat . Atque egregio Microscopio , ubi oculus inermis non nisi viridem pulverem percipiebat , oculus armatus , ut supra notabamus , poterat particularia granula discernere , quædam cæruleo , quædam flavo colore imbuta , quæ corpuscula prius exquisitè misceri , ad viridem componendum colorem , curaveramus .

11. Ac , *Pyrophile* , ne me planè absolum credas in iis , quæ disserui de Possibilitate (non enim dico amplius) dignoscendi differentes Asperitatis modos in superficiebus corporum , diversis coloribus imbutorum , rem quandam memorabilem hîc consignabo , quæ fortè mihi innotescebat , postquam hujus Commentationis magnam partem scripto mandaveram , estque hujusmodi : Casu nuper obviam factus suo merito celebri D. I. Finch , Anatomico Extraordinario Magni virorum Illustrum Patroni , Magni Ducis Hæturiz nunc florentis , * atque virum hunc ingeniosum sciscitatus , quid præcipuè rari in nupero suo ex Italia in Angliam reditu vidisset , responsum ferebam virum quendam in *Belgio Ultrajecti* ad *Mosam* , qui certis temporibus dignoscere & distinguere possit Co-

* Ex eo tempore ob egregia merita , fidelitatemque erga Regem , Equitis Aurati honore à Majestate Britannicæ dignatus .

teres tactu suorum digitorum. Facile statues longè magis mirum hoc esse, quàm quod ego proponebam tanquam non impossibile duntaxat; quandoquidem, Retinæ sensus cum videatur multò tenerior promptiorque, quàm sensus crassiorum istorum filamentorum, nervorum membrarumve digitorum nostrorum, quibus versare crassa & dura corpora solemus, vix credibile videatur, ullam consuetudinem, vel diætam, vel constitutionem peculiarem, instruere quem posse, ut organis tam crassis & incongruis distinguat adeò delicatas subtilisque differentias, quales sunt in Asperitatis formis, ad differentes colores pertinentibus, ad quorum impressiones interventu Lucis recipiendum, tribuisse Retinæ, in eamque contexisse teneram delicatamque nervi Optici medullam videtur Natura. Ea propter, fateor, proposuisse me diversa dubia, speciatimque, curæne fuisset Doctori, hominis nostri oculos mantili vel strophio tam sollicitè obvelare, ut certò ipsi constaret, intervenire huic rei visum ejus non potuisse, quamvis tantummodò simulasset ipsius defectum: quibus plures alias quæstiones adjiciebam, ut mihi ipsi facerem satis, illa ne probabilitate collusio aliqua aliæve strophæ intercessissent. Deprehendi verò, ludiciosum Doctorem; in signe viæ suæ diverticulum consultò quæsi-
visse, ut sibi ipsi Eruditoque suo Principi de re hac mita satisfaceret, vigilantem & cautum admodum fuisse, ne imponeretur *sibi ipsi*. Ac, aliquâ hallucinatione memoriæ perperam informatet me, hanc mihi roganti gratiam præstabat, ut notas illas exquireret, quas in sui ipsius & Principis sui informationem scripto mandaverat; quorum hæc est summa.

Doctorem, cum audivisset *Ultrajecti ad Rhenum*, degere, aliquot ab *Ultrajecto ad Mosam* miliaribus, hominem, qui Colores dignoscere posset tactu, ad posteriorem urbem se contulisse, & per nuncium eò hominem accersivisse, ipsòque examinato sequentia accepisse.

Hominem appellati *Ioannem Vermaasen*, eo tempore annum ætatis circiter trigésimum tertium agentem: cum nonnisi biennis esset, variolis laborasse, indeque in omnimodam cæcitatem incidisse: in præsentiarum verò eum esse Organi Pneumatici Magistrum, istoque munere in Choro publico fungi.

Doctore vesperi cum ipso sermocinante, cæcum illum affirmasse, distinguere se posse colores tactu, at facere se id non posse nisi jejunum, potu vel tantillo ipsum spoliante istâ tactus *excelsa*, quæ ad delicatam ejusmodi sensationem requiratur.

Exinde Doctorem se instruxisse in diem posterum septem portionibus tæniarum septem hisce coloribus tinctatum, nigro, albo, rubro, cæruleo, viridi, flavo, & cæsis: sed quoad colores mixtos, hunc *Vermaasum* ipsorum discriminationem noluisse suscipere, quamvis, si offerrentur, indicare posset, eos mixtos esse.

Ad discernendum tæniæ colorem, eum ipsam pollicis & indici interponere, sed maxime exquisitam perceptionem ejus inesse pollicis suo, multòque potiore in pollice dextro quàm sinistro.

Postquam cæcus ille quater vel quinquies indicasset diversos colores (mantili licet velatus, verente Doctore, ne aliquem haberet usum oculorum) compe-

sisse Doctorem, ipsum bis errasse; appellasse scilicet album nigrum, & rubrum cæruleum; sed eum semper ante errorem istas tæniâs seposuisse per paria, dixisseque, licet facile distinguere eas ab omnibus aliis posset, hæc tamen duo paria non facile posse dignosci inter seipsa: Ex quo seiscitabatur eum Doctor, cujus generis discriminationem colorum haberet per tactum suum; ferebatque hoc responsum (cujus inprimis gratiâ hanc Narrationem hîc infero) omnem discrimen ex majori minorive oriri Asperitate: Equidem, aiebat (sunt hæc ipsissima Doctoris verba) Nigrum afficit sensum, ac si tangeres cuspides acicularum, vel duriores quâsdam arenulas; Rubrum vero glabri sensationem efficit.

Doctori ipsum roganti, ut ordine sibi indicaret Colorum ad Tactum ejus differentiam, id præstabat in modum sequentem.

Niger & Albus sunt Colorum maximè asperi & inæquales, atque sibi invicem adèdò similes, ut difficile admodum sit eos distinguere; attamen horum asperior est niger. Viridis asperitate proximus est Albo, Cæsius Viridi. Flavus quintum locum obtinet in gradu Asperitatis. Ruber & Cæruleus adèdò sunt similes, ut æquè sit difficile eos discriminare, ac nigrum & album; sed tamen rubrum aliquanto esse asperiorum cæruleo, adèdò ut Ruber sextum teneat, Cæruleus septimum locum in Asperitate.

12. Hisce informationibus visum fuit perhumano Doctori, doni loco superaddere, tres ex ipsissimis tæniis, quarum Colores ipso præsentè, cæcus notter discriminaverat, unum pronuncians cæsiûm, secundum rubrum, tertium viridem; quos apud me tanquam cimelia asservo, idque tanto magis sollicitè, quòd reliquos amissos esse verebatur.

13. Ante visas has Notas, quæ prægressam mihi Narrationem suppeditarunt, me suspicatum fuisse fateor, hunc hominem Colores ita discriminasse odoratu potius quàm tactu; nonnulla quippe Ingredientiam, à Tinctoris ad colorandum adhibitorum, odores emittunt, non ita languidos, nec adèdò affines, quin impossibile non esse crederem, narem valde exquisitam eos posse distinguere: atque hoc ipsum magis suspicabar, quia postulabat, ut Tæniæ quatum Colores nominare debebat, mane sibi jejuno offerrentur; observavi quippe in canibus sagacibus, si alantur (inprimis certis quibusdam generibus alimentorum) eo quamplurimum exquisitum ipsorum olfactum labefactari. Ac licet nonnulla ex præcedentibus circumstantiis istam præoccupaverint Conjecturam, fateor tibi tamen, *Pyrophile*, me optare rem ita tulisse, ut mihi ipsi licuisset vitam hunc examinare deque diversis rebus interrogare, de quibus necdum cogitatum fuisse deprehendo. Et quamvis mihi non sit incredibile, quòd, cum Liquores, quos ad tingendum Tinctores adhibent, apti sint ad id præstandum beneficio multitudinis minorum corpusculorum pigmenti seu tingentis materiæ, quæ à liquore dissolvuntur & extrahuntur, inque eo hinc illinc natant, ista corpuscula Colorifica (ut Atomistæ ea vocant) sese in corporis tingendi poros insinuantia eoque omnes replentia, asperare illius superficiem magis minùsve possint, pro corpusculorum pigmenti magnitudine & textura; attamen vix fidem apud me impetrat, potuisse Cæcum nostrum omnes colores illos quos distinguebat, per solius asperitatis

asperitatis tæniarum differentias discriminare; adeo ut non possim non existimare, hac historiâ non obstante, cæcum illum Colores distinxisse non modò ex gradibus Asperitatis in corporibus ipsi exhibitis, sed etiam ex ipsius formis, quamvis fortè difficile admodum ipsi futurum fuisset, de hoc potteriori intelligibilem mentionem facere; quoniam minutæ hæ disparitates, cum nedum animadversæ fuerint ab hominibus, ob tactûs adeo exquisiti, quali præditus erat cæcus noster, defectum, sunt res ejusmodi, quas ad caprum aliorum exprimere non potuisset: quod facile probabile videbitur, dummodò expenderis, sub vocabulis acidi, & dulcis, & austeri, comprehendî, quamplurimos quasi intermedios sive peculiare saporis in differentibus generibus vini, quos licèt exquisitum subactû. nque palatum facile queat apud seipsam dignoscere, non tamen eos suggerere potest intelligentiæ aliorum, quòd minutæ istiusmodi differentiæ distinctè sibi vocabula hæctenus assignata non habeant. Atque videtur, fuisse quid in formis Asperitatis, quod requirebatur ad distinctionem Colorum, præter ipsius gradus, quandoquidem tam difficile deprehendebat, nigrum & album à se invicem distinguere, licèt non ita, à coloribus aliis. Etenim, urgere possem, ipsum sibi non constare *circumbrum*, quod, ut vidisti uno in loco, ipse representat eum aliquanto magis asperum, quàm *viride*; & in alio loco, admodum læve. Verùm, quia de hoc lævore loquitur eo in loco, ubi mentionem facit asperitatis *Nigri* indulgenter arbitrari licet, ipsum *comparativum* duntaxat *lævorem* intelligere; quare non confectabor hoc, sed potiùs in conjecturæ meæ patrocinium dicam, ipsum deprehendisse rem adeo difficilem, non modò discriminare rubrum & viride (quamvis promiscuorum nostrorum Experimentorum primum Te edocebit, rubrum multò plus lucis reflectere, quàm alterum) verùm etiam, Nigrum & Album distinguere à se invicem, licèt non à coloribus aliis. Et sanè, quamvis in tæniis ipsi oblati colores illi esse possent æqualiter asperi, in ejusmodi tamen tenuibus corpusculis, ut sunt colorifica, facile satis concipi potest, non modò major partium constipatio, vel aliàs protuberantium corpusculorum paucitas, & parvulæ extantes particulæ aliter figurari & disponi possunt in Albo, quàm in Nigro, sed cavitates esse possunt multò profundiores in uno, quàm in altero.

14. Et fortè (*Pyrophyte*) illustrare non nihil mentem meam poterit, Tibique esse adjumento, ut concipias quomodo hoc ita se possit habere, si tibi proposuerò, quòd, ubi partes adèd extremè sunt tenues, concedere possimus, partes visui & tactui expositas paululùm convexas esse respectu particularum erectarum in corporibus *Nigris*; haud aliter ac si fila ferrea darentur, nescio quot vicibus tenuiora pilo, sive ea supponas figurata acicularum instar, sive cylindricè, pilorum setacei pectinis ad instar, cum summitatibus hæmisphæricis, vel saltem convexis, adèd erunt tenuia, proindèque utrorumque cuspides adèd acuminati, ut etiam exquisitus tactus non sit potis futurus maiorem inter ea differentiam distinguendi, ac est ea, quam Cæcus noster admittebat, quando nigrum & album corpus comparans dicebat, ex duobus minus asperum esse posterius. Neque quodvis genus Asperitatis, licèt satis sensibile, inconsistentes est cum Albedine, cum dentur casus in quibus phyfica Corporis superficies unâ eadèmq; operatione,

& aspera redditur & alba; uti, quando plana superficies Aquæ limpida, per agitationem in multas inæquales bullulas agitata, eo ipso acquirit Albedinem; atque uti læve frustum vitri, Adamante si scalpatur, in asperatis superficiæ eius partibus eundem prodit colorem. At plura fortè de his alibi.

15. Quocirca hoc loco Quæstionem illam præteribimus, aliquidne possit considerari circa Opacitatem Corpusculorum in pigmentis Nigris, & comparativa Diaphaneitas corpusculorum in multis corporibus Albis, casui nostro præsentem applicari: progrediemurque suggerere, suppositâ nuper memoratâ extantium particularum exiguitate & figurâ, alicujus tum fore momenti, quod nuper nonnisi innuebamus (proindeque hoc loco nonnihil tenemur explanare,) profunditatem parvularum Cavitationum, inter extantes particulas interceptarum, absque eo ut sit tor gradibus major in Nigris corporibus, quàm Albis, ut esse talis percipiatur à crassis Organis tactûs, esse posse multò admodum majorem respectu dispositionis illarum, imaginarios subtiles radios Lucis reflectendi. Etenim, in corporibus Nigris, parvulæ hæ interceptæ Cavitates, aliæque depressiones, ita possunt esse figuratæ, tam arctæ & tam profundæ, ut incidentes radii Lucis, quos eminentiores partes superficiæ physicæ aptæ sunt reflectere introrsum, inibi detineantur, nec valeant emergere, dum in corpore Albo, tenues particulæ, non modò ex figura sua aptæ fuerint ad lucem copiosè reflectendum extorsum, sed, cum cavitates interceptæ non sint profundæ, neque forsan admodum angustæ, fundi eorum ita poterunt esse constituti, ut apti sint extorsum reflectere plurimum illius Lucis, quæ æqualiter in ipsos incidit; uti fortè melius intelligis, quando ad nostram de Albedine & Nigredine Dissertatiunculam perventum fuerit. Sufficit interim, Te unà mecum animadvertere, Cæci nostri narrata non adigere nos, ut concludamus, quòd, quia, iuxta tactûs ipsius iudicium, Nigrum erat omnium asperimum, uti est colorum obscurissimus, propterea Album, qui (iuxta Nos) est Colorum lucidissimus, necessariò etiam sit lævissimum: quandoquidem observo, ipsum facere Colorem Flavum duobus gradibus asperiores, quàm Cæruleum, totidemque minus asperum Viridi; cum reverâ, Flavus non modò Oculo appareat color lucidior Viridi, sed (per Experimentum nostrum primùm, infra commemorandum) patebit, Flavum multò plus reflexisse Lucis quàm Cæruleum, & manifestò plus quàm Viridem (quod non est ut multum miremur, cum in hoc colore, & duobus reliquis (Viridi & Flavo) non sit sola Lux reflexa, quæ consideranda est, siquidem ad hos producendos, Reflexio videtur intervenire, quod ipsum variare multùm potest casum:) Quòd utrumque firmare videtur conjecturam, quam prius oblatum ibam, esse aliquid aliud in generibus Asperitatis, æquè ac in gradibus eius, cuius beneficio Cæcus noster valebat colores discriminare, quòdque saltem ostendit, non posse nos in casibus omnibus ex Nudo discrimine in gradibus Asperitatis inter colores tutò concludere, asperiores ex ullis duobus minus lucis reflectere.

16. Verùm hoc non obstante, *Pyrophile*, & qua demum cunque curiositate ductus fuerim, quæstiones nonnullas sagaci nostro Cæco proponendi, hoc tamen putem te concessurum nos lucratos esse ex ipsius Testimonio, quòd, cum multi Colores

Colores sentiri possint cum circumstantiis supra enarratis, superficies istiusmodi corporum coloratorum differentes equidem *gradus* habere oporteat, atque, probabiliter admodum, differentes formas sive differentes modos Asperitatis ad ipsas pertinentes; quod totum est, quod in rem meam præsentem vertere teneor ex historia superiùs memorata, quippe quæ sufficienter probet, Colorem multum dependere ex superficiali partium corporum dispositione, ostendâtque generatim, qua in re probabile sit, eiusmodi dispositionem (præcipuè saltem) consistere.

17. Sed ut ad id revertar, quod dicebam, priusquam cæci nostri Organistæ mentionem facere inciperem; quod de causis tradidimus differentium formarum Asperitatis, quæ diversificate possunt coloratorum corporum superficies, aliquo fortè adjumento nobis erit ad conjecturas quasdam generatim capiendum de aliquibus modorum istorum, quibus fieri potest, ut Experimenta inferioris memoranda subitas illas coloris mutationes, quæ ipsos solent consequi, producant. Etenim, cum maxima pars horum Phænomenum interventu producantur Liqueorum, hi verò utplurimum abundant minutis admodum, activis, varièque figuratis corpusculis Salinis, Liquores talibus præditi: qualitatibus satis apti sunt ad corporis, in quod ut agant adhibentur, Texturam valdè celeriter alterandam, proindeque mutare modum Asperitatis possunt, & hoc ipso efficere ut Lucem in ipsos incidentem, alio, quàm prius faciebant, modo, ad oculum remittant, & hac ratione colorem eatenus valent, quatenus is ex visarum Objecti partium Textura sive dispositione dependet: quod dico, *Pyrophyte*, ne existimes, velle me penitus omnes alias excludere vias modificandi Lucis radios, intermedio illo temporis spatio, quo recedunt à corpore lucido, & in commune sensorium recipiuntur.

18. Im verò, complures mihi esse videntur modi, quibus concipere possumus, Liquores celeriter posse suos invicem aliorumque corporum, in quæ agunt, Colores alterare; at præsens mea festinatio, mihi quosdam duntaxat eorum commemorare permittet, ne quidem iis, quos in medium afferam, immutato.

19. Et primò quidem, minuta illa Corpuscula, quæ Liqueorem aliquem componunt, facile insinuare se possunt in istos corporum poros, quibus magnitudo & figura eorum ipsa reddit congrua, atque hos poros ea possunt vel exactè implere, vel tantum inadæquatè; inque casu hoc posteriore alterabunt utplurimum numerum & figuram, semper verò magnitudinem pororum priorum. Et quacunque demum capacitate hæc Liqueoris corpuscula hospitium & sedem nanciscuntur in poris ea admittentibus, superficies corporis utplurimum suæ Asperitatis acquirat alterationem, & Lux incidens, quæ Liquori crassiori occurrit in parvulis illis cavitatibus, quæ prius nil continebant aliud præter Aërem, vel aliquod adhuc subtilius fluidum, radios suos vel refractos habebit, vel imbibitos, vel etiam magis minùsve interruptè reflexos, quàm haberet, si corpus humectatum non fuisset; uti videre est, etiam aquam limpidam, albæ chartæ vel lincaminibus pluribusque corporibus aliis, eam imbibere aptis, incidentem,

propter tales aliquas rationes, quales illæ sunt nuper memoratæ, colorem ipsorum protinus alteraturam, & colorem ei inducturam tristiores ut plurimum eo, quo non humectatæ eorundem corporum partes conspiciuntur. Et ita videbis, quòd quando tempore æstivo viæ publicæ sicca sunt & pulverulentæ, si copiosa ceciderit pluvia, mox illæ colore apparebunt obscuriori, quàm prius; ac si olei gutta in albæ chartæ folium inciderit, illa ejus pars, quæ Liquoris imbibitione majorem acquirit continuitatem, & aliquam transparentiam, multò apparebit reliquâ parte obscurior, multis incidentium Lucis radiorum nunc transmissis, quæ aliàs versus spectantis oculos reflecterentur.

20. Secundò, Liquor alterare potest colorem corporis alicujus, illud ab iis rebus liberando, quæ impediabant, quòd minus id genuino suo colore apparet: Et quamvis hoc dici potius queat corporis ad proprium suum colorem restitutio, vel nativi coloris ipsius resectio, quàm mutatio, attamen reapse intervenit in eo mutatio coloris illius, quo corpus apparebat imbutum ante hanc operationem. Atque ejusmodi mutationem Liquor aliquis potest efficere, dissolvendo, vel corrodendo, vel simili aliquo modo materiam illam auferendo, quæ vel velabat vel fucabat colorem, qui postea apparet. Hic ratione autem sordidatum mundæ nitidæque flavedini restituimus, igni & Aquæ forti id committendo, quæ sordes illas adventitias abstergunt, quæ metallo puro colorem lutulentum indaxerant. Sic facilis etiam via est, nummos argenteos nitore suo pristino restituendi, id quod ipsos decolorabat averruncando. Et notus est mihi Liquor Chymicus, quo ad pannos, adipe squalentes, proprio suo colori restituendum utebar, partem contaminatam hoc liquore imbibendo, qui incorporatus cum adipe, & naturâ interim valdè volatili præditus, ipsam facillè in auras secum auferit. Atque expertus sum quandoque, affricando probo Lapidi Lydio Mixturam quandam Metallinam ita compositam, ut impressio, quam relinquebat in Lapide, colore admodum ab auri colore differenti apparet, atamen paululum Aquæ fortis nictu quasi oculi colorem aureum decexisse, dissolvendo reliqua corpuscula metallina, quæ obvelabant corpuscula Auri, quod nosti ab illo Menstruo intactum relinqui.

21. Tertiò, Liquor aliquis alterare corporis alicujus colorem potest, partium ipsius comminutionem efficiendo, idque duobus præcipuè modis; primò, segregando dissipandòque istos particularum, ut ita dicam, racemos, qui solutius cohærebant, cæmento aliquo faciliùs dissolubili dentaxat coagmentati: qui quorundam ex experimentis sequentibus casus esse videtur; ubi colorem multorum corpusculorum, per simultaneam præcipitationem coagmentatorum, videbis abolitum, Liquorum valdè penetrantium & incidentium affusione. Alter duorum modorum, de quibus loquebar, hic est; crassiores, scilicet & solidiores particulas dividendo in minutas, quæ semper erunt minores & plerumque aliter figuratæ, quàm integra corpuscula sic divisa: uti continget in frusto Ligni, ad fistucas & stulas redacti; vel uti frustum Crystalli excandefactum & in frigida restinctum in multa fragmenta parva finditur, quæ, licet non dilabuntur, dispositionem tamen corporis Crystalli, quoad ejus modum reflectendi Lucem; alterant,

atrerant; uti postea ostendendi dabitur occasio.

22. Quartus datur modus, tertio contrarius, quo Liquor aliquis mutare potest colorem alterius corporis, imprimis alterius Fluidi; estque talis; procurando scilicet diversarum particularum, prius nimis disjectarum & dispersarum, coalitionem, ad colorem illum exhibendum, qui postea apparet. Hac ratione interdum, quando habui solutionem Auri ad eam dilutam, ut dubitarem, Liqueone ullum verum aurum imbibisset necne, affundendo paululum Mercurii mox satisfacere mihi ipsi poteram, Liquorem Aurum continere, Metallo illo, Argenti Vivi superficiem tenui sui ipsius coloris pelliculâ paulò post insufficiente. Ac præcipuè, quamvis non unicè, congregando hunc in modum minutas corporum particulas ad tales usque numeros, ut oculo reddantur conspicuæ, multi colorum istorum generati videntur, qui producuntur per præcipitationes, maximè per tales, quæ aquâ limpidâ effici solent, uti quando resinosa gummi, in spiritu vini dissoluta, iterum decidunt, si ille spiritus debilitante isto Liquore copiosè diluatur. Atque istum in modum ex rectificato & transparente butyro Antimonii, nudâ aquæ limpidæ mixturâ, copiosè præcipitabitur Lactis ad instar albescens substantia illa, quæ, probè inde ablutis salibus solutioribus, in Medicamentum illud convertitur, quod Chymicorum vulgo visum est *Mercurium Vitæ* appellare.

23. Quintus modus, quo Liquor aliquis mutare potest Corporis alicujus colorem, hic est; partes scilicet dislocando, easque ex priori suo Ordine in alium transponendo, & fortè etiam singulorum corpusculorum positum alterando, æquè ac eorum ordinem siúmve, unius ad alterum respectu. Quid certa quædam genera commotionis & dislocationis partium corporis conferre possint ad coloris ejus mutationem, non modò liquet in alterationibus Coloris, observandis in Argento vivo nonnullisque aliis Concretis, quæ diù à Chymicis in convenienti calore, in clausis hæc vasis, detinentur; sed etiam in obviis degenerationibus Coloris, quas quisvis potest in contusis cerasis aliisque fructibus animadvertere, colorem lætæ cum colore sanæ partis ejusdem fructus postea comparando. Ac, posse etiam ejusmodi Liquores, de quibus locuti sumus, admodum turbæ complurium corporum texturas, & hoc ipso dispositionem superficialium partium eorundem alterare, magna illa commotio, in Metallis compluribusque aliis corporibus, mediante *Aquâ forti*, *Oleo Virgoli*, aliisque salinis Menstruis concitata, persuadere nobis faciliè potest; quidque variati ejusmodi situs partium possint ad diversificandum modum reflectendi Luceem suam contribuere, quadantenus conjici potest, transparentis vitrum in albertem pulverem contundendo, sed multò melius ex Experimentis modò indigitatis & infra commemorandis, qualia sunt, productio & abolitio Colorum, admisculo subtilium Liqueorum salinorum, quorum affusione partes aliorum Liqueorum manifestè & agitantur, & simul alio modo disponuntur quàm dispositæ erant ante ejusmodi affusionem. Atque, in quibusdam Oleis Chymicis, nominatim in oleo corticum Limoniorum, solâ agitatione vitri, quod illud continet, in bullas, ista partium transpositio, quæ agitationem excipit, tibi monstrabit in bullarum superficiebus perquam floridos vividisque colores, qui, bullulis in reliquum

24 EXPERIM. & CONSIDERATIONES

reliquum Oleum relapsis, quamprimum evanescent.

24. Nescio, *Pyrophile*, num debeam afferre, seu modum distinctum, cum sit naturæ aliquanto generalioris, istam vim, quâ Liquor alterare potest Colorem alterius corporis, partes ejus in *Motum* ciendo. Etenim, licet fortè Motus ita productus, rarè, quâ talis, subito mutet agitati corporis colorem, videtur tamen, hanc esse unam ex maximè generalibus, etsi non immediatis causis subitæ colorum in corporibus mutationis. Partibus quippe ab adventitio liquore in motum actis, plures earum, quæ prius erant unitæ, eo ipso possunt disjungi, motuque illo cessante vel languescente, aliæ earum coherere, idque novo Ordine, possunt; quâ ratione producere aliquando Motus potest permanentes mutationes Colorum, uti fit in Experimento illo, posthac tibi occursuro, quo Corpus niveum protinus in flavum mutatur nudâ aquæ limpida affusione, quæ probabiliter salina corpuscula, quæ in Calce remanebant, sic dissolvit, eaque in libertatem asserit in se invicem & in Metallum agendi, multò potentiùs, quàm aqua, absque salinorum ejusmodi corpusculorum ope, agere possit. Ac licet affices cæruleum Vitriolum; utur Venercum sincerumque, expolitæ laminæ cultri, latentem suum Colorem Ferro haud impertietur; at si Vitriolum salivâ communive aquâ madefeceris, particulis Liquoris particulas Vitrioli disjurgentibus, & hoc pacto variam ipsi agitationem ad corpora fluida requisitam conciliantibus, Corpuscula Metallina Vitrioli sic dissoluti sedem sibi in parvis congruisque Ferri, cui affricantur, poris acervatim capient, adeoque ejus superficièi genuinum Æris colorem conciliabunt.

25. Superest adhuc, *Pyrophile*, modus quidam commemorandus, quo Liquor aliquis mutare potest Colorem alterius corporis; hicque videtur omnium momenti maximi; quoniam, licet duntaxat ut unus allegetur, reverâ tamen comprehendere potest plures, estque, quo Salina corpuscula ullumve aliud genus rigidiorum corpusculorum Liquoris associantur cum particulis corporis, in quod ut agat adhibetur. Hæc enim corpuscula adventitia, sese cum protuberantibus superficièi corporis colorati particulis associantia, necessariò magnitudinem earum alterant, & ut plurimum earundem alterabunt figuram. Et quantum colores corporum ex mole & figura superficialium particularum dependeant, conjicere ex eo poteris, quod insignes Philosophi veteres, & complures ex modernis sensere, omnes generatim Colores posse per hæc duo explicari; quorum diversificationem duæ hæc circumstantiæ comitabuntur; una, quòd particulae protuberantes, magnitudine auctæ, sæpenumerò quoad seriem ipsarum constipationem vel laxitatem variabuntur, cum pauciores earum intra idem sensibile (quamvis minutim) spatium contineantur, quàm prius; vel secus, sibi invicem approximando, poros stringere ipsas oportet: atque etiam fieri potest, ut ipsæ per modam sese associandi cum particulis protuberantibus, novos poros intercipient. Atque hoc me invitavit ad considerandum ulterius, adventitia corpuscula, de quibus sui locutus, producere itidem posse magnam æquè in exiguis cavitatibus sive poris, ac in protuberantiis colorati corporis mutationem. Etenim, præter id quod modò notabamus, possunt ea, in parvulis illis cavitatibus statim repleta,

replere, atque fieri omnino potest, ut illæ non modò poros, quibus se ingerunt, replent, sed etiam supra ipsos, partium suarum eminentiam acquirant: & partim, per novas hæc protuberantias, partim per incrementum magnitudinis priorum, extranea hæc corpuscula alterare multùm possunt numerum & magnitudinem pororum superficiei, mutando vereres & novos intercipiendo: atque tum in proclivi est, minorum tumultum ordinem, proindeque & ordinem parvulatum depressionum, quoad situm, alteratum iri; Vti, si Argentum Vivum in quadam Aqua forti dissolveris, salinæ Menstrui particulæ, sese corpusculis Mercurialibus associantes, vitidem efficiunt solutionem, quæ postmodum satis facile degenerat. Ac Minium, in spiritu Aceti Vinosi dissolutum, non dat solutionem rubram, sed limpidam, rubedine plumbi per Liquorem abolitâ. Sed melius peti exemplum potest ab Ære; sui quippe expertus, si in lamina ærea guttas qualdam languidæ Aquæ fortis sinas hæere, Corpuscula Menstrui, juncta corpusculis Metallii, sensibilem admodum producere Asperitatem in superficie laminæ, & hoc modo in minuta valde grana pallentis cærulei Vitrioli con-coagulare, cum è contra, si siveris super alia eiusdem laminæ parte parum fortis spiritus Urinæ per iustum temporis spatium hæere, invenies asperatam superficiem profundiori & saturiori cæruleo adornari. Eademque *Aqua fortis*, quæ plumbi rubedinem celeriter in colorem obscuriorem mutat, affusa si fuerit plumbo crudo, albidam substantiam producet, uti cum Ære producebat cæruleum, atque uti cum Ferro producet rubentem, & albis calamis affusa, flaventem: adèd potest partium eiusdem Liquoris coalitio cum differenter figuratis particulis corporum stabilium, diversimodè asperate differenter dispositas superficies, atque hoc pacto istorum corporum Colorem diversificare. Et facilè credes in compluribus Coloris mutationibus, quæ Metallorum dissolutiones, præcipitationisque, ope olei Tartari similisimque fixorum Salium factas, consequuntur, intervenire posse corpusculorum Salinorum cum dissoluti vel præcipitati corporis particulis coalitionem, si examinaveris, quantum Metallii alicujus Vitriolum pondere superare possit partem eius Metallinam solam, ratione partium salinarum cum eo con-coagulatarum, atque in multis Præcipitationibus pondus Calcis ex eadem causa multum excedere pondus metalli, quando primùm immittebatur dissolvendum.

26. Verùm, *Pyrophile*, si has res consideratum irem particularius, obliviscer, me declatasse, nolle me, saltè in præsens, particulares Colorum Theorias suscipere; proindeque te jure à me expectare potiùs Experimenta quàm speculationes: quocirca missum faciam hoc argumentum de formis superficialis Asperitatis in coloratis corporibus, quamprimùm tibi solummodò innuero, supplementi loco ad hæcenus disertata in hac sectione, par Monitorum quæ facilè mihi concesseris. Prius est, complures alios modos esse, celeriter, etiam veros & permanentes Colores, in corporibus producendi, præter illos, qui in praxin deduci possunt Liquorum adjumento: ad quod monitum probandum quamvis plura possint adduci exempla, non tamen opus fuerit nisi illud tibi in memoriam revocare, quod supra commemorabam de-mutatione colorum subitò factâ in temperato chalybe & plumbo per actionem Caloris, absque Liquoris ullius

interventu. Sed alterum, quod monendum te habeo, momenti maioris est ad rem præsentem; estque, quòd, licet Natura & Ars possint in quibusdam casibus ita mutare superficialium Corporis partium Asperitatem, ut colorem eius, aliquo uno modorum, quos proposui, singulo nudòve mutant, ut plurimum tamen duobus tribùve modis, vel fortè etiam pluribus prædictarum viarum simul associatis Effectum producantur: atque si expendis, quàm variè diversi isti modi, nonnullique alii iis affines, quos silentio præterii, componi & applicari possint, haud adèd miraberis, feracia eiusmodi sive principia, sive modos diversificandi, adaptari posse ad mutandum generandumve non parvum numerum differentium Colorum.

27. Hactenus, *Pyrophile*, in dissertatione nostra de Corporum Asperitate consideravimus parvulas protuberantias aliàsque superficiales particulas, quæ asperitatem illam constituunt, quasi pro concessio haberemus, illas esse oportere perfectè opacas radiis que Lucis impervias, atque ita contribuere oportere ad varietatem Colorum, prout illi plus miròve Lucis terminant, eamque pluribus paucioribusve, hoc illòve modo mixtis umbris turbatam ad oculum reflectunt. Verùm, ut ingenuè tecum agam, *Pyrophile*, priusquam progrediar ulterius, celare te nequeo, me sæpius cogitasse, rem esse serià dignam investigatione, utrùm particulæ Materiæ, singulæ seorsim insensibiles, proindeque satis exiguæ, ut esse queant particulæ adèd minutæ, ac Atomistæ tum Veteres tum Recentiores (non absurdè) appellarunt *Corpuscula Coloris*, etiamnum constare singulæ possint ex diversis adhuc minutioribus particulis, intra quas concipere queamus parvulas commissuras, ubi illæ sibi invicem adhæreant, & ut cunqve possint esse satis porosæ, ut, aliquo saltem gradu, perviè sint corpusculis, subtilitate imaginationem supergressis, quæ radios Lucis constituent, proindeque in tali gradu diaphaneitatem habeant. Etenim, *Pyrophile*, inquisitionem propositam momenti alicujus esse naturam Colorum investiganti, facillè concedes, si expendis, quòd, cum perfectè opaca corpora non nisi *reflectere* incidentes Lucis radios queant, illa, quæ sunt diaphana, apta sint ad ipsos etiam *refringendum*; quòdque Refractio tale ferat punctum in Colorum productione, ut id non potueris non observasse, & forsàn admirari in Coloribus generatis ex Lucis per guttas aque, in idem exhibentes, per vitra prismatica, & per complura alia transparentia corpora trajectione. At probabile est, *Pyrophile*, te facillè concessurum, circa hoc subjectum referre potiùs, mentem instrui certitudine, quàm rationale esse, fovere dubitationem. Quare commemorare me tibi oportet quasdam ex rationibus illis, quæ me inducunt ut sentiam, rem hanc ulteriori vestigatione egere. Deprehendo quippe, in cubiculo obtenebrato, ubi Luci non nisi per unum foramen introitus datur, parvulos illos vagantes pulvisculos, quos vulgò Atomos vocant, quique, nullibi, nisi in radiis Solaribus, oculo nudo observantur, sæpe, inquam, deprehendi, errantibus hisce Corpusculis spectatis ab oculo, ad unum latum radiorum foraminulum ingredientium collocato, & ex obscuritate pupillam ampliorum nacto, me potuisse dignoscere, hæc Atomos, quamprimum intra fines ingrederentur luminosi sive Cylindri sive inversi Coni (si ita appellare fas est) qui

DE COLORIBVS.

27

qui ex non-nubilatis radiis Solis constabat ; in certis positionibus apparere vividis admodum coloribus adornatas, similes iis, quæ in Iride, vel potius iis, quæ in valdè minutis illis, sed coruscantibus frustillis Adamantum conspiciuntur; & quamprimùm continuatio Motus ipsarum deduxerat eas ad incommodum respectu Lucis & Oculi positum, solummodò visibiles erant, absque eo ut floridos ullos Colores uti prius jacularentur ; quod videtur arguere , hosce pulvisculos vel hæc minuta fragmenta diversi generis corporum, quæ reputantur opaca, quæque nonnisi quoad exteriores solutioreque ipsorum partes in pulvisculos comminuta sunt, non reflexisse tantummodò radios iis incidentes, sed ipsos etiam refractos ad oculum remisisse. Observare etiam licèt, complura corpora (ex Vegetabilibus juxta ac Animalibus) quæ opaca solent haberi , magnam partem apparere transparentia, quando in tenues particulas redacta sunt, potentiùque Luci opponuntur. Hoc ipsum non observavi modò in frustis Eboris, nonnisi in crassa folia redactis, uti etiam in aliquibus insigniter crassis piscium cochleis, atque in ligni assulis, verùm etiam deprehendi, frustum alferis abietini, plurimorum opinione crassius, de industria inter oculum meum, in cubiculo aliquo consistentem, & claram lucem diurnam interpositum, non modò fuisse nonnihil transparentis, sed (ob gummeam fortè naturam ejus) totum colore rubicundo transparentisse. Et in obtenebrato cubilo suprà memorato, corpora foramini, lucem intromittenti, opposita apparebant multò minus opaca, quam apparuissent alibi, aded ut facilè planèque videre potuerim per totam manûs meæ crassitiem, motus corporis, quod (ad proximam equidem distantiam, attamen) ultra eam positum erat. Atque in ipsis etiam Mineralibus, opacitas non semper tanta est, ac multi putant, si corpus tenuetur ; album quippe Marmor, licèt mediocriter spissum, intra justam distantiam oculo & commodæ Luci interpositum, permittet motus digitorum bene satis per ipsum dignosci, idèmq; permittent multorum silicium communium satis crassa frusta. Sed præ omnibus, Instantia illa est notabilis, quam nobis suppeditat *Vitrum Muscoviticum*, (quod alii *Seleniten* vocant, alii *Lapidem Specularem* ;) Etenim licèt laminæ hujus Mineralis, quamvis modicæ duntaxat spissitudinis, sæpiùs appareant opacæ, si tamen ipsarum aliqua dextrè findatur in tenuissima, ex quibus constituitur, folia, tantum numerum ipsarum suppeditabit, quantum vix quicquam, nisi Experientia, mihi potuisset persuadere; atque hæc folia dabunt maximè transparentis genus consistentium corporum, quæ quantum quidem ego observavi, hæctenus in notitiam nostram venêre ; & singulum folium tantum aberit ut sit opacum, ut vix futurum sit visibile. Ac quamplurima corpora dantur, quorum fragmenta opaca videntur nudo oculo, quæ tamen, probis Microscopiis à me inclusa, transparentia apparebant; sed, *Zyrophile*, necdum sum Certus ab altera parte, non dari corpora, cujus minutæ particulæ, etiam in ejusmodi Microscopio, quale id meum erat, quod modò commemoravi, non diaphanæ sint apparituræ. Cùm enim intueret Mercurium per se præcipitatum, parva granula, quæ pulverem illum constituiebant, apparebant parvulorum Corallii fragmentorum ad instar, à nudo oculo spectatorum in distantia aliqua, (proximè enim corallia interdum, inprimis si sint bonæ notæ,

transparentiam quandam habebunt.) Ramenta itidem chalybis & æris, licet in insigni Microscopio, dièque serenâ, apparerent ut satis magna fragmenta istorum Metallorum, & insigniori essent splendore in quibusdam ex superficiebus eorum, non tamen mihi factum fuit satis, me ullam reflexionem ab interioribus partibus ullorum ex ramentis percepisse. Quinimò, spectatâ in optimo meo Microscopio rubra plumbi calce (quod vulgò *Minium* vocant) neque ego, neque ullus eorum, quibus id ostendi, dignoscere potuimus, id aliter se habuisse, quàm corpus opacum, quamvis cœlum esset admodum sudum, objectumque potenter collustratum. Et profundè rubra Calx virrioli, in eodem Microscopio (non obstante magnâ comminatione per ignem factâ) nonnisi ruditer contusi lateris ad instar apparebat. Adeò ut, *Pyrophile*, lubens tibi resignem curam illam, ulterius instituendi scrutinium subjecti illius, quod modò sub nostra fuit consideratione: fateor enim, ut prius tibi dicebam, me existimare, rem-ulteriori vestigatione egere; nec festinanter determinare ego vellem, quousque & in quibus casibus transparentia vel semi-diaphaneitas superficialium corpusculorum in corporibus grandioribus ad colorum in iis productionem conferre queant, maximè quoniam in aliquibus etiam corporibus albis, uti vitro contuso, nive & spuma, ubi manifestum videtur, superficiales partes singulatim esse diaphanas, cum sint vel aqua, vel aër, vel vitrum, non videmus, istiusmodi colorum varietatem produci, uti produci solent ex Lucis refractione etiam in illis ipsis corporibus, quando suâ magnitudine, figurâ &c. convenienter adaptata sunt ad varios istiusmodi vividôsque colores, quales sunt Iridis & Vitrorum prismaticorum, exhibendum.

28. Ex iis quæ hæcenus disseruimus, *Pyrophile*, juvari possumus ad iudicium ferendum de celebri illa Controversia, quæ olim inter Epicureos caterôsque Atomistas ex una parte, & maximum numerum reliquorum Philosophorum ex altera, fuit agitata: negantibus prioribus, corpora esse colorata in tenebris; posterioribus verò statuentibus, colorem esse qualitatem in hærentem, æquè ac figuram, duritiem, pondus, & similes.

Quamvis enim hæc controversia revixerit, calidèque agitetur inter Modernos, dubito tamen, sitne magna ex parte Logomachia: quocirca, secundum doctrinam prius traditam, vocabuli Coloris acceptationes distinguamus, dicentes, si sumatur sensu strictiori, Epicureos rectè sentire: si enim Color reverâ, etsi non juxta ipsos, sit nonnisi Modificata Lux, quomodo concipere possumus, subsistere ipsum in tenebris posse, hoc est, ubi supponendum est, Lucem nullam esse: verùm ex altera parte, si spectetur Color ut constans quædam dispositio superficialium partium Objecti ad turbandam Lucem, quam hoc illòve determinato modo reflectant, constanti hac, at si ita loqui mihi liceat, modificante dispositione perseverante in Objecto, sive collustrato sive non, iusta non videtur subesse ratio negandi, corpora hoc sensu colorem noctu æquè ac interdiu retinere, vel, ut paulò aliter loquamur; dici potest, corpora esse colorata potentia in tenebris, & actu in Luce. Verùm cum de hoc argumento alibi disseram fusiùs, prout difficultatem habet, quæ Qualitates spectat in genere, hoc loco ei ulterius non immorabor.

CAPVT IV.

1. **M**ajoris momenti in Investigatione Naturæ Colorum est controversia illa, utrum, scil. colores Iridis, illique qui in Nubibus ante ortum postve occasum Solis crebrò conspiciuntur, &, ut verbo dicam, utrum reliqui isti Colores, qui *Emphatici* solent appellari, in *Verorum* colorum censum recipi debeant, necne? Haud opus habeo tibi dicere, Negativam esse receptam Opinione, imprimis in Scholis, uti patet ex vulgata illa Colorum distinctione, quâ hi, qui nostræ jam sunt considerationis, vocantur *Apparentes*, oppositè ad eos, qui in altero distinctionis membro *Veri* seu genuini nuncupantur. Hæc, inquam, quaestio mihi alicujus esse ponderis videtur, hoc quidem nomine, quòd, cum passim concedatur (vel, utur sit, probatu satis sit facile) colores *Emphaticos* esse Lucem ipsam modificatam præcipuè per Refractiones, concurrentibus quandoque Reflectionibus, & aliis forsàn Accidentibus nonnullis, ex duobus hisce dependentibus; si *Emphatici* hi Colores statuuntur genuini, consequens fore videbitur, Colores, vel saltem eorum complures, nonnisi diversificatam Lucem esse, non verò reales ejusmodi inhærentésque Qualitates ac passim existimantur.

2. Iam verò, cum habere consueverimus Echus aliòsque sonos Corporum pro veris sonis, omnes eorum Odores pro veris Odoribus, & (ut paucis dicam) cum alias Qualitates sensibiles judicemus veras, propterea quòd propria sine hujus illiusve sensuum nostrorum Objecta, non vidto, cur Colores *Emphatici*, propria cum sint & peculiaria Organi Visus objecta, apta nata ipsum æquè verè & æquè potenter, ac alii colores, afficere, nonnisi pro imaginariis sint recuperandi. Arque si suprà (quod fortè concedes) evicimus, Colorem (acceptâ voce sensu magis proprio) nonnisi esse Lucem modificatam, vix ratio suberit negandi, veros eos colores esse, qui aliis manifestius, productos se esse Lucis diversificationibus, produnt.

3. Notata equidem fuit aliqua inter colores hosce apparentes, & eos qui genuini solent haberi, differentia quoad durationem, quæ doctos quosdam viros induxit, ut priores potiùs vocarent evanidos, quàm phantasticos. Verùm, uti ingeniosissimus *Gassendus* alicubi soletter observat, si hæc arguendi ratio valeret, viriditatem herbæ reputandam esse apparentem, quòd mox flavescens durationem vix ullam habeat respectu vitoris, qui in Smaragdo vigeret. Addam ego, si radii Solares modo convenienti per Prisma trajiciantur, objeetumque aliquod probè obumbratum in quodam cubiculo feriant, Iridem inde pictam in corporis, radios terminantis, superficie, sæpe diutiùs posse durare, quàm colores quosdam in certis corporibus à me productos, qui iure & indubitanter genuini haberentur colores, at tamen subito essent degeneraturi, naturamque suam amissuri.

4. Major inter Colores *Emphaticos* & alios disparitas exinde fortè capietur, quòd colores genuini produci videntur in opacis corporibus per Refle-

ctionem, apparentes verò in corporibus diaphanis præcipuèque per Refractionem; præcipuè dico potiùs, quàm *solum* quòd in quibusdam casibus concurrere etiam possit Reflectio. Verùm nec hoc videtur arguere, posteriores hosce colores veros non esse. Neque, quod modo dictum fuit de verorum & apparentium Colorum differentiis, illimitato nimis sensu est accipiendum; quocirca fortè aliquo tibi fuerit adjumento, tum reflectendi in prægressas duas Objectiones, tum de aliis quibusdam locis, in tractatu hoc occurrentibus judicandi, si hanc occasionem capiam te monendi, Aquam agitaram in spumam, exhibere, ut nosti, colorem album, quem mox amittit, factâ bullarum in aërem & aquam resolutione: jam autem hoc in casu, vel est spumæ albedo Color verus vel non; si verus est, tum colores veri, suppositâ aquâ purâ & à cujusvis tenacis rei mixturis immuni, æquè esse possunt, ac colores Iridis, evanidi; materia quoque, in qua residebat albedo, intra pauca momenta amittere penitus omnia ejus vestigia reliquiasve poterit. Ac præterea, etiam diaphana corpora apta esse possunt veros colores per Reflectionem exhibendi: Albedinem quippe eo esse productam modo, probabile paulò infra reddemus. Sed si è contra dicatur, spumæ Albedinem esse colorem Emphaticum, tum deinceps statuendum amplius non est, requirere phantasticos colores certum Luminaris & Oculi positum, ipsiusque mutatione variate eos vel abolere debere, quandoquidem spuma apparet alba, sive oriatur Sol sive occidat, sive in Meridiano sit, sive ullibi ipsum inter & Horizontem & à quocunque demum vicino loco oculus spectantis eam contueatur. Et quoniam, faciendo liquorem satis tenacem, absque tamen transparentiæ ejus abolitione, vel ullâ ipsius coloratâ infectione, tribuere tenuibus illis pelliculis, quibus bullæ constant, texturam ejusmodi poteris, quæ conciliare spumæ queat per plurimum horarum, si non dierum aliquot, vel etiam septimanarum durationem, ineptum aliquanto erit, durationem, assignare distinguentem characterem, quo genuini colores à phantasticis discriminentur. Istiusmodi quippe spuma duratione poterit excedere veros indubiè colores ex quatuorundam Naturæ productionum numero; uti in splendida illa planta, non immetitò *Mirabile Peruvianum* dictâ, flores sæpius eodem, quo floruère, die flaccescunt: & vidi crebrò florem quandam Virginianum, qui intra diei unius spatium communiter marcescit: atque à fide dignis accepi, curiosum quandam Botanicum, non longè abhinc degentem, plantam quandam alere, cujus flores, unâ circiter horâ pereant. Sed si albedo aquæ in spumam versæ idèò reputanda est Emphatica, quòd non appareat, naturam illius corporis esse alteratam, sed dispositionem duntaxat partium ejus respectu incidentis Lucis esse mutatam, cur non & illa albedo haberetur Emphatica, quam produci posse mox ostendam, mera istiusmodi mutatione alia in Cornu nigro; & hæc tamen, adèò facilè acquisita albedo æquè verè Color ipsius esse videtur, ac Nigredo priùs erat, ac magis saltem permanens est, quàm viror foliorum, rubedo rosarum, & ut breviter dicam, genuini colores maximæ partis productionum Naturæ. Objici equidem ulterius potest, juxta quod Sol aliudve luminosum corpus locum mutat, colores hosce Emphaticos alterari vanescerève. Verùm, ne repetam quod jam modò dixi, adjiciam, si volumen panni in officina,

cina aliqua pannicularia (ubi raro Lux habetur primaria) variè plicetur, differentes in eo colores apparebunt, prout partes esse contingit magis illuminatas magisve obumbratas, & si in planum extenderis, colorem quendam uniformem communiter exhibebit; nec tamen hi solent Emphatici haberi: aded ut differentia præcipuè hæc esse videatur, quòd in Iridis & similium casu, positus Luminaris variat colorem, & in panno à me commemorato positio Objecti id præstat. Nec proclivis sum admittere, in omnibus casibus apparitionem colorum Emphaticorum requirere positum oculi determinatum: Si enim quis velit spumæ albedinem esse Emphaticam, scis, quam inde illationem jam fecerimus. Adhæc, radii Solis per Prisma trajecti modo nuper tradito, pingent in corpore eos terminante Iridem, visendum, sive oculus ad dextram, sive ad lævam, sive supra sive infra, sive ante sive pone ipsum ponatur; ac licet tantillum variationis in coloribus Iridis, ex diversis cubiculi partibus spectati, apparere queat, istiusmodi tamen diversitas ab oculo attento, etiam in *realibus* Coloribus, sub iisdem circumstantiis spectatis, poterit observari. Nec consequens erit quia nulla restant coloris vestigia in Objecto, remoto prismate, colorem idcirco realem non esse; cum Lux reverà modificata fuerit Refractione & Reflexione, quam in sua per Prisma trajectione patiebat; atque Objectum in casu nostro vicem præstabat corporis speculi ad colorem versus oculum remittendum. Ac ne attonitum te reddat, *Pyrophile*, quod dicere audeo, asperum coloratumque Objectum esse posse loco speculi ad artificialem Iridem, à me commemoratum, reflectendum, expendas, fieri quid soleat in obscuratis cubiculis, ubi paries aliudve corpus convenienter situm intus, ita reflectere potest colorem corporum extra positorum, ut clarè admodum dignosci distinguive queant; pro concessio tamen sumitur, colores in cubiculo obtenebrato visos, licet nulla sui vestigia in pariete corporeve eos recipiente relinquunt, veros esse colores Objectorum externorum, quorum motum vel quietem Colores imaginum jugiter comitantur. Neque est error in Oculo, cujus est, non nisi percipere rerum apparentias, quique verè id facit; sed in facultate Judicante seu æstimativa, quæ hallucinanter concludit, colorem istum ad parietem pertinere, qui reverà pertinet ad objectum, quoniam paries est, unde radii Lucis, visibilem vehentes speciem, in lineis rectis ad oculum rectà pertingunt; uti, ex eadem causa, ad certam à concavosphæricis speculis distantiam persuadere nobis solemus, videre nos imaginem obviam nobis prodeuntem, inque Aère, speculum inter & nos, suspensam; quia radii reflexi, qui imaginem componunt, in isto se interfecant loco, ubi esse videtur Imago, atque inde, non autem à speculo, rectis lineis ad oculum moventur; & ex simili causa complures deceptiones in sonis aliisque sensibilibus Objectis dependent, ut alibi ostendimus.

5. Nescio, an opus habeam adiicere, me de industria fuisse expertum (uti aliquot ab hinc pagellis reperies, quòd aliquanto mirum forsan existimabis) colores, *Emphaticos* dictos, propter ea quòd non inhæreant in corporibus, in quibus apparent, componi secum invicem posse, illorum ad instar, qui omnium confessione sunt genuini. Verùm, his omnibus ita dictis, *Pyrophile*, mihi es monendus, ea non nisi

nonnisi problematicè dicta esse, licè:que opinionem illam, quam confirmatum ivi, habeam probabilem, magnam tamen dissertationis nostræ de Coloribus partem veram esse posse, sive sit Opinio illa vera sive minus.

CAPVT V.

1. **S**unt, ut nosti, *Pyrophyle*, præter obsoletas istas de Coloribus opiniones, quæ jamdudum exploræ fuerunt, varix admodum Theorix, quatum singularæ, his ipsis temporibus, Virorum celebrium patrocinio gaudent. Etenim, Scholæ Peripateticæ, licèt de nonnullis circa Colores particularibus inter se contendant, in hoc tamen satis unanimis est eorum consensus, Colores esse Qualitates inhærentes & reales, quas Lux duntaxat patefaciat, non verò concurrat ad eas producendum. Præterea sunt inter Modernos, qui, levi factâ variatione, opinionem Platonis adoptant; ac ut *Ille* statuebat, Colorem nonnisi genus esse flammæ, constantis ex minutis corpusculis, ab Objecto quasi vibratis in Oculum, cujus potis parvitas & figura eorum congrua ipsa redderet; sic *Hi* docent, Colorem esse Lucem internam lucidiorum partium Objecti, obtenebrati proindèque alterati per varias mixturas partium minùs luminosarum. Sunt & alii, qui quosdam Veterum Atomistarum imitantes, Colorem esse volunt non quidem emanationem lucidam, sed tamen Effluvium corporeum, ex corpore colorato prodiens. Verùm horum doctiores hypothesein suam nuper emendarunt, agnoscentes & adiiçientes, aliquid externæ Lucis necessarium esse ad excitandum, & ut *ipsi* loquuntur, sollicitandum hæc Coloris Corpuscula, ut *ipsi* illa vocant, eaque ad oculum devehendum. Alia, eaque capitalior opinio Philosophorum modernorum, cum qua prædictarum novissima, indulgenti explicatione potest conciliari, est, quæ Colores derivat à Lucis & Tenebrarum, seu potius Lucis & Umbrarum mixtura. Et, Chymicos quod attinet, constat, turbam eorum, Originem Colorum sulphureo in Corporibus principio adscribere, quamvis reperiam, ut alibi ostendo fusiùs, quosdam ex Coryphæis ipsorum, Colores potius ex Sale derivare, quàm Sulphure, alios verò, ex tertio principio Hypostatico, Mercurio. Et, quoad *Cartesii* sectatores, opus non est tibi dicam, ipsos, supponentes Lucis sensationem produci ab impulsu, in visus organa facto à valdè exiguis solidisque quibusdam globulis, quibus poti Aëris aliorumque corporum diaphanorum sunt pervii, derivare conari colorum varietates ex varia directi globulorum istorum progressùs, motusve proportionem ad eorundem circa proprium suum Centrum circumvolutionem seu rotationem, quâ variante proportionem *ipsi* in hac hypothesi apti supponuntur ad nervum opticum variis distinctisque modis ferendum, ut ea ratione perceptio diversorum colorum producat.

2. Præter sex hæc primarias Hypotheses, *Pyrophyle*, aliæ esse possunt, quæ, minùs licèt notæ, æquè tamen ac hæc fortè tuam merebuntur considerationem; verùm, ut istarum ullas fusè ventilem in præsentiarum, te expectare nolle autumem,

tumem, dummodò scopum expenderis harum chartatum, brevitatèmq; in iis mihi præstitutam: quocirca hoc tempore duo vel tria duntaxat hic annotabo generatim, quæ tractatum, quem nunc versas, peculiariùs spectabunt.

3. Et primò, licèt Sectatores diversarum Hypothesium à me commemoratarum unaquaque eorum sectâ per particularem Hypothesin ab ipsis propugnatam occipiente Colores indefinitè explicare, videantur ipsam tradere ceu theoriam unicè circa id subjectum necessariam; me tamen quod attinet, dubito, ullane ex Hypothesibus hæc omnibus, vindicare sibi jure locum possit, reliquis omnibus exclusis. Etenim probabile existimo, Albedinem & Nigredinem explicari posse per Reflectionem solam sine Refractione, uti reperies me id conatum fuisse in dissertatione, quæ brevi tibi occurret *De Origine Albedinis & Nigredinis*; & contrâ cum non deprehenderim, per ullam mixturam Albi & vere Nigri (est quippe color ex cæruleo nigricans, quem multi pro genuino perperam capiunt,) cæruleum, flavum, rubiùmve, ne colores alios nominem, posse produci: cùmque reperiamus, posse hos colores creari in prisma aliisque corporibus transparentibus, refractionum adjumento, videtur, includendam esse Refractionem explicationi Colorum quorundam, ad quorum generationem concurrere ea videtur, vel ulteriorem aliâmq; faciendo umbrarum cum Refracta Luce commixturam, vel aliâ aliquâ ratione, nunc non edisserendâ. Atque uti non vi lectur improbabile, quodd si pori Aëris, aliorumque corporum diaphanorum, ubi vis ferè ejusmodi repleantur globulis, uti *Cartesii* sequaces supponunt, varia Motûs horum globulorum genera, in multis casibus haud exigui esse momenti possint in nostra Coloris perceptione varianda; ita absque horum globulorum, quos non est ita facile evincere, suppositione, putem, posse nos in genere satis probabiliter concipere, variè posse oculum affici, non modò ab integris radiis Lucis in eum incidentibus, prout sunt tales, sed & ab Ordine, & à gradu Celeritatis, ac, ut verbo dicam, à modo, juxta quem particulæ, singulos radios componentes, ad sensorium pertingunt; adeò ut, quæcunque figura fuerit parvorum corpusculorum, ex quibus radii Lucis contant, non modò celeritas tarditasve evolutionis vel rotationis eorum respectu motûs ipsorum progressivi, sed eorum absoluta magis celeritas, motus eorum directus vel undulans, aliæque Accidentia, quæ appulsus eorum ad oculum queunt comitari, aptos eos reddere potest, ut diversimodas in ipsam Impressiones efficiant.

4. Secundò, Propter has similèsvè considerationes, *Pyrophile*, rogandus es mihi, ut hunc tractatum spectes, non ut dissertationem scriptam præcipuè ad ullam aliquam ex Hypothesibus prædictis, exclusivè ad reliquas omnes, defendendam, vel ad novam aliquam, quæ mea sit, substituendam; sed ut principium Historiæ Colorum, super qua, à Te tuisque ingeniosis amicis locupletatâ, solida Theoria tuto possit extrui. Veruntamen, quoniam hæc Historia non merè designatur pro Catalogo rerum in ipsa traditarum, sed pro Apparatu ad solidam & comprehensivam Hypothesin; ex re esse judicabam, ita attemperare totam dissertationem, ut eam suâ isti tam utilem reddam, ac à me fieri commodè potest: quocirca non dubitavi tibi restari, me proclivem fuisse tui ad parcendum labori tuo

in excolendis nonnullis Theoriis , quas existimabam nunquam instructuras Te facultate fines illos attingendi, ad quos collimas, tum ad inquisitiones tuas compendificandum : gemino cui instituto necessarium credebam hæc duo præstare; *Primum*, Consignare quædam Experimenta, quæ, Reflectionum & Monitorum ipsas comitantium adjuncto, juvare te possent ad retegendam tum Vulgaris doctrinæ Peripateticæ , tum majori nunc plausu receptæ Theoriæ Chymicorum de coloribus imbecillitatem & insufficientiam; quoniam, cum duplex hæc doctrina inoleverit , altera quidem in plerisque Scholis , altera verò in æstimatione maximæ partis Medicorum aliorumque virorum doctorum , quorum vitæ & studiorum genus non exigit , ut ipsissima prima simplicissimaque Naturæ principia scrupulosè examinent, verebar , me parùm utilem locaturum operam, nisi aliquid præstarem ad hypothesium harum insufficientiam patefaciendam , quòd consignarem (id quòd erat *alterum* , à me factu necessarium judicatum) inter alia mea Experimenta, illa quidem majori numero, quæ tibi ostendant, me, donec melius instruar, in eam propendere sententiam , quæ Colorem esse statuit Modificationem Lucis, mæque te allicere velle ad Hypothesin hanc excolendam, eoque provehendam , ut ejus ope explicare possis generationem Colorum particularium, quemadmodum conatus Ego fui , eandem Explicationi Albedinis & Nigredinis, applicare.

5. Tertio , Verùm *Pyrophile* , quamvis hæc in præsens sit Hypothesis , quam præfero, eam tamen propono nonnisi in sensu generali , docens solummodò, radios Lucis à corporibus, unde (reflexi vel refracti) ad oculum mittuntur, modificatos, in eo sensationem illam producere, quam Colorem vocare solemus. Ac sentiamne , hanc Lucis Modificationem effici miscendo eam cum umbris , vel variando proportionem progressûs rotationisque *globulorum Cælestium* Cartesii, aliòve aliquo modo , quem hic non attinet indicare , id hoc loco exponendum mihi non sumo. Multo minus mihi arrogo definire , vel vix tantum ut sperem scire omnia scitu necessaria , ad reddendum tibi, vel etiam mihi ipsi, perfectam de Theoria Visionis & Colorum rationem : Etenim ad tale quid suscipiendum, nosse priùs vellem, quid sit Lux, & si sit Corpus (corpus autem sanè vel corporis motus esse videtur) quodnam genus corpusculorum : quoad magnitudinem & figuram, eam constituat, quâ celeritate illa progrediantur, & circa propria centra rotentur. Dehinc , scire naturam Refractionis cuperem, quæ est ex reconditissimis (si explicare eam velis, non speciosè , sed solidè) quas in Physicis deprehendi: Porro scire vellem, quod genus quique gradus commixturæ tenebrarum umbratarumve fiat per Refractiones vel Reflexiones , vel utraque, in superficialibus particulis istorum corporum, quæ collustrata, constantè exhibent, unum quidem, exempli ergò, cæruleum, alterum, flavum, tertium rubrum colorem. Ulteriùs edoceri cuperem , cur hæc Lucis & Umbræ contemporatio , quæ fit, ubi gratiâ, à cuticula maturi cerasi , exhibeat colorem rubrum, non verò viridem, & folium ejusdem arboris exhibeat potiùs viridem quàm rubrum ; & postremò, quare, cum Lux, in colores hosce modificata, nonnisi constet ex corpusculis, contra Retinam vel Optici Nervi medullam motis , non merum ibi det ictum, sed producat

producat Colorem ; cùm acus, oculum iridem faucians, non colorem, sed dolorem esset productura. Hæc, & alia fortè, existimarem scitu necessaria, priusquam me perfectè comprehendisse Judicatem veram integràmque Naturam Colorum: quare, licèt factis Experimentis & Considerationibus, quæ hoc libello tradidi, minuere aliquantum studuerim meam in hoc argumento ignorantiam, existimémque rem esse multò magis expetendam, detegere aliquid, quàm detegere nihil; attamen id mihi duntaxat sumo, ut probabile reddam per Experimenta, quæ afferò, quosdam Colores speciosè satis per doctrinam hic traditam posse in genere explicari. Quotiescunque enim descendere est animus ad minutam & accuratam Explicationem particularium, magnam rerum obscuritatem persentisco, illis non exceptis, quæ nunquam videmus nisi quando collustrantur: fateorque cum * Scaligero; *Latet Natura hæc*, (inquit ille, de Coloris natura loquens) *sicut & aliarum rerum species, in profundissima caligine inscitia humana.*

* *Exercit. 325. PARAG. 4.*



EXPERIMENTALIS
HISTORIÆ
COLORVM
PARS SECUNDA.

DE NATVRA
ALBEDINIS & NIGREDINIS.

CAPVT I.



I CET, *Pyrophile*, post agnitam à me abditam naturam Colorum *in particulari*, facile credideris, quod mihi haud sumam, Explicationem Tibi tradere *Albedinis & Nigredinis* omni exceptione superiore; nihilominus tamen, ne penitus frustreris expectatione tuâ, quam concepisti, me aliquid, per *Speciminis* modum in medium allaturum, quod ad explicandum quosdam Colores in particulari faciat, hosce seligam ceu simplicissimos (& propter mutuam eorundem oppositionem eo minus explicatu difficiles) Tibique mea circa eos cogitata eâ lege exhibebo, ut illa capias pro conjecturis meis, pro Opinionibus meis nequaquam,

2. Cùm mentem applicarem considerando modo, quo causa *Albedinis* possit per Intelligibilia & Mechanica Principia explanari, non succurrebat, quicquam à me lectum in priscais Philosophis Atomicis, de Qualitate, quam vocamus * *Albedinem*, nisi quod *Democritus* ab *Aristotele* dicitur Lævori adscripsisse Corporum *Albedinem*, uti è contra *Nigredinem* Aspetitati. Verùm enim verò, licèt eius Opinio circa harum qualitatum posteriorem admitti possit (ut paulò post videbimus) eam tamen indulgenti opus habere interpretatione in eo, quod tradit de priori, (modò perperam tradita eius doctrina non fuerit in hoc argumento, uti fuit in compluribus aliis) mox dabitur occasio ostendendi. At inter modernos, doctissimus *Gassendus* in ingeniosa sua Epistola, † quam edidit Anno 1642. de *Apparente Magnitudine Solis humilis & sublimis*, resuscitatâ Philosophiâ Atomicâ, aliquid, licèt per occasionem duntaxat, tradidit, quod facit ad *Albedinis* ex Principiis Mechanicis Explicationem. Cùmque nemo, quod sciam Ego, ipso prior id fecerit, sententiam eius, ut certò ipsi *Suum* tribuam, suis ipsius verbis afferam: *Cogites (inquit) velim, Lucem quidem in Diaphano nullius coloris videri, sed in opaco tamen terminante candidare, ac tanto magis, quanto densior seu collectior fuerit. Deinde, aquam non esse quidem coloris ex se candidi, & radium tamen, ex ea reflexum versus oculum candidare. Rursus, cum plana aquae superficies non nisi ex una parte eam reflexionem faciat; si contigerit tamen, illam in aliquot bullas intumescere, bullam unamquamque reflexionem facere, & candoris speciem creare certâ superficiei parte. Adhac, spumam ex aqua pura non aliâ ratione videri caudescere, albescereve, quàm quòd sit congeries confertissima minutissimarum bullarum, quarum unaqueque suum radium reflectit, unde continens candor albòve apparet. Denique Nivem nihil aliud videri, quàm speciem purissima spume, ex bullulis quàm minutissimis & confertissimis coherentis. Sed ridiculum me exhibeam, si tales meas nugae uberius proponam.*

3. Verùm quamvis Vir hic Ingeniosissimus anteceperit partem eorum, quæ mihi dicenda erant; autumo nihilominus expectare Te ubertorem à me explicationem istius de *Albore* Notionis, quam minimis omnium exceptionibus expositam credo, rerumque particularium, unde eam eruo; quomò ut præstem, oportet, Tibi sequentia Experimenta Observationesque commemorem.

Albedo igitur, considerata ut Qualitas in Objecto, in hoc præcipuè consistere videtur; Quòd superficies corporis, quod *Album* dicitur, innumeris quasi superficieculis asperatur, quæ cùm specularis quasi sint naturæ, cum insuper in modum sunt positæ, ut, aliis hac, aliis illac spectantibus, radios tamen lucis, in eas incidentes, non versus se invicem, sed extrorsùm, oculum spectatoris versus reflectant. In rudiori hac & generali *Alboris* Explicatione, videtur, præter qualitates illas, corporibus aliter Coloratis communes, uti sunt, exiguitas & numerus partium superficialium, duas res præcipuas, Corpori, prout *Album*, est, tributas, has assignari: primò, ut minutæ illius protuberantiæ, & partes superficiem constituentes, habeant quid speculari, quòd singulæ, seu parvula

* *Album* quippe & *Nigrum*, hoc quidem asperum esse dicit, hoc verò lævè de sensu 3. & Sensil. 1.

† Epistol. 2. pag. 45.

specula, reflectere possint radios, quos recipiunt (sive parvulam illam picturam Solis, in ipsis effigiatam) nullâ aliâ insigniori factâ in iis alteratione; cum è contra in plurimis cæteris Coloribus, multùm soleant mutari, eò etiam quòd refringuntur, & ad oculum, umbellulis, vel aliter, mixtæ, reflectuntur. Deinde, ut partes illius superficiales ita sint positæ, ne radios lucis incidentes detineant, eos introrsum reflectendo, sed eos quasi omnes reverterent; ad eò ut, particulis Albi Corporis, habentibus varias suas superficulas speculares, non possit quis ab ullo loco tale corpus spectare, quin ex innumeris illis superficulis, quarum aliæ hac, aliæ illac deflectuntur, sit magnus earum numerus oculo eius obvertantur, ad suppeditandam, fracti speculi ad instar, confusam quandam Ideam & Imaginem Lucis, talèmq; in Organo impressionem efficiendam, cuius nomine Corpus vocare *Album* consuevimus. Verùm hæc Notio omnium optimè forsan explicabitur istorum Experimentorum & Observationum adminiculo, quibus est superstructura. Quare nunc ad Ea progrediar.

4. Ac primò quidem loco perpendo, Solem, aliâque Corpora potenter lucida, non modò solere lædere, quod vocare solemus, perstringere oculos, sed, si ullus color ipsis, prout sunt lucida, sit tribuendus, Album eum esse necesse videri. Sol quippe in meridie, & sudo cœlo, & minùs turbatâ eius facie, minùsque à sublunarium Corporum exhalationibus taminatâ, eiuſque radiis multo minus Atmosphæræ spatium traiciendum obtinentibus in suo ad oculos nostros meatu; colore apparet ad album magis accedente, quàm cum eum Horizonti viciniorem interpositio talium vel talium fumorum vaporùmque sæpius aspectui nostro rubicundum, vel magis saltem flavum præstat. Et quando Sol, naturale illud speculum, Aquam planam ferit, illa pars eius, quæ huic vel illi spectatori maximè collustrata videtur, oculo ipsius longè apparet reliquis partibus candidior. Atque hîc adjiciam, mihi quandoque opportunum fuisse aliquid observare, quod in rem præsentem facere possit; videlicet, quòd, quando Sol albâ quâdam nube tenui quasi obvelabatur, nec tamen jubar eius recto obrutu citra oculorum noxam posset sustineri; conjiciens oculos meos in aquam planam, ut quandoque facimus ad Eclipses absque oculorum læsione observandum, Sol, non procul à Meridiano tum distans, mihi non apparebat rubicundus, sed ad eò candidans, ut non omni vacaret admiratione, me opere isto potuisse perfungi. Præterea, licet nobis sermone Anglico solemne sit dicere, materiam aliquam ex calore Rubere (*a thing is red hot*) quando significare volumus, eam esse maximè ignitam, in ustrinis tamen ferrariis, aliorùmque artificum fornacibus, per illud, quod calorem candentem vocant, gradum ignitionis intelligunt ulteriorem, quam est ille, quem tum illi, tum nos, calorem Rubentem appellamus.

5. Secundò, considero, vulgatam Experientiam nos docere, quòd, ut nimia Lux oculos obruit, sic terrâ Nive (quod corpus est albissimum) rectâ laborantes oculorum imbecillitate de nimia Luce queri soleant. Quin & ii. qui eâ non laborant, insolitam Lucis in Aère intensionem sentiunt, & si valde diu contueri Nivem tenentur, visum suum exinde lædi deprehendunt. Quâ occasione mentem subeat, quod narrat *Xenophon*, *Cyri* sc. exercitu per montes Nive cooperitos aliquot dierum

dierum iter faciente , perstringentem albedinis ejus splendorem visum complurium ejus militum læsisse, & nonnullis cæcitatem incussisse: Aliæque hujus generis historiæ in bonæ notæ Authoribus occurrunt. Simile quid narratum mihi fuit à viris fide dignis, mihi familiaribus; imprimis verò à quodam, qui, expertus licet Medicus, nec senex, mihi fatebatur de industria sciscitanti, non solùm, dum in *Muscoviâ* degeret, se sensisse oculorum suorum aciem crebris per nives itinibus obtusam, sed & illam visûs imbecillitatem, relictâ jam *Muscoviâ* se non reliquisse, quin secum in has oras migrâsse, atque etiamnum durare. Et huic concinit, quod Ipse unâ cum aliis observavi, me scilicet iter noctu faciente, terrâ Nive contactâ, nocte alioquin haud sublustri, viam perquam commodè vidisse. Verùm multò in rem præsentem notabilius est, quod in *Olao* Magno occurrit, de modo itinerandi per hyemem in terris Borealibus, ubi breves admodum sunt dies istâ anni tempestate: Post alia enim, quæ huc transcribere non attinet; *Iter*, ait, *diurnum, duo scilicet montana milliaria (quæ 12. Italica sunt) consciunt. Nocte verò sub splendidissima Luna, duplatum iter consumunt aut triplatum. Neque id incommodè fit, cum nivium reverberatione lunaris splendor sublimes & declives campos illustret, ac etiam montium præcipitia ac noxias feras à longè prospiciant evitandas.* Quod Testimonium cò minus dubitò allegare, quia valde congruit cum eo, quod affirmatum mihi fuit à Medico *Moscoviensi*, à quo Notio, quam tradidi de Albedine, me invitabat ut sciscitater, possète multò longiùs videre, noctu in *Russia* iter faciens; quàm in *Anglia* vel alibi, quando Nives terram non regerent. Hic quippe vir ingeniosus me edocebat, prospicere se posse objecta in multò majori distantia, lucidiùsque, noctu itinerans per nives *Russicas*, etiam si Luna non splenderet, quàm quis in hisce oris sibi persuaderi facilè pateretur. Quamvis non videatur mihi improbabile, frigoris intensiorem contribuere aliquid ad effectum istum notabilem posse, aërem ab obscuris istis vaporibus purgando, qui in Climatibus hisce temperatioribus ipsum, cælo niveo, solent incrassare. De industria enim hunc Doctorem sciscitatus, consulto etiam ingeniosi istius Navigatoris, Capitanei *Lamesii*, Itinerario, (inferiùs porrò commemorando,) reperio, utriùsque Narrationes in hoc consentire, quòd illunibus gelascentibusque noctibus plures stellas conspicerent, & reliqua clarius viderent, quàm nos in *Anglia* facere solemus.

6. Scio equidem, complures viros doctos sentire, Nivem tam potenter afficere Oculos non mutuatiçâ, sed nativâ Luce: verùm afferre id ausum pro Argumento, quod *Aiba* corpora plus reflectant lucis, quam alia; quoniam, positâ aliquando de industria portione aliquâ Nivis in conclavi sollicitè ebrenibrato, ne quid Lucis cœlestis in id admitteretur, deprehendere non potui ullam aliam Lucem, quàm acceptam. Cetero quin, solenne est inter itinerantes noctu, viæ duces quid albi induere quo discriminentur; vix quippe nox ulla adèd caliginosa est, quin lucis non nihil in Aëre libero supersit, fractum licet & debilitatum à millenis fortè reflectionibus, profectis ab opacis corpusculis, quæ in aëre natant, eamque inter se reciprocant, priùtquam ad Oculum perveniat.

7. Tertio, Atque, ut cò melius ostenderetur, Alba corpora multum lucis reflectere, si cum iis illa compares, quæ aliter colorata sunt; in prædicto cubiculo obscurato.

obscurato, solummodò prætendebam non longè à foramine, per quod Lux admitterebatur, albæ chartæ philyram, ex qua radiis solaribus in album parietem, cui obvertebatur, coniectis, manifestè & mihi, & viro illi, quem in Experimenti testem adhibebam, apparebat, eam multò plus Lucis reflectere, quàm ullum alium ex Coloribus supra memoratis, Luce hoc modo in parietem coniectâ insigniter eam, & eo mediante, magnam cubiculi partem collustrante. Atque ubetiùs ut ostendam, Alba corpora *de se*, non verò *ad se* invicem radios reflectere, subjungere mihi liceat, vulgaria specula caustica, qualia solent ad Nicotianam accendendam, longo temporis spatio ignire non valere *Alba* chartæ Schedam, imò ne quidem decolorare. Adèd ut, puer cum essem, & cum speculis istoriis experimenta facere amarem, in suetum hoc *Phænomenon* non possem non mirari; quod ipsam mature admodum mentem meam addicebat *Albedinis* naturæ coniectandæ: maximè cum notarem, Solis imaginem super charta *Alba* non adèd ritè esse definitam (luce apparente diffusâ) ac super *Nigra*; cùmque experirer, chartâ atramento denigratâ, non modò Atramentum protinus exficcati, sed chartam, quæ prius accendi negabat, mox ignem concipere. Adhæc comperi, Minum, chirothecæ nigræ immisam, calentiq; Soli expositam, subitò admodum & insigniùs calefactam fuisse, quàm si chirothecâ exurâ manum nudam exponerem, vel chirothecam aliam, ex tenui, sed albo corio confectam, ei superinduerem.

Atque ostensâ hunc in modum, *Pyrophile*, *Alborum* corporum proprietate, Lucis præ ullis aliis plurimum reflectendi; expendere nunc id pergamus, quod portò in iis, ex præsentis inquisitionis proposito, est notandum.

8. Quartò igitur, Cùm inter dispositiones, Albis corporibus à nobis tributas, etiam hanc innuetimus, quòd talia corpora apta sunt, ut *specula*, imperfecta licèt, ad lucem in ipsa incidentem, imperturbatam sive illibatam reflectendum, exhibebimus, præter alia particularia in hoc scripto occurrentia, hoc quod sequitur, in coniecturæ stabilimentum: Quod scilicet in conclavi obtenebrato, in hoc tractatu pluries memorato, experti fuerimus, radiis solis à corpore colorato in vicinum parietem album coniectis, determinatum Colorem Corporis à pariete ad oculum reflecti: cùm è contra, in compluribus casibus Colorem ad oculum pervenientem manifestò alterare potuerimus, ad convenientem distantiam convenienter coloratum (& vitreum) corpus in parietis albi locum, substituendo: Vti jaculando radios à corpore Flavò in Cæruleum, exhibebatur quiddam viride; quemadmodum in Experimentis de Coloribus uberiùs ostensum.

9. Ambigo, debeámne hac occasione notare, quod, cùm, respiciente me tranquillam planâque fluminis superficiem, oculo meo & Soli interjectam, ea appareret naturale speculum, in quo pars, ad oculum meum reflectens integram & definitam imaginem Solis, radiósq; minùs remotos ab iis, qui exhibebant istam imaginem, insigni reverâ & candicanti splendore videbatur, reliquum verò, comparatè loquendo, obscurum satis: si postèa superficies illa contingeret tantillâ leni quâdam aurâ turbati, exindèque in multitudinem parvulorum planorùm-

planorúmque speculorum reduci, fluvii superficies, doctrinæ modò traditæ congruenter, ad distantiam aliquam valdè ad Alborem accedebat, quamvis eum amitteret colorem, quamptimùm superficies tranquillitatem & planitiem priorem recuperabat. Et quandòque, Experimenti gratiâ, *Lente* aliquo imaginem fluvii, à Sole collustrati, in superius quoddam cubiculum, obscuratum, & quarta milliaris parte à fluvio distans, introduxi; quâ ratione numerosæ declinantes superficies aquæ apparebant ad eò contractæ, ut super corpore, quod recipiebat imagines, totus fluvius appareret objectum valdè album, ad trium quatuorve passuum distantiam: Sed approximantibus nobis, albor hic apparebat oriri ab innumeris lucidis reflectionibus, factis à compluribus leniter undularis aquæ superficiebus, quæ cominùs multitudinem parvularum admodum sed splendentium squamarum piscium referebant, quarum complures singulis momentis disparebant, totidémque à Sole, vento & fluvio denuò generabantur. Verùm licèt hæc Observatio satis videretur ostendere, quomodo apparens albor in isto casu esset productus, in quibusdam tamen aliis casibus Aqua eundem, quamvis non ita vividum, obtinere colorem potest ex aliis causis. Sæpiùs quippe accidit, ut plana aquæ superficies splendeat candescatve, ob reflexionem non immediatè imaginum Solis, sed splendoris Ætheris: & in ejusmodi casibus accommodus ventus, quâ transit, superficiem inducere nigrorem potest, producendo complures ejusmodi sulcos & cavitates, quæ causa esse possunt, ut caperata aquæ superficies splendorem Solis introrsum potiùs, quàm extrorsum, reflectat. Et vicissim, si ventus in procellam surgat, alba apparere aqua poterit, maximè circa littus & navem, quia nempe rudis agitatio eam in spumam comminuit. Ad eò Albor & Nigror dependent à superficialium Corporis partium dispositione, Lucis radios introrsum vel extrorsum reflectendi. Verùm quòd, uti corpora alba plurimum omnium Lucis reflectunt, ita superficiales eorundem particulæ sint, sensu nuper tradito, naturæ specularis, nunc porrò ostendere conabor, tum reddendo specularia corpora, *Alba*, tum alba corpora, *Specularia*.

19. Quinto igitur loco, edocebo Te, quòd (ne repetam *Gassendi* circa *Aquam* observatum) curiositate ductus *Argentum vivum* in *Cucurbita*, amplo capitulo vitreo instructâ, distillavi, observavique, operatione, eo coloris gradu, qui ad propositum meum requirebatur, peractâ, interno *Alembici* parieti multitudinem orbicularium guttularum adhæsisse. Atque, ut nosti, *Mercurium* corpus esse speculari, sic unaquæque harum guttularum parvum erat rotundumque speculum, & plurimis earum confertim sibi invicem adjacentibus, eæ tum meo, tum eorum, quos ad spectaculum invitaveram, iudicio vitrum, cui adhærebant, corpus manifestè *Album* visui reddebant. Hæc tamen, inquam, albedo ab exiguitate & proximitate parvulorum *Mercurii globulorum* dependebat, quorum superficierum convexitas aptos eos reddebat ad repræsentandum in angusto spatio diversimodè positis spectatoribus lucidarum imaguncularum multitudinem. Atque hîc mihi observare aliquid liceat, quòd plurimum Notioni illi videretur patrocinari, quam laudatum ivi; scilicet, quòd, cum complures partes Ætheris, in primis *Via lactea*, nudo oculo alba (ut ipsum indicat nomen) appareat; *F*

Telescopio

Telescopio conspecta, non videatur alba, sed appareat ex ingenti stellarum multitudine composita: adeo ut corporum lucidorum multitudo, si ob parvitatem singulæ seorsim visum fugiant, & si satis confertim sibi invicem componantur, possint ob radios suos confusos unum corpus album oculo apparere. Et quare possibile non esset, idem fieri, quando fit, ut à multitudine splendentium minorumque corpusculorum contrusorum vividi radii simul & semel ad oculum emittantur, licet ea non nisi lumine mutuatio, Planetarum ad intar, splendeant?

II. Sed ut revertamur ad Experimenta nostra; Observare est; Albumen Ovi, quamvis aliquatenus pellucidum, suâ tamen vi reverberante incidentes quosdam radios Lucis, quodammodo esse speculum Naturale, diu agitatum virgâ vel cochleari suam transparentiam amittere, & valdè albescere, in spumam illud redigendo, hoc est, in Aggregatum plurimarum bullarum minutarum, quarum convexa superficies aptas eas reddit ad Lucem quaquaversum foras reflectendum. Et notatu dignum est, aquâ (exempli ergo) in spumam agitâtâ, si bullæ sint grandiores paucioresque, alborem non nisi languidum esse, quoniam speculorum numerus intra arctum spatium non nisi exiguus est, eaque non satis densè conferta sunt, ut tot parvas imagines radii sive lucidi corporis reflectat, quot ad producendam vegetam albedinis sensationem requiruntur. Ac partim, ne quis diceret, globulosarum ejusmodi particularum alborem oriri ab Aëre, spumæ incluso (ad quod ostendendum opus foret probare, Aërem ipsum esse album) & partim, ut eò meliùs illustretur Notio Albedinis à nobis proposita subjiciam, me ex industria cepisse sequens Experimentum: Adhibui aquam limpidam, eique in phiala vitrea clara, convenientem quantitatem Olei sive Spiritus Terebinthini affudi, quia Iste liquor aquæ misceri negat, cum tamen æquè ac illa, sit limpidus & excolor: His leniter commotis, agitatio comminuit Oleum (quod aquæ per minima misceri, uti vinum vel lac miscetur, ineptum) in exiguorum globulorum multitudinem, quæ singulæ imaginem lucidam extrorsum reflectentes, causa sunt, ut imperfecta duorum Liqueorum mixtura subalbida appareat: Sed si agitatione vehementiori vitri, aliquamdiu continuatâ, Oleum in numerosiores multò minutioresque globulos comminueris, idque eò meliùs cum aqua confuderis, Mixtura multò apparebit candidior, & tantum non Lac referens: Cum vicissim, vase immoto relicto, color iste sensim sit remissurus, prout Oleosi globuli pauciores grandioresque evadunt, penitusque tandem abiturus, utroque liquore distincto & diaphano, ut priùs, relicto. Atque ejusmodi Experimentum non malè successit, quando excoloris Olei Terebinthini loco, flavam capiebam mixturam, ex insigniori quantitate Terebinthini crudi, in Liqueore isto dissoluti, conflatam: & (ni me fallit memoria) succedebat etiam expectatione melius, quando adhibebam Oleum, limaturæ Æris, in ipso infusi, ad saturum Viride reductum. Atque hæc (in transitu) ratio esse possit, cur sæpe, Oleis nonnullorum Aromatum, & seminum Anisi, &c. in Alembico cum aqua distillatis, aqua (quod pluries observavi) transcendat albicans, & fortè aliquamdiu sic duret, quia, si ignis nimium intendatur, subtile Oleum Chymicum eo ipso multum agitatur & comminuitur, cumque aqua tot tamque

minutis

minutis globulis confunditur, ut brevi temporis spatio emergere ad aquæ superficiem nequeant, dumque ipsi in ea manent, eam, ob causam nuper significatam, albicantem reddunt. Et ex eodem fortè fundamento ratio reddi poterit, cur aqua calida passim opaca & albida magis observetur, quàm eadem frigida, Agitatione scil. spirituosiores, vel alioquin commodè dispositas particulas aquæ in vapores redigente, & hoc modo in Liquore multitudinem bullularum producente, quæ liberum interrumpunt meatum, quem lucis radii alias quaquaversum caperent, & ab interioribus aquæ partibus complures eorum foràs reflectunt.

Hæc & similia Exempla, *Pyrophile*, induxerunt me, ut *suspiciarer*, superficiales corporum Alborum particulas, quoad maximam partem, æquè convexas esse posse, ac planas. Sufficiat mihi, dicere, me *suspiciari*, &, quoad maximam partem, cum probatu facile non sit, necessum esse, quando corpora diaphana (ut mox videbimus) in albos pulveres rediguntur, ut singula corpuscula convexæ sint superficiaei, quia fortean sufficiat specularia corpora in diversum respicere. Etenim (uti vidimus) quando corpus diaphanum in minutas admodum partes redigitur, eo ipso multitudinem superficierum intra angustum spatium acquirit. Ac licet singulæ harum instructæ non forent figurâ, reflectendæ orbiculari Solis imagini commodâ, attamen etiam à tam incommodè figurato corpore quædam vel recta vel curva linea Physica Lucis poterit reflecti; quam lineam appello *Physicam*, quod alicujus sit latitudinis, & in qua linea, pluribus in casibus Refractione quædam Lucis in corpus, unde dependet, incidente, una possit ad splendorem conferre; uti si gracile solum solidumve Cylindrus vitri Luci exponatur, in aliqua illius parte vividam lineam Lucis videre est; atque si daretur protrahere & juxta ponere multitudinem aliquam filorum horum vitreorum, adèò gracilium, ut discernere non valeret Oculus aliquam inter luminosas lineas distantiam, vix dubium est, (quantum quidem Ego conjecturâ assequi possum ex Experimento de Industria factò cum longè gracilioribus filis vitreis, quorum Aggregatum ex una spectatum parte Album videbatur) quin tota Physica superficies ex ipsis composita oculo sit apparitura Alba: quo posito, necessum semper non fuerit, figuram eorum corpusculorum, quæ substantiæ alicui colorem album conciliant, esse globosam. Et quoad ipsam Nivem, licet eruditus *Gassendus* (ut supra vidimus) eam non nisi *spumam congelatam* videri statuat, ex minutis admodum confertisque bullulis constantem; non tamen ullam video necessitatem id admittendi, quandoquidem non solum ex diversimodè & affabrè figuratis nivibus, quas pluries commodum mihi fuit cum delectatione observare, verùm etiam ex nive communi, potiùs apparet tum nudo oculo, tum per Microscopium, eam sæpe, si non passim, constare præcipuè ex parvulis gracilibusque diversarum figurarum stiriolis, quæ tam numerosas Lucis lineas, quas modò diximus, suppeditant.

12. Sextò, Si corpus capias diaphanum, exempli gratiâ, vitri frustum aliquod, idque in pulverem redigas, idem corpus, quod, integrum cum esset, libere radios lucis transmittibat, Contusione acquirens minutatum superficierum multitudinem, quarum unaquæque parvum quasi sed imperfectum speculum est, aptum redditur ad confusè reflectendum tot vel radios, vel minutas & sigillatim obser-

vationem fugientes lucidorum, corporum imagunculas, ut à Pellucido corpore in Album abeat. Et memini, Experimenti ergò, accepisse me rupei Chrystalli frusta, isque in crucibulo ignitis redditis, deprehendisse, & expectabam, ipsis in aqua pura extinctis, etiam ea, quæ integræ massæ remanere videbantur, suam transparentiam cum albedine commutasse, eò quod ignitio & extinctio quamlibet massam in multa minuta corpora diffuderit, eique hoc modo insignem novatum superficiem multitudinem tribuerit. Atque adminiculo Diaphanorum etiam corporum, quæ sunt colorata, potest hoc modo major coloris albicantis gradus procurari, quàm quis facilè crederet: uti me obtinuisse memini, confusionis adminiculo, pulveres albicantes ex *Granatis*, *Vitro Antimonii* & *Smaragdis* minutim admodum confusis: & facilius facere poteris Experimentum, capiendo bonæ notæ Vitriolum *Venerium*, profundi coloris Cærulei; & comparando cum aliquibus Chrystallorum integrorum, de industria asservatorum, quantitatem aliquam subtilis Pulveris Salis eiusdem; quod comparativè insignem valde coloris albicantis gradum exhibebit.

13. Septimò, Et quemadmodum mutatione positionis partium Corpus non Album, reddi potest Album, ita levi mutatione texturæ superficiæ ipsius, corpus Album suâ potest albedine spoliari. Si enim (uti in Aurifabrorum officinis sum expertus) frustum aliquod capias Argenti, recenter cocti, ut loquuntur Artifices (quod fit, sordes primùm everrendo, dein sale & tartaro, nonnullisque fortè aliis ingredientibus decoquendo) egregium ei alborem esse conciliatum reperies. At, lævigati chalybis frustum si acceperis, eoque partem eius poliveris (quod exemplò fieri potest) deprehendes, albedine suâ partem illam exui, & in speculum Commutari, ubique ferè tenebrosum apparens, aliorum speculorum ad instar: id quod haud parùm doctrinam nostram confirmat. Ex hoc enim est conjectari, quid illud sit imprimis, quod prius albedinem corpori inducebat, perpendendo, omne illud, quod adhibitum fuit ad id albore illo privandum, nonnisi deprexisse parvulas illas protuberantias, quæ prius erant in superficie argenti, in unam superficiem continuam, atque eo ipso hoc effecisse, ut nunc Imago lucidi corporis, proindeque albedo quædam in Oculo tuo appareat: sed in parte quâdam majoris speculi argentei (unde radii ad angulum æqualem angulo incidentiæ reflexi, oculum possunt attingere) dum asperitas illibata manebat, lux in specula innumera, hinc illinc obversa, incidens, ab omnibus sensui dignoscibilibus superficiæ partibus, confusos radios imaginæve lucis reflectebat ad spectantis oculum, undecunque demum eam spectaverit. Et inter Experimenta, huic dissertationi annexa, unum aliquod reperies, in quo mutatione Texturæ in corporibus, albedo, quasi oculi ictu, tum generatur tum corrumpitur.

CAPVT II.

1. **Q**Uæ de *Albedine* disseruimus, quodammodo nos Juvabunt ad formandam Notionem *Nigredinis*, cum satis sint hæ qualitates contrariæ ad se invicem

cem illustrandum. Priscos tamen inter Philosophos minus reperio adjuncti ad *Nigredinis*, quàm *Albedinis* conceptum formandum. Solus *Democritus* loco supra allegato ex *Aristotele* generalem notam causæ huius coloris tradidit, Corporum *Nigredinem* Asperitati ipsorum tribuendo. At, hanc notam nonnisi *generalem* voco, quoniam viuidia, & purpurea, & cærulea corpora, sunt eiusmodi perinde ac nigra, ob superficiæ Asperitatem. Verùm inter Modernos prædictus *Gassendus*, hoc *Democriti* monito fortassis inductus, ex occasione in alia Epistola, valdè quidem brevem, sed aliquantò clariorem nobis explicationem de *Nigredinis* natura tradidit, his verbis: *Existimare par est, corpora suapte naturâ nigra constare ex particulis, quarum superficicula scabra sint, nec facile lucem extrorsum reflectunt.* Vellem, ingeniosum hunc virum uberius de hoc themate egisse videtur quippe, quòd, uti causa constituens corpus *Album*, præcipuè talis est partium eius dispositio, quâ ab eo reflectitur (puta, absque multa interruptione) plus *Lucis* in id incidentis, quàm à corporibus aliter coloratis, ita causa constituens corpus *Nigrum*, præcipuè peculiaris sit *Textura*, imprimis particularum superficialium, quâ *Lux* in id incidens quasi suffocatur, adè ut parùm inde extrorsum ad oculum reverberet.

2. Atque hæc *Textura* duobus diversis modis, & fortè pluribus, quàm duobus potest explicari; quorum prior est, supponendo in corporis *Nigri* superficie peculiaritatem quandam *Asperitatem*, quâ superficiales particulæ nonnisi paucos radiorum incidentium extrorsum reflectunt, reliquos verò ad ipsum corpus introrsum. Concipiamus, exempli ergò, *Nigri* Corporis superficiem innumerâ quasi exiguorum *Cylindrorum*, *pyramidum*, *conorum*, aliorumve talium corpusculorum copiâ asperatam, quæ, dum confertim posita sunt *ereclæque*, radios *Lucis* ad se invicem introrsum reflectant, totiesq; hinc illinc reverberant, ut tandem intereant, priusquam foràs ad oculum rursus resilire queant. Atque hæc prior est duorum prædictorum modorum, *Nigredinem* explicandi. Posterior est, supponendo, talem esse *Nigrorum* corporum *Texturam*, ut cedendo radiis *Lucis*, vel ex alia aliqua causa radios *Lucis* quasi exstinguant, eosque quò minùs aliquâ copiâ, vel cum insigniori quodam motù extranei vigore reflectantur, inhibeant. Iuxta hanc Notionem dici potest, corpuscula, radios *Lucis* constituentia, (sive illi sint *Effluvia Solaria*, sive minutæ *Ætheriæ* cuiusdam substantiæ particulæ, à corpore lucido se invicem protrudentes) eiusmodi *Texturam*, quando incident in *Nigra* corpora, off. d. re ut talia Corpora omnem ferè motum, ipsis à Corpusculis, radios *Lucis* componentibus, communicatum intra se recipiant retineantque, proindè que nonnisi paucos eorum, eosve languidè duntaxat, ad oculum reflectant; cum idem ferè hic accidat, quod pilæ quæ contra lapidem vel pavementum facta, satis altè suisum resilit, parùm verò vel nihil, quando contra aquam, vel limum, vel rete solutum conicitur, quia scil. partes cedunt, & intra seipos motum illum recipiunt, cuius causâ pile deberet reverberari. Verùm posteriorem hanc rationem explicandæ *Nigredinis* sufficiat mihi sic proposuisse, ut ipsam nec adoptem, nec planè repudiem. Equidem durities *Lapidum Lydiorum*, *Marmorum nigrorum*, aliorumque corporum nigrorum iuxta ac solidum, improbabile nonnihil reddere videntur, istiusmodi corpora adè cedentis esse *Texturæ*, nisi dicamus,

corpora quædam apta magis esse ad corpusculorum Lucis Impulsibus cedendum, ob Texturam peculiarem, quàm alia corpora, quæ in aliis Experimentis molliora ipsis apparent.

Verùm licèt prior harum duarum Explicationum Nigredinis sit illa, cujus adminiculo rationem ejus reddemus; attamen, ut diximus, non penitus rejiciemus posteriorem; partim quà ambæ in eo conveniunt, quòd corpora nigra nonnisi parùm Lucis in ea incidentis reflectant; partim quòd non sit impossibile in quibusdam casibus, & Dispositionem particularum superficialium, quoad figuram & positum, & Cessionem corporis, vel quarundam ejus particularum, junctim possint, licèt dispari mensurâ, concurrere ad corpus Nigrum reddendum.

Considerationes, quæ ad proponendam hanc Nigredinis Notionem, uti eam explanavi, me inducebant, præcipuè hæ sunt.

3. Primò, Quòd ut modò dicebam, cum Albedo & Nigredo passim habeantur Qualitates contrariæ, & Albedo, ut dixi, à partium Corporum dispositione reflectendi multum Lucis, dependeat; probabile videatur, Nigredinem à contraria dependere superficie Nigrorum corporum dispositione: sed huic considerationi non insistam.

4. Secundò Igitur, videre est, si Corpus unius ejusdemque coloris, ex parte Soli exponatur, partim in Umbra delitescat, partem à Sole non illustratam magis apparere Nigredini affinem, quàm alteram, à qua plus Lucis ad oculum reverberatur: Et colores obscuri videntur nigriores, quò minori in Luce spectantur; omniâque existimamus nigra in tenebris, quando ea radios non emittunt; qui in organa visûs impressionem cieant: adèò ut Umbræ & Tenebræ magnam inter se cognationem habeant: Umbram autem novimus nonnisi Lucis esse privationem; proindèque oriri Nigredo videtur à paucitate radiorum, à Nigro corpore ad oculum reflexorum; A paucitate dico, radiorum, quoniam ista Corpora, quæ nos Nigra appellamus, uti Marmor, Succinum, &c. longè absunt à nigredine perfecta; secùs enim, nullatenus ea videremus. Sed, quamvis Radii, qui in latera cadunt erectarum illarum particularum, quas memoravimus, paucò numero extorsùm reflectantur; istæ tamen, quæ in Cylindrorum istorum, Conorum, Pyramidumve cuspides incidunt, inde ad oculum resilire poterunt, licèt nonnisi languidam in eo impressionem concilient, quippe ad eam non pertingentes, nisi cum umbellulis quamplurimis permixti. Confirmari hoc ipsum potest ex eo, quòd latum nigri Marmoris frustum, bene politum, procuravi, inque speculi lati spherici & concavi formam redegi: In interiori quippe parte hoc Marmor, probè politum cum esset, obscurum quoddam erat speculum, in quo planè videbam parvam imaginem Solis, quando ille id collustrabat; At hæc imago longè aberat ab eo, ut oculos meos læderet & perstringeret, uti ab alio speculo reflexa perstrinxisset: Neque, licèt amplum esset speculum, potui longo temporis spatio, vel æstuante Sole, Ligni frustum accendere; quamvis multò minus speculum, ejusdem formæ, & ex reflectente magis materia constans, nictu oculi accendisset.

5. Atque hâc occasione licebit , tam respectu quorundam priùs traditorum circa Albedinem,quàm ejus,quod nuperrimè dictum,subjicere,quod porro circa diversas Lucis à Candido & Nigro Marmore reflectiones observabamus : videl. quòd accepto capace Mortario Marmoreo albo, novo & intus polito,còque Soli exposito,deprehendimus,id multum Lucis coruscantis reflectere,ita tamen dispersa,ut opis nostræ non fuerit , reflexorum radiorum concursum in ullo ejusmodi conspicuo foco efficere,uti ille erat, quem paulò antè in Marmore nigro notabamus ; quamvis fortè fieri possit , ut satis magna eorundem copia propè fundum concurrat,ad focum quendam efficiendum;maximè cùm noctu candelam in comoda distantia tenendo, quorundam, licèt non multorum ex reflexis radiis, concursum procurare potuerimus , à Mortarii fundo duobus circiter digitis distantem. Sed calorem,etiam radiorum Solis, ita sparsim reflexorum , admodùm languidum sensimus,etiam ad nigrorum Marmorum focum comparatum. Ac parvula illa Solis pictura , quæ super Marmore albo seu speculo apparebat , valdè erat languida, & malè admodùm definita. Secundò, Quòd accipientes duo frustra planarum & politarum superficierum , inque ea successivè ejusdem candelæ radios dirigentes , eo scilicet modo , ut circum-vicinâ superficie ab opaco & perforato corpore obumbratâ,incidentes radii nonnisi per rotundum foramen,semi-pollicatis circiter diametri , trajicere permitterentur , circulus Lucis super albo Marmore apparens,comparatè esset valdè splendidus, sed perperam definitus,cùm qui in Marmore nigro conspiciebatur,multò minùs esset lucidus, sed multò precipitiùs definitus.

6. Tertio,Quando oculos conjicis in Lintei alicujus portionem,quæ foraminulis est pertusa , valdè nigra apparent ista foramina , & sæpe decipiuntur homines , dum ea foramina pro maculis capiunt atramentosis. Et pictores , ad representandum foramina , nigro colore utuntur ; cujus hæc esse ratio videtur, quòd radii in ista foramina incidentes ; tam profundè intra ea illabuntur, ut nulli eorum ad oculum reflectantur. Ac in angustis puteis , pars Officii nigra videtur , quoniam incidentes radii deorsùm ab uno latere ad aliud reflectuntur , donec ad oculum resilire amplius nequeant. Consideremus etiam , quòd si diversæ partes ejusdem voluminis Holoserici nigri in oppositas partes perstringantur, Holosericum istud duo distincta genera Nigredinis exhibebit , alterum altero multò nigriùs ; cujus disparitatis hæc esse ratio videtur , quòd in parte Holoserici minùs obscura , cùm exiguæ columnæ sericæ , unde constat , inclinatæ sint, major earum pars ad oculum obvertitur; cùm in altera parte, in qua columnulæ sericæ magis erectæ stant , longè pauciores radii à lateralibus singularum columnarum partibus extorsum reflectantur , adè ut maxima eorum pars, qui ad oculum resiliunt , à columnarum fastigiis revertantur , quæ nonnisi exiguam constituunt superficierum partem , quæ ab Holoserico isto potest operiri. Quam explicationem propono , non quòd putem , nigredinem Holoserici ab assignata causa proficisci ; quandoquidem unaquæque columnula serici nigra est, ob Texturam ejus , in quocunque demum positu illam fueris contuitus: sed , quòd major nigredo unius haturum columnularum videatur oriri à majori paucitate radio-

48 EXPERIM. & CONSIDERATIONES

rum inde reflexorum, hoc verò ipsam à paucitate istarum superficiei partium, quæ radios remittunt, & à multitudine partium istarum obumbratarum, quæ reflectunt nullos. Ac memini, me crebrò observâsse, quòd positio particulatum corporum, columnis Serici, respectu oculi, multò majorum possit, non obstante colore, quem singula obtinent, proprio, efficere, ut una aggregati sui pars multò alterâ nigrior appareat. Equidem ad magna oppida sæpiùs observavi, Carrum Naporum (quos *Carotas* vocant) contrusorum, apparuisse colore multò obscuriori, ex ea parte spectatum, ubi Naporum apices oculo obvertebantur, quàm ubi eorundem latera aspicerentur.

7. Quartò, In cubiculo obscurato, de industria observavi, quòd si radii Solis, qui per foramen transibant, super colore albo ullòve alio reciperentur, & ad convenientem cubiculi locum dirigerentur, manifestò, licèt non pari omnes gradu, lumen istius partis auxerint: cùm è contra, si pannum nigrum vel Holofericum nigrum substituereamus, id adèò extinxerit radios incidentes, ut locus modò dictus, cui nigrum corpus obvertebam, minùs illuminaretur, quàm priùs, quando lumen suum recipiebat à debilibus duntaxat & obliquis reflectionibus pavimenti & parietum amplii satis cubiculi, per quod radii per foramen trajecti, confusi fractique dispergebantur.

8. Quintò, Ut verò ostendamus, radios in corpora nigra incidentes, uti extorsùm ad oculum non resiliunt; ita versùs Corpus ipsam reflecti, prout erectarum ejusmodi particulatum, quibus Nigredinem adscripsimus, natura exigit; Subjiciemus Experimentum, quod & doctrinam nostram de Albedine confirmabit. Accepimus quippe laterem latum & amplum, ejusque dimidiam superficiem dealbatam, & reliquam denigratam Soli æstivo exposuimus: còque ibi convenienti temporis spatio relicto (differentia enim est evidentior, si non nimis diu ibi relinquatur) deprehendimus, quòd, dùm pars lateris dealbata satis frigida remaneret, denigrata pars ejusdem lateris non sensibiliter modò, sed valdè (ad intensum, quandòque gradum) incaluerit. Ac, ut tantò ampliùs amicis nostris faceremus satis, quandòque in lateris superficie, præter albatam, nigratamque ipsius partem, partem reliquimus colore nativo *rubemi* imbutam; hisque Soli expositis, observavimus, postremam hanc contraxisse calorem respectu albatæ, minorem tamen illo, qui denigratam corripuerat: Cujus hæc esse ratio videtur, quòd superficiales Nigrotum Corporum particulæ cùm sint magis, ut diximus, erectæ, quàm partes alborum vel tubicundorum, corpuscula Lucis, ipsarum lateribus allapìa, (cùm maxima ex parte introrsùm ab una ad alteram particulam reflectantur, & hoc pacto quasi implicata, sursùm resiliere inhiuantur) vegetum suum motum, quo in corpus Nigrum impellebantur (cujus causâ, si in Album corpus incidissent, extorsùm fuissent reflexæ) minutis partibus Nigri corporis communicant, hócque ipso talem in istis particulis agitationem cient, quam (quando nos eam sentimus) Calorem solemus appellare. Edoctus nuper fui, Observationem, nostræ admodum affinem, à Viris quibusdam in *Gallia & Italia* eruditione præstantibus, factam fuisse, Soli valdè æstuantem duo Marmoris frusta, album unum, nigrum alterum, exponendo: Verùm, licèt digna sit ipsis, Observatio

Observatio, eandemque cum nostro Experimento veritatem confirmare sit potis, at tamen (præterquam quòd Experimentum nostrum ad sui successum æstate non egeat, nec calore aliquo intenso) videtur in hoc alteri præstare, quòd, cum corpora solidiora texturæque compactioris, tardius licet soleant calefieri, intensiorem tamen caloris gradum à Sole Ignéve sueverint recipere, quam (cæteris paribus) corpora texturæ solutioris; comperi ex relatione Lapidarum, aliisque investigationibus Nigrum Marmor Albo esse multò soli lius duru. que; adèd ut complures fortè differentiam inter gradus caloris, quem à Solis radiis accipiunt, adscripturi potiùs sunt differentie Texturæ, quam Coloris: quamvis existimem, Experimentum nostrum satis probabile reddere, majorem istius discriminis partem commodè posse isti partium dispositioni attribui, quæ in causa est, ut una introrsum reflectat solis radios, extrorsum altera. Et huic doctrinæ valdè est consentaneum, cubicula Nigris obducta peristromatibus, non modò esse obscuriora, quam secus si esset, forent; sed & calidiora esse solere: adèd ut Nobilissimam quandam fæminam, temperie teneriori præditam, quæti cognoverim, solere se rheumate corripì, quando aëri se exponebat, postquam in invisendis amicis diù hæserat in eiusmodi cubiculis, quæ velamentis nigris obtecta erant. Neque hæc est una sola fæmina, quam audiui de eiusmodi cubiculorum calore queri: quod licet acceptum fortè ferri possit Effluviis istorum Materialium, quibus peripetasmata ista tincta sunt; probabiliter tamen talium conclavium calor præcipuè ex eadem, unde tenebrositas, causa dependet; Vti ad satisfaciendum quibusdam Curiosis sexûs illius, sæpe eas Experimento convici, quòd ex duabus portionibus serici, ab ipsis illis mihi traditi, inque earum præsentia uni eidemque fenestræ, à Sole collustratæ, expositi, sericum Nigrum insigniter calescebat, cum Album ne quidem calesceret *sensibiliter*; quemadmodum supra notabam, manum meam multò calefactam magis, quando chirothecæ nigræ, quam si albæ immissa, Soli exponebatur.

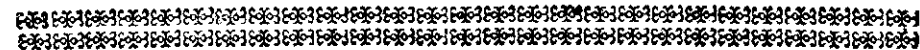
9. Sextò, Memini, mihi ab illustri & illibatæ fidei Viro, qui in Regionibus *Australioribus* fuerat peregrinatus, cum aliquando apud ipsum quædam eorum, quæ hîc tradidi, disererem, confirmationis ergo enarratum fuisse Experimentum valdè notabile, quod in Calente Climate, & ab aliis factum viderat, & fecerat ipse: Videl. Ova studiosè denigrata, & æstuanti Soli exposita, hoc ipso fuisse intra spatium temporis non valdè longum probè assata: Cui effectui producendo, Calorem Plagæ autumo, cum nigræ superficiæ aptitudine, radios Solares introrsum reflectendi, concurrisse; subit quippe, me idem Experimentum inter alia in *Angliæ* faciente, tempore licet æstivo, Ova, quæ exponebam, insignem equidem caloris gradum acquisivisse, non tamen adèd intensum, qui ad assanda ea sufficeret.

10. Septimò & ultimò, Conjecturæ nostræ de natura Nigredinis confirmari nonnihil possunt supra memoratâ de cæco *Belgæ* Observatione, qui Colores digitis discriminat: Is quippe, ait Author, majorem sentit asperitatem in superficiebus nigrorum, quam rubentium, vel flavorum, vel viridum corporum. Et memini, diligenter * *Bartholinum* tradere Comitum quandâ cæcum *Mansfeldicæ*,

* *Hist. Annot. Cent. 3. Hist. 44.*

Album à Nigro colorem solo tactu discrevisse: quod satis superque magnam at-
 gueret in Asperitatibus aliisve superficialibus corporum, duobus istis coloribus
 tinctorum, contexturis disparitatem, si eruditus Scriptor rem fide propriâ affir-
 masset.

II. Hæc sunt, *Pyrophile*, præcipua, quæ nunc mihi de *Albedinis & Nigredinis*
 natura occurrunt; quæ si probabile saltem reddiderint, in plurimis, vel multis
 saltem casibus, Causas harum Qualitatum tales esse posse, quales tradere sum au-
 sus, totum est, quod ambio. Equidem, donec opportunum mihi fuerit ulterioribus
 quibusdam Experimentis rem indagare, haud sum certus, qui in Albis & Nigris
 quibusdam corporibus concurrere ad Colorem possit peculiaris quædam Cor-
 poris Textura sive dispositio, quæ minorum corpusculorum, incidentes Lucis
 radios componentium, Motus diversimodè possit modificari, priusquam ad ocu-
 lum pertingant; imprimis in eo, quòd Alba corpora non modò Copiosè incidentia
 ista corpuscula extrorsùm reflectunt, sed reflectunt agiler, nec aliter ea in
 motionis ipsorum modo alterant. Nec jam ei immorabor disquisitioni, possint ne
 aliqui ex reliquis illis modis (dispositio nempe mutandi Velocitatem, Rotatio
 vel Ordo & Modus, quo reflexa corpuscula, incidentes Lucis radios componen-
 tia, ad oculum appellant) quos recitavimus, quando Colorum in genere produ-
 ctionem expendebamus, in quibusdam Casibus ad Alborum & Nigrotum cor-
 porum colores applicari. Sum quippe tantus etiamnum in hac materia Vestiga-
 tor, tamque parùm Opinionibus à me traditis addictus, ut quod addam, futurum
 duntaxat sit initium Sylloges Experimentorum & Observationum ad compo-
 nendam Historiam de Albedine & Nigredine, non interpositis hæc vice meis
 circa illa Explicationibus, ut hæc ratione inquisitiones tuas, nulla factâ iudicii
 tui præoccupatione vel obliquatione juvem.



EXPERIMENTA CONGENERA
CIRCA
ALBEDINEM & NIGREDINEM.

EXPERIMENTVM I.



VANDO QUIDEM Sect. 12. & 13. prægressæ de *Albedine* & *Nigredine* dissertationis fuimus polliciti, nos ostensuros, duos istos colores mutatione Texturæ in corporibus, quæ singula seorsim diaphana sunt & excolora, posse ad arbitrium nictuque oculi generari æquè ac destriui; initium faciemus ab Experimentis, quæ fide datâ nos exsoluant.

Cape igitur quamlibet Aquæ limpidae copiam, eique calefactæ tantum communis, bonæ tamen notæ, Sublimati injicias, ac ea potis est dissolvere, atque (certus ut sis, te probè eam saturâsse) perge injicere Sublimatum, donec quid ipsius in Liquoris fundo jaceat illibatum. Hanc solutionem filtra per chartam Emporeticam, ad reddendam eam claram limpidaque: Atque in unum alterumve cochleare illius (mundo vasi vitreo immissi) sparge quatuor vel quinque guttas circiter (prout plus vel minus de hac solutione acciperis) limpidi & bonæ notæ spiritûs Vrinæ; & protinûs tota mistura apparebit alba, Lactis ad instar; cui mixturæ si statim addideris debitam copiam rectificatæ *Aqua fortis* (guttarum quippe numerus difficilis est assignatu, ob diversam Liquoris vim, sed inventu facilis experiundo) albedo mox disparebit, totâque mistura transparebit: quam, si libet, reducere rursùm poteris ad insignem satis gradum Albedinis (priori tamen inferiorem) solâ copiosiori Spiritûs Vrinæ affusione. Nota, primò, Non esse adedè necesse, vel *Aquam Fortem* vel Spiritum Vrinæ circa hoc Experimentum adhibere; cum per alios liquores illud exhibuerimus, horum loco; de quibus alibi fortè amplius. Secundò, hoc Experimentum, licèt iisdem *Menstruis* non factum, nec eundem colorem producens, valdè tamen esse affine illi alteri quod in hoc tractatu commemorabimus inter alia nostra Colorum Experimenta, de mutanda Solutione quadam *Præcipitati* in Colorem Aurantium: eumque causa, ex Chymicis principiis deducta, utriusque plurimùm quadret, eam alterutri adjecisse, suffecerit utriusque.

EXPERIMENTVM II.

Fac *Gallarum fractarum* fortem infusionem in aqua limpida, eique, in phialam elatam filtratæ, plus liquoris eiusdem affunde, donec eam nonnihil transparentem reddideris, & colorem sufficienter dilueris, in Experimenti existimationem, ne, secus si fuerit, ob liquoris obscuritatem quis obiiciat, eam ferè jam fuisse Atramentum. Huic infusioni agitando immitte debitam claræ, sed admodum fortis solutionis Vitrioli quantitatem, protinusque videbis, mixturam nigrescere in atramenti similitudinem; estque huiusmodi modus producendi nigredinem satis vulgatus: at si exinde mox instillaveris huic mixturæ exiguam quantitatem olei Vitrioli bonæ notæ, idque, agitata phiala, per duos liquores reliquos agili manu disperferis, videbis (modò, quod tuarum est partium, ritè peregeris, oleumque Vitrioli satis clarum & forte adhibueris) liquoris obscuritatem mox discuti incipere, cumque satis clarum & transparentem reddi, atramentosâ suâ nigredine deperditâ; quam ei poteris restituere, exiguam fortis admodum solutionis salis Tartari quantitatem ei affundendo. Et licet neuter ex atramentosis his liquoribus nonnisi pallidi atramenti speciem sit habiturus, si calamum nitidum eo tinctum ad scribendum adhibueris, id tamen commune habent cum quibusdam Atramentis, quæ bonæ admodum notæ, quando sunt exsiccata, deprehenduntur; uti etiam expertus sum, quando hos liquores diligenter parabam, id, quod alterutto eorum, in primis priori, scriptum à me fuit, satis nigrum evasisse, ut atramenti diluti notam effugeret.

Hoc Experimentum tollendi à liquoribus, eisque reddendi nigredinem similiter tentavimus in vulgari atramento; sed successu minus felici taudoque admodum, eò quòd Gummi, in eius confectioe adhiberi solitum, suâ tenacitate operationibus prædictorum liquorum salinorum resistit. Sed missâ consideratione Gummi, quas partes explere possit quoddam genus Præcipitationis in producendis destruendisque atramentis absque eo, alibi inquirendi ansam iuxta & opem tibi suppeditavi. At nunc mihi motam injicere non debeo, ut ipse id præstem; solummodò hoc tibi norabo, quòd, licet pro concessio sumatur, corpora nolle præcipitari per salia alcalizata, quæ non prius fuerint in acidis quibusdam Menstruis dissoluta, ego per experimenta conperi, (ad quæ studio capienda meæ me conjecturæ inducebant) complura vegetabilia, *nudè infusa*, vel *leviter duntaxat decocta* in *Aqua communi*, affuso forti & claro Lixivio cinerum clavellatorum, & multò potius, affusis aliis nonnullis Liquoribus præcipitantibus, quibus subinde utor, magnam coagulatæ materiæ quantitatem suppeditare, qualem in vegetabilium, per acidorum interventum, præcipitationibus sui consecutus, hancque materiam separatu fuisse facilem à liquoris residuo, quod ab ipso in filtro relinquebatur: Atque in parando atramento priori, memorato in hoc Experimento, deprehendi, potuisse me filtrationis ope separare magnam satis copiam nigri admodum substantiæ friabilis, in filtro resistentis, atramentoque unum per Oleum Vitrioli clarificato, affusionem dissoluti *Salis Tartari* visam fuisse duntaxat

taxat præcipitare, & hoc ipso unire & conspicuas reddere nigra mixturæ particulas quæ priùs in minutas admodùm & figillatim invisibiles particulas, vi incisivâ & resolvente corrolivi admodùm Olei Vitrioli, dispersæ fuerant.

Atque ut manifestum reddam, *Pyrophile*, Gallas non aded necessarias esse, ut multi autumant, ad conficiendum liquores atramentosos, interdum sequens Experimentum fecimus. Accipimus folia sicca rosarum tubrarum, eaque in aqua nitida aliquamdiu decoximus: cuobus tribùsve huius decoctionis cochlearibus inspersimus paucas guttas fortis probèque filtratæ solutionis vitrioli cærulei (quod si viride fuisset, æquè bene forsan rem confecisset,) & extemplo mixtura nigra evadebat; cùmque huic mixturæ, ut primùm confecta fuerat, debitam quantitatem Aquæ fortis affudissemus, eam ex liquore atro in saturum rubrum mutavimus, qui affusa exiguâ quantitate Spiritus Urinæ in opacum protinus subnigrumque colorem potest reduci. Et quandoquidem, *Pyrophile*, in prioribus Experimentis, tum infusio Gallarum, tum decoctio rosarum, vitriolique solutio circa eas adhibita, proprio quæque colore sunt imbuta, nobilius subitæ productionis Nigredinis Experimentum fieri potest per modum traditum in secunda sectione secundæ partis nostrorum Speciminum: licet enim factâ duorum liquorum ibi memoratorum confusione, confestim nigra admodùm mixtura emergat, attamen tum Auripigmenti infusio tum Minii solutio, antequam confunderentur, limpida & coloris expertia erant.

EXPERIMENTVM III.

Si albi Cornu Cervi fragmina convenienti ignis gradu in Retorta vitrea distillentur, ea, post avolationem Phlegmatis, spirituum, salis volatilis, & solutionum leviorumque partium substantiæ oleaginæ, restitabunt colore carbonario: Ipsùmque Ebur peritè ustum (meum id faciendi morem alibi tradidi) pictoribus nigredinem ministrat ex saturimis; in exemplo tamen distillati Cornu Cervi, operatio cùm fiat in vasis vitreis sollicitè clausis, patet, non esse extraneam ullam substantiam nigram, in album Cornu Cervi se insinuans, & hoc ipso nigredinem ei concilians: sed, albedinem periisse, & nigredinem generatam esse solâ Texturæ mutatione, in usto corpore factâ, harum partium jacturâ, & transpositione illarum. Ac quamvis non memini, in multis distillationibus Cornu Cervi me unquam deprehendisse, *Caput mortuum* à nigrore ad verum alborem transiisse, dum in vasis conclusis remaneret, protractis tamen fragmentis aterritis usque calcinatis in vasis patulis, potui intra paucas horas nigredinem illam omnino destruere, & absque sensibili molis figuræve eorum mutatione, ad insignem albedinem reducere. Aded hi duo colores à positu dependent minutarum partium, unde corpora, in quibus reperiuntur, constant. Invenimus etiam, si Vini albi Tartarum, vel ipsi Chrystalli albi talis Tartari, cumentur absque vera calcinatione, *Caput mortuum* (ut Chymici vocant partem fixiorem) nigrum esse. At si Calcinationi instes, donec penitus incineraveris Tartarum, satisque diù in forti igne retinueris, residua calx alba erit. Et sic videre est, non

modò alias substantias vegetabiles, sed ipsa etiam ligna alba, uti *Corylus*, atrum Carbonem, postea verò cineres albicantes suppeditare. Eúmque in modum substantiæ animales, nativo colore albæ, uti ossa & ovorum putamina, ultæ nigredinem acquirunt, vicissimque albedinem, perfectè calcinatæ si fuerint.

EXPERIMENTVM IV.

Nihilominus magnopere dubito, illâne regula, à compluribus, tam Philosophis, quàm Chymicis, tradita, scilicet *Adusta nigra, sed perusta alba*, ad eò universaliter vera sit, ut autumant; cùm aliquot mihi exempla suppetant in contrarium. Deprehendi quippe, alabastrum ustum, ita ut tum bullire videretur quali lactis ad instar, tum ad pulverem valdè subtilem redigeretur, omnem omnino nigredinem detrectasse, puri verò & nativi sui coloris tenacem fuisse. Ac licet relinquendo id in igne diutius, quàm fieri solet, colorem prodixerim non nisi subflavum, etiam in ista pulveris parte, quæ proxima jacebat summitati crucibuli; sciscitatus tamen de industria peritum lapicidam, quem satis vellicat curiositas ad capienda experimenta in sua arte, accepi ab eo, se deprehendisse, si Alabastrum vel etiam *Parisiense* gypsum (ut vocant) diu admodum in igne forti detineatur, totum usque pulveris acervum albedinem suam in colorem multò magis saturum, quàm est flavus ille à me observatus, commutare. Plumbum, forti igne calcinatum, mutatur (percurso fortè complurium aliorum colorum orbe) in *Minium*, quod colore rubro saturo instructum novimus; & si hoc *Minium* urgeas, ut ego studio feci, igne intenso, vitreum & friabile corpus, *Minio* obscurius, multo faciliùs reperies, quàm ullam calcem albam albúmve vitrum. Notum est inter Chymicos, albam calcem Antimonii, ulteriori & vehementiori ignis operatione fundi in vitrum posse, quod obtinuimus colore rubro instructum, multò magis saturo, quàm est ille, quo *calx* Antimonii usque est imbuta. Ac licet commune vitrum Antimonii, *Borace* passim adulteratum, colore inde sit diluto, sæpe ad usque pallidam flavedinem; attamen non modò nostrum, sincerius paratum colore erat, ut diximus, minùs à nigredine remoto, quàm erat *Calx*; sed observabamus etiam iteratâ semel atque iterum fusione ejus, eoque ulteriori operationi ignis exposito, colorem, uti expectabamus intensiorem nos obtinuisse. Quibus unicam hanc instantiam duntaxat subjiciemus (dignam quippe observatu circa colores) quòd si cæruleum, at non sophisticatum, vitriolum capias, idque lento admodum caloris gradu uras, observare possis, quòd, quando non nisi parùm est ustum, attamen eousque, ut friari in pulverem intra digitos queas, colore futurum sit albo vel albicante. Sed si calcinationem urgeas, hoc corpus, quod levi adustione factum fuerat album, per colores alios transibit, cæsum puta, subflavum, & rubrum; & si uras ulterius diuturno & vehementi igne, eo tempore quo perustam erit, colore erit obscuro purpureo, ad nigredinem magis accedente, non solum quàm prior *calx*, sed quàm vitriolum priùsquàm ullum ignem passum fuerat. Addere possem, *Crocum Martis* (per se, ut vocant) durante flammarum reverberatarum violentiâ paratum, non tam esse
affinem

DE COLORIBVS.

55

affinem albo, ac ferrum chalybsve eum suppeditans, erat ante ipsius calcinationes, nisi existimarem, sufficere hæc exempla posse ad te conveniendum, Mineralia esse à prædicta regula excipienda, quæ fortè, licèt raro fallat in substantiis, ad Vegetabile vel Animale Regnum pertinentibus, in dubium tamen, etiam in quibusdam ex istis, revocari poterit, si verum, quod judiciosus ille peregrinator, *Bellonius*, affirmat, Carbones ex ligno *Oxycedri* factos, albos esse. Nec ego potui deprehendere, quòd, licèt in Retortis Cornu Cervi, aliàque corpora alba calore denigrentur, Caphura tamen albedinem suam amittat, quamvis eam de industria in tam intenso calore, ut inde fuunderetur bullirètque, destituerim.

EXPERIMENTVM V.

Dùmque loquor de Caphura, moneor ut addam hoc Experimentum; Quòd licèt, ut dicebam, in vasis clausis eam denigrare calore non potuerim, ipsà ad latera & summam vitri sublimatà, colore non mutato; attamen non modò, cum igni imponitur in aëre libero, fumum emittit copiosum, sed imposito de industria alicui ejus quantitati, quæ flammabat, amplo vitro, in alvearis ferè formam pavato (nonnihil tamen graciliori) relicto in summitate foramine (quod fieri curaveram ad capiendam in eo de Igne & Flamma Experimenta) tandiù illa flammam continuebat, ut omnes vitri parietes interiores oblineret fuligine, atramenti nigredinem referente, tamque copiosa, ut, considerato vase undequaque clauso, omnis illa pars albæ Caphuræ, quæ ignem ceperat, mutata in saturam illam atram substantiam videretur.

EXPERIMENTVM VI.

Atque hoc mihi in mentem revocat aliud Experimentum, quod circa productionem Nigredinis faciebam, cujus successum, ob rationes, quas nimis longum foret hîc explicare, expectabam, juxta ac deprehendebam, felicem; et àtque tale: Capiebam oleum Vitrioli rectificatum (ut liquorem illum nancisceret purum æquè ac fortem) & sensim ei commiscebam convenientem Olei Essentialis, ut Chymici id appellant, Absynthii quantitatem, in Alembico cum aliqua aquæ copia transductam; ac mixturâ sollicitè distillatâ in Retorta, restitabat siccæ matæ, atrois carbonario, vix credibilis quantitas. Et quia Oleum Absynthii, licèt Oleum Chymicum, à Viro perito distillatum, videbatur aliquid in se continere, plantæ colorem referens, in locum ejus substituebam puram & subtile Oleum Essentiale *Satureje*, hocque liquore cum æquali (ni fallor) pondere prædicti olei Vitrioli rectificati paulatim commixto totòque hoc composito in Retorta, ut prius distillato, præter id quod transibat in Recipientem, etiam hi duo limpidi liquores satis insignem (licèt non tantam, ut duo priores) mihi relinquebant quantitatem substantiæ, piccæ nigredinem referentis, quam etiamnum, inter rariora, apud me asservo.

EXPERI-

EXPERIMENTVM VII.

Modus albandi Ceram parvo sumptu & in magna copia, magno esse potest usui Oeconomico; nosque Opificum artem, eam albandi, alibi tradidimus: Verum tractantes hinc de Albedine, eo duntaxat consilio ut Colorum excolamus Philosophiam non examinabimus, quoniam ex modis rarioribus potissimum sit adhibendus, ad ceram à flavis melleisque partibus liberandam; sed potius viam docebimus expeditam, reddendi eam albam, licet non nisi in exigua admodum quantitate. Cipe igitur parum ceræ flavæ, rarsæ vel tenuius sectæ, eique in cucurbitam aliudve vas commodum immixtae satis magnam Spiritus vini copiam affunde, vasque arenæ calidæ imposito, calorem gradatim adauge, donec Spiritus Vini trepidare incipiat paululumque bullire: Atque isto ignis gradu continuato, mox, dummodo satis adsit liquoris, ceram videbis dissolutam: tum eam ab igne remotam vel refrigerari sine, quanto citius citra fracturam vitri fieri poterit, vel, dum adhuc calet, filtro chartaceo infunde; & vel in vitro, in quo refrigerat, vel in filtro, mox reperies Ceram & Menstruum in substantiam albam, butyro ferè similem, simul reducta, quæ, spiritui exhalari permisso, in molem multò minorem se contrahet, suæ tamen albedinis tenacem. Atque, quod scitulum in parando hoc Ceræ Magisterio, hoc est, quòd flavedo evanescit, neque in Spiritu Vini, qui limpidus filtrum pertransit, neque in butyro Ceræ (si eam sic appellare fas est) quod, ut dixi, est album, conspicienda.

EXPERIMENTVM VIII.

Est quoddam Experimentum, *Pyrophile*, quod quamvis non adè exactè meminim, curamque facientis diligentiorè deposcat, te tamen edocere cupio, quoniam productum, quamvis duntaxat curiosum quid sit, non parùm afficere solet spectatores: Estque modus, sicæ cujusdam substantiæ adminiculo, aurei ferè coloris Concretum in album vertendi. Diversa ejus tentamina non ita recenti memoriâ nunc teneo, ut certò tibi narrare possim, utrum æquale tantummodò, an verò duplum communis Sublimati pondus, * *Bismuti* respectu, sit adhibendum: sed, ni me fallit memoriâ, in Experimento feliciori, duæ partes prioris, præ posterioris una, fuerunt adhibitæ. Hæc *Ingredientia* subtiliter pulverisata exactèque mixta, unâ sublimabamus per gradus caloris (cujus ordinata observatio res est in hoc Experimento præcipui momenti:) materia texturæ admodum peculiaris fursùm ferebatur; maxima enim parte ex valde tenuibus, lævigatis, mollibus, lubricisque constabat laminis, elegantiores piscium squamas ferè referentibus; at colore candicante adè venusto, ad margaritarum accedente, jubatèque tam curioso & conuscente, ut, quoad aliqua, parùm cederent margaritis Orientalibus, & quoad alia, eas viderentur excellere; applausumque generis cujusdam nugarum, omnium, quas unquam oblectandis

* *Bismutum aliàs dicitur Marcasita argentea.*

oculis paraveramus, elegantissimarum conſequebantur. Nolo ſtipulari, licet vix falli poſſis in mirando ſplendentis tui *Bismuti* colore, te primâ vel etiam ſecundâ vice rectam viam eſſe offenſurum, Sublimatum coruſcaus, quale memorabam, conſiciendi.

EXPERIMENTVM IX.

Diſſolventibus in Aqua forti mixturam Auri & Argenti, colliquatorum in unam maſſam, communiter accidit, auri pulverem præcipitatum ad fundum, quippe ab illo *Menſtruo* non diſſolubilem, non ſuo flavo, ſed nigro colore apparere, quamvis nec aurum, nec argentum, nec Aqua fortis ullam prius nigredinem proderent. Et complures Alchymiſtæ, Mineralia à ſe examinanda ſolventes, lætantur, nigrum ſi viderent pulverem præcipitatum ad fundum, ſignum id exiſtimantes præſigum, indolis eſſe aureæ iſtas particulas, quæ colore apparent, qui auro, ab aliis metallis per aquam fortem ſeparato, adeò eſt familiaris, ut Metallorum Separatoribus negotium faceſſat, præcipitatum *Calcem* nativo ſuo colori reſtituendi. Licet enim, ut experti ſumus, ſatis celeriter id fieri igne poſſit, qui egregium valde jubat huic auro conciliat, (eſt equidem modus ſaltem ex præſtantiſſimis, quo ad purgandam aurum utuntur) curam tamen ſedulam requirit, peritiamque, talem ignis gradum ipſi applicandi, qui par ſit reſtituendo ſplendori, fuſioni tamen ejus procurandæ impar, ad quam, Corpufculorum iplum componentium parvitas, pulverem valde aptum reddit. Arque hoc in memoriam mihi revocat, auri plani & ſplendentis fruſtum quoddam, à curioſo & perito viro purgatum de industria, ut experiretur, ad quem puritatis gradum arte reduci aurum poſſet, deprehenſum à me fuiſſe, utut coruſcasset, ſubtili linteo mundo affictam, nigredinem quandam contraxiſſe, cui quid ſimile in purgato argento obſervavi: quod propterea recito, quia antehac ſuſpicabar, metalli impuritatem eſſe potuiſſe ſolam cauſam illius, quod pluries in gladiis, capulo argenteo ornatis, notavi, nimirum, quòd eâ parte, quâ veſtes meas, ſi eſſent, ex panno lucidiori, affricabant, brevi tempore eas denigrarent: ſimilitérque deprehenſi calamos ferè undequaque denigratos, poſtquam eos aliquamdiu in argentea theca atramentaria circumgeſtaveram. Quibus hoc tantum adjiciam, cum in diverſis hiſce denigrationis Exemplis, metalla deterantur, aliòve modo in partes valdè minutas reducantur, iſtam circumſtantiam obſervatione tuâ indignam non fore.

EXPERIMENTVM X.

Solutionem argenti tingere crines colore nigro, notum eſt Experimentum, quod nonnulli, curioſi magis quàm dextri, (quod cedebat in riſum amicorum) non tamen ſine aliquo ſuo damno, de ſeipſis ſumpſerunt. Ac memini, non ita dudum me fuiſſe provehendo hanc obſervationem: diſſoluto quippe argento puro in *Aqua forti*, & *Menſtruo* ad ſiccitatem, ut loquuntur, evaporato, Aqua limpida

H quantita-

quantitatem aliquam calci bis tève superfundi curabam , factâ singulis vicibus evaporatione, donec Calx penitus exsiccaretur, omnîsque subviridis livor, in vulgaribus argenti CrySTALLIS conspici solitus, planè interiret. Dein, eos, quos animus erat fallere, cutis suæ partem suâ salivâ humectare, levitèrque partes humectatas parvulâ præparati hujus argenti quantitate fricare jubebam ; ex quo mirabantur videre, corpus nivei coloris, albæ cuti impositum, mox saturam nigredinem producere, haud secus ac si maculæ atramento fuissent inductæ: maximè cum hæc nigredo non posset, ut sit de illa, quæ atramento vulgari producitur, promptè abluï, sed plures posceret horas, quin & pars ejus aliquot dies, ad sui abstersionem. Atque eâdem albâ calce, parvulæ quantitati aquæ limpide mixtâ, albos etiam cultorum capulos maculavimus durante in iis partibus nigredine, quibus abundè fatis calcis erat appositum; ubi enim leviter duntaxat instrata ea fuerat, maculam non adè saturam produxit.

EXPERIMENTVM XI.

Causa Nigredinis complurium istarum Gentium, quas uno communi nomine appellare solemus *Nigritas*, diù exercuit viros eruditos, qui præter rem fortè non fecissent, si etiam considerassent, cur integræ aliorum, præter homines, animalium stirpes, Vulpium puta & Leporum, discriminentur Nigredine, cæteris in universum ejusdem speciei animalibus non familiari. Vulgata opinio (paulò inferiùs recitanda) rejecta fuit, etiam à quibusdam ex priscis Geographis; & ex modernis, *Ortelius*, plurèsque alii viri docti eandem revocarunt in dubium. Verùm non est hîc narrandi locus, quæ circa hoc argumentum cogitationes me exerceverint: hoc modò profitebor ingenuè, inquisitionem hanc mihi, quàm multis aliis, multò videri abstrusiorè; idque, quod mihi consulenti Auctores, & Itineraria, & itinerantes, ut fatis mihi facerem in materia facti, occurrerunt nonnulla, quæ non satis videntur Auctorum maximè classicorum circa hanc rem notionibus convenire: quippe cum sit præsentis mei instituti, historica potius tradere, quàm theorias, pauca ex Collectaneis meis subjiciam, solemnis disputationis loco. Vulgò autemant, æstum Climatum, in quibus degunt, causam esse, quare tot adurentium *Africa* regionum incolæ nigri sunt. Atque obvia hæc observatio suppetit, in conjecturæ hujus patrocinium, quòd compertum planè sit, Messorum, Spicilegorum, aliorumque rucolarum, qui maximam dierum æstuantium partem Soli expositi transigunt, cutem manuum & facierum quæ sunt partes immediatè Soli & aëri objectæ, colore magis, quàm prius, fusco, proindeque ad nigredinem vergente, induci: E contra observare est, *Danos*, aliàsque gentes, frigidorum climatum incolas, ipsosque etiam *Anglos*, frigus non adè rigidum expertos, passim esse vultu candidiori, quàm *Hispanos*, *Lusitanos*, aliòsque Europæos, Climatum calentiorum habitatores. Verùm enim verò Argumentum hoc speciosum longè magis existimo, quàm cogens; licèt enim Solis æstus obfuscare auris colorem queat istâ operatione, quam nos *Angli* vocabulo efferimus, quæ *Adustionem Solarem* significat; haud tamen experienciâ constat, quod quidem
 ega

ego meminerim, solum calorem aded posse discolorare, ut vera nigredo, qualis est *Nigritarum*, inde exoriatur: & jamjam patebit, ipsos etiam quorundam *Nigritarum* infantes, vix decem dies (& fortè ne quidem tres vel quatuor) natos, suâ infantia non obstante, eodem, quo parentes ipsorum, colore esse imbutos. Præterea, validum hoc Argumentum contra vulgarem hanc opinionem adducendum est, quòd in diversis *Asie* locis sub eodem Parallelo, vel etiam sub eodem gradu Latitudinis cum *Africa* regionibus, quas *Nigritæ* incolunt, habitatores nonnisi colore sunt ad summum oleagino. Et in ipsa * *Africa*, plurimæ gentes Imperii *Ethiopicæ* non sunt *Nigritæ*, Torridam licèt Zonam incolentes, tamque *Æquatori* propinquæ, ac aliæ Nationes, quæ sunt *Nigritæ* (nigri quippe *Zeylanæ* & *Malabaræ* habitatores in Globis nostris non tam propè distant ab *Æquinoctiali*, ut *Amara*, urbs totius *Ethiopiæ* famosissima.)

Adhæc, (id quod non levis est in hac nostra disquisitione momenti) haud reperio apud optimos ad *Indias Occidentales* Navigatores & Peregrinatores, quorum Itineraria, quòsve ipsos, de hoc Argumento consului, esse ullos, excepto forsitan uno alteròve districtu arctiori, *Nigritas* indigenas ullius partis *Americæ* (qui enim ibi nunc sunt *Nigritæ*, ab *Europæis* illuc fuère translati ;) quamvis Novus iste Orbis tantam complectatur Climatum varietatem, particulatimque per totam omnino Zonam Torridam ab uno Tropico ad alterum sese exporrigat. Et quamvis sic se res habeat, *Danos* albicare magis quàm *Hispanos*, id tamen ex aliis causis (hic loci non inquitendis) quàm à Climatis frigiditate, potest proficisci; cum non modò *Sueci*, sed & alii frigidarum istarum Regionum incolæ, passim non aded albicent ut *Dani*, nec magis albicent, quàm aliæ Gentes, pro ratione proximitatis earum ad Polum.

Atque ex quo priorem partem huius Tentaminis scripsi, datâ occasione observandi numerosum comitatum Legatorum quorundam Extraordinariorum, à *Russorum* Imperatore ad Augustum Monarcham missorum, notavi, quòd (licèt hyems tunc esset) capillitii & cutis ipsorum color longè minùs albicaret, quàm solet *Danorum*, qui temperatam magis regionem incolunt; quin potiùs, quoad eorum pleròsque, ad fuscum vergeret. Et Medicus Legati, quem *Russi* isti comitabantur, à me rogarus, num in *Muscovia* ipsa plerorùmque incolarum crines magis ad fuscum, quàm albidum vergerent, rem ita se habere affirmabat; visus tamen suspicari, veros antiquòsque *Russos*, quos se reperisse aiebat in vasti istius Imperii provinciarum una, albicare potiùs, ut *Danos*, quàm ad fuscum illum colorem vel quadantenus accedere, quo *Moscovita* moderni tinguntur, quos à *Tartaris* originem ducere conjicit, ab illis que colorem derivare.

Verùm, ut priorem nostrum sermonem prosequamur, ad ulteriorem conjecturæ, quam patrocinarum ibam, probationem adiciam, quòd bonæ notæ Authores nos edocent, *Nigritas* in *Africa* reperiri non longè à *Bonæ Spei Promontorio*, proindèque ultra Tropicum Australem & extra Zonam Torridam, eiusdem quasi Borealis Latitudinis (vel perparùm excedentis) cum ea, in qua complures sunt Gentes *Americanae*, quæ *Nigritæ* non sunt, & in qua habitatores *Candia*,

* *Olearius in itineraio Muscovia & Persia, lib. 3.*

quædam partes *Siciliæ* & ipsius etiam *Hispaniæ*, ad eum fuscitatis gradum, à quo plurimæ gentes *Mauri fuscæ* denominantur, accedunt. Quin imò (quod novum validamque est Argumentum, vulgarem opinionem evertens) in recentibus reperio *Groenlandiæ* Relationibus (quas serenissimi istius Philosophi, moderni Regis *Daniæ*, curiositati debemus) illius incolas oleagini esse coloris, vel etiam ad fuscum adhuc magis accedentis. Verùm enim verò, si ratio esset eadem hominum cum cæteris istis Animalibus, supra à me memoratis, in medium aliquid afferrem, quod insigni foret Argumento, plurimum facere posse frigus ad albertem nigroremve hominibus inducendum. Vtquoque, contiguabo Observationem, prout eam reperi, dignam quippe, quæ Historiæ Albedinis & Nigredinis partem faciat: Estque, quod in quibusdam *Rusciæ* & *Livoniæ* oris, assitnantibus *Olao Magno* & aliis, Lepores & Vulpes (addunt alii Perdices) quæ prius erant nigræ, vel rufæ, vel cæxiæ, mediâ hyeme candescant ex frigore intenso (id verò fieri, ut nonnulli putant, ex conspectu nivis, videtur ex pluribus rationibus improbabile.) Ac memini, mihi de industria Virum illustrem sciscitanti, qui non ita dudum per *Livoniam* in *Muscoviam* iter fecerat, de traditionis huius veritate, tum dictum fuisse, se id credere, tum adjectum, semet vidisse plura ex Animalibus modò dictis, vel in *Russia*, vel in *Livonia* (non enim exactè memini, utra harum fuerit) quæ alba licet essent, quando ipse ea videret tempore hyemali, nigra tamen, incolis id asseverantibus, aliisve coloribus prædita fuissent, antequam hyems ingrueret, ad eisdemque, eâ exactâ, essent reversura.

Sed ulterioris confirmationis ergò, consulēbam quoque virum, qui per aliquot annos Celebris Medici munere functus in *Russia* fuerat; is, reiectis aliis nonnullis traditionibus, passim à vulgo de ista Regione creditis, affirmabat tamen, sibi nullam esse causam, de hac *Olai Magni*, quoad Vulpes & Lepores, narratione dubitandi; non modò, quòd vulgata sit & infracta Incolarum assertio, sed etiam, quòd ipse tempore *Hyberno* nunquam, quòd quidem meminisset, alio colore quàm albo, Vulpes Leporesque conspexerit. Et ipse ego visâ Vulpeculâ albâ, ex *Russia* in *Angliam* adultiore jam hyeme, advectâ, prædicebam iis, qui eam mihi montitabant, ipsam pilos ætate mutaturam; cùmque proximo dehinc mense *Julio* venirem eam lustratum, deprehendebam, tergum & latera eius, unâ cum superiori parte capitis & caudâ jam colore fusco fuisse tincta, inferiori parte capitis & ventris albedinem adhuc aliquam retinente. Adicere mihi fas sit, quòd nisi aliquis apud me scrupulus obstaret, cogitarem, ampliùs quid, quàm quòd narratur ab *Olao*, à Iudicio *Oleario* confirmari, qui publici in oras istas Mandataris munere perfunctus, in sua de *Moscovia* Narratione hæc habet: *Lepores ibi sunt caesi; at in quibusdam Provinciis hyeme candescunt. Et paulò post; Non est admodum difficile, causam reperire huius mutationis, qua utique à solo frigore externo procedit; cum mihi compertum sit, in ipsa etiam Æstate Lepores mutare colorem, si per debitum tempus in cella aliqua recondantur.* Ni, inquam, scrupulus quidam obstaret, quoniam noto, in eadem pagina Authorem affirmare, similem mutationem, quæ Leporibus accidit in quibusdam Provinciis *Moscovia*, iis accidere in *Livonia*; continenter tamen subjicere, in *Curlandia* Lepores colorem

non mutare, quamvis posteriores hæ duæ Regiones contiguæ sint, id est, non nisi per fluvium *Duinam* separatæ. Etenim, in intellectum vix cadit, quomodo solum frigus exerat, in regionibus adèd vicinis, tantopere diversam operationem; licèt rem non minùs miram plurimi fateantur, qui Nigritarum colorem æstui Solis acceptum ferunt, quando volunt, fluvium *Senegam* ita terminare Æthiopes, ut, quamvis à Boreali eius parte non nisi fusci sint, ab altera tamen nigrescant.

Sed occasione illius, quod de Animalium albescentibus pilis diximus, ut ad considerandum Te invitent, quoniam & in quibus casibus adventitia pilorum Albedo ex Textura Cutis & Qualitatibus succi alimentarii dependeat, subnectam unum alterumve, quod mihi in mentem modò venit. Unum est, quòd passim (licèt non semper) in equorum tegoribus videmus istas partes, quas Ehippium sauciavit & excoriavit, postmodum albos pilos emittere; unde quidam pro secreto habent, ad figuras stellatas equorum frontibus formandas partem affectam pomis assatis, ut plurimùm ab igne sustuleris, adurere, ut super cicatrice pili proximè nascendi albescant.

Et videmus, Senium, uti asferre capillicidium solet, ita in canum, quod remanet, vertere. Et diligens *Piso* narrat, in *Brasilia*, ubi Medicinam faciebat, uti Indigenæ sunt valde longævi, crebrò centesimum annum supergredientes, ita nunquam eos calvescere vel canescere. Alterum est, quòd videtur nihilominus, nigrum capillicium multò minus durare, quàm nigredinem cutis, quam præsumere possumus esse ætate solâ propè indelebilem, ex ista narratione, quam *Marcgravius* (jamjam rursùm citandus) in libro suo, ab ipso *Pisone* edito, nobis tradit de *Æthiopiis*, quos in *Brasilia* viderat, his verbis: *Multos vidi Æthiopes Senes, barbâ densâ & totaliter canâ, ut & capillis capitis canis. Lepidum spectaculum! atra barba, que incanuit, in nigra cute videtur, quasi farina esset adpersa.*

Est alia insuper opinio de colore *Nigritarum*, quam non modò complures amplectuntur ex Scripioribus vulgarioribus, sed etiam Ingeniosus ille Peregrinator, *Dn. Sandys*, ut & recens quidem Criticus doctissimus, præter alios insignes viros: isti que volunt, *Æthiops* nigredinem effectum maledictionis *Nogochi*, à Deo rati habitæ, in *Chamum*. Verùm enimverò; licèt existimem, etiam Philosophum absque probro credere omnia miracula posse, quæ testem habent Sacrum Codicem; in hoc tamen casu ad causam confugere supernaturalem, speciem, vercor, habebit studii, evadendi potiùs difficultatem, quàm solvendi: quippe non inquirimus primam & Universalem, sed propriam, immediatam & Physicam causam nigredinis *Æthiops*: Neque modò non invenimus in Sacris literis traditum, maledictionem à *Nogochi* in *Chamum* pronunciatam, fuisse Nigredinem posterorum eius, sed explicatè satis ibidem reperimus, execrationè istam planè quid aliud fuisse, videl. fore ipsum servum servorum, hoc est per Hebraismum, valdè abjectum servum fratrum suorum: quod etiam ex parte fuit impletum, quando *Israëlitæ*, posterì *Semi*, subjugabant *Cananeos*, *Chami* progeniem, ipsòsque duræ servituti mancipatos tenebant. Neque patet, nigredinem

esse maledictionem : Navigatores quippe nigras gentes recensent , quæ longè aliter de se sentiunt , adèd ut Cacodæmonem pingere soleant album. Neque contrariatur pulchritudini nigredo ; quippe quæ , testibus etiam *Europaorum* oculis , non tam in colore quàm in statura egregia , decenti partium corporis symmetria , venustisque vultûs lineamentis , consistit. Adèd ut non videam ego , quare nigredo existimanda sit eiusmodi maledictio *Æthiopum* , nisi fortè talis evadat ex eo , quod cum nudi in æstuantibus istis Climatibus incedant , color cutis ipsorum , iuxta doctrinam superiùs traditam , magis ustulantes ipsis reddat Solis radios , quàm fieret coloris albi populis.

Magis est probabile , Primariam causam (nec enim excludere vellem omnes concurrentes) nigredinis *Æthiopum* esse , peculiarem quandam & feminalem Impressionem : quippe non solum videmus , Nigritarum pueris , in Climata hæc frigidiora tralatis , non perire colorem ; sed fide digni Authores tradunt , progeniem Nigritarum , ex *Africa* ante centum annos traductorum , coloris majorum suorum esse tenaces , licèt fortè tractu temporis poterit languescere ; uti è contra , licèt albæ gentes , in calentia admodum Climata translata , cutem suam à solis æstu in colorem quendam fuscum ustulatam nanciscantur ; attamen nec ipsæ , nec ipsarum proles observatæ fuerunt , etiam in ipsis Nigritarum regionibus , ad Colorem indigenis proprium delabi ; cum è contra , me legisse in * *Pisonis* eximia Descriptione *Brasiliæ* , inter *Americanos* & *Æthiopes* distinctum quoddam hominum genus progigni , quos *Cabocles* vocent ; atque inter *Lusitanos* ac fœminas *Æthiopicas* vidisse se quandoque ait gemellos , quorum alter cutem albam , alter verò nigram habebat. Ne hîc memorem alia quædam , quæ affert , exempla productionem ex differentium populorum coitu ; quæ utique effecta sunt impressionum feminalium , quas proinde causas ipsorum fuisse arguunt. Nec multum hac de re dubitamus , si expendamus , ipsas etiam partes organicas recipere insignes differentias posse à peculiaribus eiusmodi impressionibus , ex quacunque demum causa defixæ illæ fuerint in primis individuis , à quibus in posteros transmittantur ; uti videre est in *Labeonibus* & *Simis* maximæ partis Gentium *Æthiopicarum*. Atque fidem habere si fas est traditioni doctorum virorum , de parvis pedibus *Chinensium* , non erunt *Macrocephali* , ab *Hippocrate* notati , exemplum unicum , quod in rem nostram vertete possemus. Et hac occasione præter rem fortè non erit , adiicere , quod in aliis Animalibus observavi ; quod nempe est gallinarum quoddam genus , quæ orthopygiis carent ; quodque (ne memorem , in quibusdam locis esse quoddam genus cornicum vel monedularum , quæ colore non sunt carbonatio , ut nostrates , sed subalbido ex parte) nequicquam obstantibus *Porphyrîi* de inseparabilibus Accidentibus exemplis , vidi , corvum planè candidum , quoad rostrum æquè ac plumas : id quod attentè contuebar , veritus , ne deciperet. Atque hoc in memoriam mihi revocat , quod admodum ingeniosus Medicus pluries mihi narravit de nobili quadam fœmina jœvene , ad quam accessit , deprehendebat , quod licèt illa multum de adversa valetudine quereretur , tam præm tamen causæ apparetur vel in corpore vel statu eius , unde divi-

* *Piso Nat. & Med. Hist. de Brasîl. lib. x. in fine.*

nare posset inualetudinem ipsius ultra imaginationem exportigi ; ut veritus propinare ei medicinam , amicis illius persuaserit , ut amœnis quibusdam itineribus mentem ejus recrearent : in quorum uno, cum hæc domina *Winifida* Virginis fontem inviseret , & per aliquod temporis spatium , utpote pia Romano-Catholica , in aqua illa , ad precibus ibi vacandam , maneret , essetque occasio oculos attentè admodùm in silices illos rubicundos desigendi qui in fundo hinc illinc sparsi , magnam eorum constituebant partem , qui trans aquam apparebant , essetque grvida , enixa est infantem puellam , cujus alba cutis maculis erat interstincta , colorem & magnitudinem lapillorum istorum referentibus ; cuique puellæ , licèt aliquot jam annos supervixerit , dictæ tamen maculæ tenaciter hærent.

Duo tantùm mihi supersunt addenda , circa nigredinem *Æthiopum* : Prius est , sedem coloris illius videri non nisi tenuem *Epidermidam* sive cutim externam : Iuvenem quippe *Nigritam* noveram , quo leviter ex morbillis variolisve laborante (dubium enim erat, uter hic morbus esset) deprehendi , virum de ipso sollicitum sciscitatus , in istis locis , ubi tubercula cutem perfregerant , postquam essent persanata , albescentes maculas post se reliquisse. Et nuper laudatus *Piso* asseverat , se opportunitatem nactum in *Brasilia* plures *Nigritas* disseccandi , planè reperisse ipsorum nigredinem , non ultra externam cutim penetrasse ; quæ *Cuicula* sive *Epidermide* ablata , interior cutis omnimodam Corporum *Europaorum* albedinem referret. Idem apud me asseruit Medicus quidam nostras , quem , cum audirem eum hinc in *Anglia* *Nigritam* disseccuisse , hac de re consulebam.

Alterum , circa *Æthiopes* hinc notandum , est , quòd sciscitatus cum essem solertem quendam amicum meum (qui plures quàm trecentos tales , tam fœminas quàm mares , in *America* ad colendum agros suos alit) eorumne infantes nigri in lucem ederentur , respondebat ; Non sic edi , sed prodire eodem ferè , cum *Europæis* , colore subrubenti ; ulteriusque à me rogatus , quantum temporis intercederet , priusquam hi infantes nigrescerent , non ita multos interponi solere dies assumabat. Et huic relationi congruentem reperio eam , quæ in libello extat *Gallico* , pronuper à Iesuita quodam edito , cui amplissima suppetebat occasio veritatem suæ traditionis pernoscenti. Ex eorum quippe numero cum esset , qui ex suo Ordine in *Americam* Australem , ex laudabili instituto , paganos ad Christianismum perducendi , ablegantur , plures Infantes baptizabat , qui recens nati colore erant eum *Europæis* infantibus eodem , at quasi intra octiduum parentum suorum colore imbuti incipiebant. Atque hinc ausim tibi considerandum proponere , quòd , cum per Experimentum decimum pateat , Liquorem arte paratum (Solutionem scilicet Argenti) à cute imbibitum , posse intra pauca minuta eousque Texturam ejus mutare , ut quandam ipsi nigredinem conciliet , sic ab alia quadam re , quam jamjam Tibi sum commemoraturus , est concludere , succum simplicem & naturalem , quique magis est excolor , posse , licèt tardiusculè , eandem operationem in cute edere. Vir quippe fide dignus , mihi notus , qui , in *America* cum esset , in eo plurimum erat , ut Rariora investigaret , fructum

fructum mihi quendam monstrabat, inde allatum, *Limonio* haud aded abfimilem, & quamvis, cum eum videbam, aridus esset, adedque ineptus mihi ostendendi, quod voluissim ipse experiri, ipse tamen jugiter affirmabat ex tua ipsius experientia, Quod si fructus illius succum manui incuteret, quamvis Liquor claritate esset aquae par, primitus colore purpureo cutim tingebat; sed si rursum sufficientem Liquoris ejusdem quantitatem, ei superfunderet, color in Succineam Nigredinem intendebatur; Et, quod mirum est, nullâ arte laborève eluebatur; at intra 8. vel 10. dies de semetipso peribat. Et quamvis hic vir afferebat ea, quae satis me inducebant ad fidem ipsi hac in re adhibendam; attamen probabilitatis firmandæ gratiâ, præter rem non fuerit adijcere, occurrisse mihi descriptionem ejusmodi fructus *Americani* in nupera quadam de illis partibus Narratione, à bonæ notæ Authore facta (erat quippe, ut memini, vel *Marcgravius*, vel *Piso*.) Atque uti descriptio sat bene congruit, sic Author succo hujus fructus easdem ferè operationes adscribit, quas amicus meus fructui, quem ipse videbam, tribuebat; nisi quod Author ille non observat, primam cutis humectationem, Liquoris adminiculo factam, purpureum duntaxat vel similem talem obscurum colorem producere: quo tamen in puncto, Amici mei narratio probabilior videtur.

Atque hoc, particularibus illis junctum, quibus id hoc loco associamus, quædam fortè monita Tibi suggeret, quæ, cum aliis nunc rebus sim occupatus, haud conabor nunc exequi, cum revertendum mihi sit ad eam Dissertationis meæ partem, ubi *Gallici* illius *Missionarii* Observationem commemorabam; cui nunc adjiciam, prægnans magis esse nostratis *Andrea Batteli* testimonium, qui à *Lusitanis* captivus *Angolam* missus, ibi, & in regionibus vicinis, 18. ferè annos partim captivi, partim gubernatoris navium, partim militis vitam egit; factaque * *Africani* regni, *Congo* dicti, à *Nigritis* habitati, mentione, hæc habet: *Infantes, in hac regione albi nascuntur, colorémque intra biduum cum nigro commutant. Sic Lusitani, regni Congo incolæ, liberos interdum ex Æthiopiis suscipiunt, ac sapius patres decipiuntur, rati, quando infans editur, prolem esse suam; & intra biduum filius filiave Nigrita deprehenditur, quod Lusitanos ægerrimè habet.* Et idem Author alibi historiam affert, quæ, dummodò nullatenus indulgeat libertati Itinerantium, notatu est dignissima, cum hoc ipsum, junctum ei, quod antehac de Seminalibus impressionibus memoravimus, non repugnare ostendit, Incipere potuisse *Serpem Nigritarum*, etiamsi nulli filiorum *Adami*, per complures generationes præcedaneas, isto essent colore imbuti. Nom enim video, cur non sit æquè saltem possibile, albos parentes quandoque suscipere sobolem nigram, quàm *Africanos* *Nigritas* interdum gignere tenaciter albam; maximè cum causæ concurrentes facillè favore magis queant prioris notæ genituris, quàm sub ustulanti *Africa* æstu, productionibus posterioris. Et memini occasione ejus, quod ipse tradit, candidi *Corvi* supra memorati possessorem apud me affirmasse, in nido, unde extractus ille fuerat albus, se cum eo reperisse non nisi unum alium pullum, cumque atro æquè, ac illum communem *Corvum*, colore fuisse. † At, ipsum Autho-

* *Purchas*: *Peregrin. part. 2. lib. 7. cap. 3. sect. 5.* † *Purchas* *ibid.*

tem nostrum audiamus: *Hic* (de suprâ memoratis Regionibus loquens) nascuntur in hac Terra infantes albi, quod valde rarum est inter eos, cum parentes eorum Nigritæ sint: Et quando ulli tales nascuntur: dono offeruntur Regi, Dondosque appellantur. Hi aquè, ac ulli Albi, candicant: Sunt verò Regis venefici, inque veneficio educantur, & perpetui sunt Regis affecte. Nemo est, qui negotium audeat hisce Dondos facessere, cùmque mercatum eunt, fas ipsis est capere quodlibet; omnes enim ipsos reverentur. Rex Congo nis quatuor tales alit. Hæc tamen Regio in Globis nostris in Zonæ Torridæ quasi medio collocatur (4. vel 5. gradibus latitud. Australis.) * Authôrque nolter alibi nobis de Incolis istis narrat, eos ad eò suam deperire nigredinem, ut ferre nolint, ullum, qui isto non sit colore (uti sunt Lusitani, mercaturæ causâ eo proficiscentes) vel sepeliri in regione ipsorum; cujus rei speciale exemplum subiungit, quod videre est in ipsius Itinere, ab industrio Domino Purchas, nostrate, consignatum. Ac æquè præmemoratum Testimonium Andrea Batteli, quàm conjectura nostra, cujus gratiâ id afferbamus, confirmari potest narratione Authentici Auroptæ Marcgrævi, Medici Colonix Belgicæ in Brasilia, ubi Regionis istius historiam ordiebatur, quam dolendum est ab ipso non esse ad finem perductam. *Vidi hîc* (inquit) *plenè albissimum Iuvenem octodecim annorum, pilis crispis albissimis, & superciliis albis, cute albissimâ, naso planè more Ethiopum, qui natus hîc à patre & matre Nigritis.* Et quod valde est notabile, idem Author, recensens differentiâ generâ hominum, quos diversarum gentium mixti congressus in Brasilia produxerunt: *Vidi* (inquit) *Africanam fœminam, non nigram, sed ruffâ planè cute, ac pilis ac capillis ruffis. Ex qua regione esset, non potui resciscere, nam Linguam ejus non intelligebant ceteri Nigrita.* At tempus summopere monet, ut, missis Observationibus, Experimenta confectemur.

EXPERIMENTVM XII.

Modus, *Pyrophile*, Albedinem per Præcipitationes Chymicas producendi, dignus admodum est observatu; ejus quippe adminiculo, Corpora discrepantium valdè Colorum juxtâ ac Naturarum, dissoluta licet in diversis Liquoribus, omnia in calces pulveresve albos rediguntur. Hoc modo deprehendimus, non tantum Oculos Cancrorum (ut vocant) qui ex sese albi sunt, & Margaritas, quæ ferè etiam sunt istiusmodi, sed & Corallia & Minium, quæ rubra sunt, si in spiritu Vini solvantur, posse Oleo Tartari in Album pulverem uniformiter præcipitari. Hâc ratione Argentum & Stannum, separatim in Aqua forti dissoluta, in albam *Calcem* præcipitabuntur, alterum quidem *de seipso*, alterum verò per communem Aquam marinam; atque idem fiet de Plumbo crudo & Argento vivo, similiter in Aqua forti prius dissolutis. Similis *Calx* suppeditabitur, ut expertus sum, per solutionem splendentis istius Mineralis, quod *Bismutium* vocant, in Aqua forti dissoluti, & ex ea præcipitati: plurèsque harum *Calcium* reddi possunt æquè saltem elegantès & albæ, si non elegantius coloratæ, si, Olei Tartari loco: Oleo Vitrioli, vel alio quodam Liquore, mihi noto, præcipitentur. Quin imò, nigrum illud

* Purchas ibid. in fin.

Minerale, Antimonium ipsum, ab, & cum Salibus, ad communis *Sublimati* (Mercurialis) compositionem concurrentibus, reductum in clarum, unctuosum licet, Liquorem, quem Chymici passim Rectificatum Butyrum Antimonii vocitant, nudâ affusione insignioris aquæ limpidae quantitatis præcipitabitur in pulverem istum niveum, quem ablatâ probè adhærente falsedine, vocare amant Chymici *Mercurium Vitæ*; quamvis similis pulvis parari ex Antimonio possit, absque ullius omnino *Mercurii* additione. Atque hæc lactescencia (ut ita dicam) passim quoque sequitur, quando, spiritu Vini imprægnato partibus istis Gummi aliaûmve concretionum Vegetabilium, quæ abundare creduntur corpusculis Sulphureis, aqua limpida subito affunditur tincturæ vel solutioni. Ac memini, me nuper rime, experimenti ergo, tincturæ *Benzoini*, Spiritu Vini extractæ, inque rubedinem sanguineam reductæ, aquam limpida affudisse, quæ mox liquori commixta, quantociùs mixturam totam albam reddebat. Verùm, si hujusmodi genera lactis immota consistant per debitum temporis spatium deicere in fundum solent resinosa quandam substantiam, quam spiritus Vini, affusâ aquâ dilutus enervatûque, sustinere diutius non valebat. Atque huic Colorum in Vegetabilibus mutationi quadantenus affine est, quòd observare Chymici solent ad affusionem acidorum spirituum in rubentem solutionem Sulphuris, in cinerum clavellatorum infusione, aliòve aliquo forti lixivio dissoluti; Sulphure præcipitato, priùsquàm subsidat, protinus rubeum liquorem in album mutante. Aliâque addi possent exempla hujusmodi, producendi in corporibus albedinem, ipsa ex liquoribus præcipitando, in quibus fuere dissoluta; verùm ex te magis fore arbitrer, *Pyrophile*, te monere, hanc observationem habere opus sibilis, nec adèd esse universalem, ut ex dictis fortè cæpiti cogitare. Etenim maxima licet pars corporum præcipitatorum sint alba, quædam tamen novi, quæ talia non sint. Aurum quippe, in *Aqua Regis* dissolutum, sive Oleo Tartari id præcipitaveris, sive Spiritu Salis Armoniaci, non albam *calcem*, sed flavam suppedabit. *Mercurius* etiam, licet reductus in sublimatum, & per liquores, salibus volatilibus abundâtes, quales sunt spiritus, ex Urina, Cornu Cervi, aliisque substantiis animalibus extracti, præcipitatus, suppedabit, ut in primo nostro Experimento de Albedine & Nigredine notabamus, Præcipitarum album; at solutionibus post commemorandis, in fundum aget Aurantio-fulcum Colorem. Idem faciet *Antimonium* crudum, si, dissoluto eo in Lixivio forti, affuderis (quantum memini) liquorem quemvis acidum solutioni nuper filtratæ, dum adhuc calet. Et si filtratæ solutioni Vitrioli, solutionem alicujus ex fixis istis Salibus affuderis, copiosa subsidet substantia, Colore, valdè ab albedine alieno, imbuta, quam vocare amant Chymici (quàm propriè, id alibi examinavi) *Sulphur Vitrioli*. Adèd, ut, cum maxima pars corporum dissolutorum ad albedinem præcipitatione reducantur, & quædam nihilominus largiantur aliis coloribus tincta præcipitata, utrorumque phænomenum ratio indaginem mereatur.

EXPERIMENTVM XIII.

Docti quidam * Scriptores moderni sentiunt, rationem, quare *Albedo & Nigredo* vocanda sunt, ut passim fit, duo colores extemi, esse, Quod Nigredo (per quam autumo significari corpora eo colore imbuta) nullos colores alios recipiat; Albedo verò eos recipiat omnes; unde nonnulli eorum, *Aristotelis Materia Prima* Albedinem comparant, ea cum sit omnium capax formarum, uti supponunt, corpora alba esse, cuiusvis generis colorum. Verum, ne de vocabulis phrasibusve disputemus, res ipsa, quæ affirmatur ceu materia facti, vera satis videtur in plerisque casibus, non tamen in omnibus, vel ita, ut obtineat universaliter. Licet enim vulgata sit inter Tinctores Observatio, Pannos nigrore semel penitus imbutos, non posse commodè deinceps tingi coloribus lucidioribus, cum præexistens color obscurus inficiat Ingredientia, quæ secum vehunt colorem luculentiorum introducendum, eumque in obscuriorem aliquem faciunt degenerare; Experimenta tamen modò allegata nobis ostendunt, Quod, ubi coloris in corporibus nigris mutatio occipitur, non quidem miscendo iis colorum lucidiorum corpora, sed talia addendo, quo apta nata sunt alterandæ istorum corpusculorum quæ nigrum colorem continent, texturæ, non est adedè difficile, ut modò memorati Viri docti imaginantur, corporum nigrorum colorem mutare. Vidimus quippe, diversorum generum atramenta, nictu oculi, posse omni suâ nigredine spoliari; quæque ex Ligno *Campechino* & rubrarum rosarum frutice parata sunt, mutari posse, alterum quidem in rubentem colorem, alterum verò in subrubentem: Et Vitrioli Oleo interdum ipse volumina Serici nigri in flavum quendam colorem mutavi; ac licet *Taffeta* eo ipso putruerit, ista tamen corruptio haud quicquam derogat Experimento; mutatio quippe ferici nigri in flavum nihilo minus vera est, quod sericum flavum notæ sit pejoris. Et quoad Albedinem, existimo, generalem illam affirmationem, quod scilicet tam facile destruitur vel transmutatur ullo colore alio, non esse admittendam, sine quibusdam cautelis & restrictionibus. Cum enim (iuxta quod antehac notabam) Plumbum calcinatione in rubeum pulverem, *Minium* appellatum, mutetur; Stannumque calcinatione reducitur ad albam *calcem*, vulgatum *Putty*, adeo frequenter venditum & usitatum in officinis, loco illius, quod obtenditur & esse debebat, *calx* scilicet. Stanni folius, paretur ab Artificibus eam curantibus, ut Stanni sint parciores, (quod ipsi mihi sunt facti, quodque ipse ex pretii vilitate dudum fui suspicatus) non nisi ex dimidio Stanno & dimidio Plumbo, si non ex longè majori parte Plumbi quàm Stanni; at tamen illud *Putty*, tantâ parte Plumbi non obstante, pulvis est valdè albus, nullam *Miniaci* coloris mixturam prædens. Similiter, si capias duas partes Cupri, quod est intensi Coloris Metallum, ad unam duntaxat partem Stanni, redigere ea per fusionem poteris in unam massam, in qua Stanni albedo conspiciatur & prædominio rubedinem Cupri permultum superat. Atque hæc occasione præter rem fortè non fuerit Experimentum commemorare,

* Vid. *Scalig. Exercit. 325. sect. 9.*

quod fide alienâ, viri tamen honestissimi, narro quem de industria circa id fui sciſcitatus, cùm tentamina instituere cum Arsenico non adedè ambiam. Est verò hujusmodi: si Arsenicum & Cuprum in debita proportione colliquaveris, Arsenicum & intus & extus Cuprum albabit (quod satis notum est Experimentum;) sed cùm inquirerem, utrum alba hæc mixtura, perite super cupellam aliquamdiu posita, dimissura sit Arsenicum, quod prædominantem in ipsa albedinem procurabat, Cupi que rubedinem recuperatura, vel minus; Affirmativæ assertionem accepi: Adedè ut inter Corpora Mineralia, quædam eorum, quæ sunt alba, possint esse longè magis capacia, quàm illi, quibuscum mihi res est, scivisse videntur, aliorum colores subigendi, suoque colori in mixturis prædominium acquirendi. In cuius confirmationem ulteriorem adici potest, quòd memini, me etiam accepisse argenti & auri colliquati massam, in qua, æstimante id expertissimo Separatore, quarta circiter vel tertia pars auri fuerit, flavus tamen auri color ab argenti albore sic abscondebatur, ut tota massa non nisi argentea appareret; cùmque ad Lapidem Lydium attereretur, communis spectator vix à communis argenti litura eam discriminasset; licèt, cùm paululum *Aque fortis* affunderem ulli parti albæ superficiæ, quam *Lapidi Lydio* conciliârat, argento in parte madefacta protinus arrepto celatòque à liquore, particulæ auri confestim nativam suam flavedinem proderent, auri umque potiùs, quàm supradictam mixturam, *Lapidi* attritam, referrent.

EXPERIMENTVM XIV.

Accepi frustum de cornu nigro polito (pectinis quippe parte;) id ipsum fragmento vitri in complures tenues crispatæque laminulas, breviores alias, alias longiores, rasi; & accumulata horum ramentorum aliquâ copiâ, deprehendi, ut expectabam, acervum, quem constituebant, esse album; ac licèt, cùm mundo albæ chartæ frusto illum imponerem, color ipsius à candidiori corporis cum eo collati albedine videretur obscuratus, linteï tantillo usû sordidati speciem præ se ferens; si tamen corpori valde nigro, uti pileo Castoreo, imponerem, album satis colorem exhibebat. Quod Experimentum, ad lubitum quantociùs faciendum, plurimum convellere videretur doctrinam tam eorum, qui fluere volunt colores ex Formis substantialibus, tum Chymistarum, qui uni aliive ex tribus suis principiis Hypostatice eosdem adscribunt. Licèt enim in nostro casu insignis adedè facta fuerit mutatio, ut unum idemque corpus, sine ulla substantiali vel augmentatione vel diminutione, immediatè ab uno colore extremo ad alium (à nigro quippe ad album) transeat; magna tamen hæc & subita mutatio levi efficitur mechanicâ partium transpositione; cùm nullum sit Sal, vel Sulphur, vel Mercurius, quod obtendi possit, additum vel ablatum; neque etiam ulla forma substantialis, quæ rationabiliter supponi queat generata vel destructa; Effectu non nisi à partium motu locali procedente, qui positum ipsarum adedè variabat, ut distinctas earum superficies multiplicaret, ipsasque aptas redderet, quæ multum plus lucis ad oculos reflecterent, quàm possent, priùsquàm ab integro nigri cornu frusto abraderentur.

EXPERI-

EXPERIMENTVM XV.

Et jam, *Pyrophile*, præter rem non erit, advertere ad opinionem quandam de Causa Nigredinis, quam in dubium vocare non ita tempestivum judicabam, donec quædam ex Experimentis illis tradidisset, quæ meo ab ea dissentui patrocinarentur. Mosti, ceteriori ævo, complures viros doctos, tria Principia Hypostatica, præter alias notiones Chymistarum, amplexos, eò admodum propendete, ut omnes Corporum qualitates ad unum aliudve ex tribus istis Principiis reducant, particulatimque pro causa Nigredinis, fuliginosam adusti vel torrefacti Sulphuris exhalationem assignent. Sed spes est, quæ supra tradidimus patrocinandæ illi opinioni, quam de causa Nigredinis proposuimus, adeò facile tibi suppeditatura esse complura, quæ ad opinionem hanc refellendam possunt adhiberi, ut hoc loco duo duntaxat circa ipsum tibi sum exhibiturus.

Et primò quidem, videtur, Theoriarum Chymicarum fautores terminura quandam eligere potuisse aptiorem, quo Efficientem Nigredinis exprimerent, quàm Sulphur *adustum*. Quippe novimus, *Vulgare Sulphur*, non modò quando fustum est, sed & sublimatum, haud nigrescere ferendo actionem ignis, sed manere & fursùm ferri flavum, & potius magis, quàm minus album, quàm erat, priùsqvam igni exponeretur. Et si flammam concipiat, uti cùm acidum illum liquorem paramus, quem Chymici vocant *Oleum Sulphuris per campanam*, parum admodum suppeditat fuliginis; & certè flamma tantillum ministrat, ut vix ullatenus denigret albæ chartæ folium, ad tempus aliquod super impositum flammæ & fumo eius, qui albare potius quàm inficere linteum observatur; quique manifestò rosas rubentes efficit valdè pallentes, nullatenus verò nigras, quòalsque fumus contingere folia permittitur. Possùmque tibi monstrare genus quoddam Sulphuris fixi, ab industrio Artifice, tibi noto, paratum, qui apud me asseverabat, solere se per plures continenter septimanas nocte dièque in nudo & violento igne, officinæ vitriariæ ignem quasi æquante, illud retinere: cùmque, ut meæ curiositati fieret satis, curarem ipsum eximere aliquam eius massam, licèt ea canderet, non tamen esset fusa, non apparebat, postquam passus essem eam refrigerari, alba, vero eius colore verum rubrum exhibente. Scio, dici posse, Chymicos in opinione supra allegata intelligere Sulphuris Principium, non verò Sulphur *Vulgare*, quod nomen suum sortitur non ex eo, quòd naturæ sit penitus sulphurææ, sed ob Principii Sulphurei in eo copiam & prædominium. Sed hoc concesso, facile est reponere, etiam secundùm ipsam hanc rationem, torrefactum Sulphur plus debere suppeditare nigredinis, quàm pars maxima concretorum aliorum, in quibus id principium, ex confesso, multò abundat minus.

Ita, quando Caphuram Igni in vasis clausis exposui, utut fuerit inflammabile, proindèque (iuxta Chymicos) sulphureum corpus, non valebam eo caloris gradu, qui ipsam reducebat ad fusionem faciebátque bullire in vitro, vegetabili huic concreto vel tantillum nigredinis ulliùsve coloris alterius, quàm geminum

minum ejus candidum, imprimere. Quid vero dicemus de Spiritu Vini, qui, paratus quippe Chymicâ liquoris, ipsum sappeditantis, Analyti, totûsque in flammam abiens, pleno videtur jure sibi vindicare *Sulphuris Vegetabilis*, quem ei tribuunt, titulum; hoc tamen fluidum sulphur non modò nullum nigredinis adsciscit gradum, toties illud calefaciendo, ut bulliat; sed cum actuali flammâ absumitur, non deprehendi, illud, chartæ albæ frustum ei superpositum, ullâ fuligine visibili infuscâsse. Stannum insuper, quod non destituitur, secundùm Chymicos, *Sulphure Ioziali*, igne penitus in calcem exustum, non nigrum, sed egregiè album est. Et nuper ex *Bellonio* tibi notabam, Carbores *Oxy-Cedri* non priorem ferre ex his duobus coloribus, sed posteriorem. Atque *Triborum* nostrorum hîc in *Anglia* carbonum fossilium famus passim fuit observatus, candorem potius, quàm nigrorem lieteis inducere. Quibus omnibus alia exempla gemina addi possent, nisi suggerere tibi mallet Experimentum tertium, de liquoribus nigris, seu Atramentis, ex ejusmodi corporibus parandis, quorum nullum ullam priùs nigredinem præ se ferebat. Qui enim dici queat, liquoribus hisce mixtis actu frigidis, inque eo statu post mixturam permanentibus, ullam ibi intervenire novam Sulphuris adustionem, quæ nigredinem emergentem producat; Eisdemque quæritio applicari poterit nigredini, in lamina cultri productæ, qui Limonia aliquaque genera pomorum acidorum secuit, ni succus (licet tam actu quàm potentialiter frigidus) statim abstergatur. Et cum instillando vel pauculas aliquas guttas Olei Virtioli, ut in Experimento secundo, vel tantillum Liquoris, commemorati in loco, quem indigitavimus in Experimento quarto, (ubi doceo, simul & semel unum atramentum abolere, & aliud substituere) nigredo istis Experimentis producta statim intereat, si color non nisi ex sulphurearum partium, in corporibus nigris torrefactarum, copia oriretur, rogo, Quid de ipsis fiat, quando Color tam subito evanescit? Non enim dici cum ratione potest, omnes illas, quæ conficiendæ tantæ quantitati materiæ nigre sufficiebant, in tantillam migrare posse liquoris clarificantis (ut ita dicam) quantitatem, eadèmq; dilui, ut nullâ ratione eo denigretur. Et si quis dixerit instillatum liquorem nigra ista corpuscula dispersisse, quæro, Quomodo ista dispersio destruat ipsorum nigredinem, nisi ejusmodi localem partium ipsorum motum ciendo, qui priorem earum texturam destruat; quæ esse res tanti momenti potest in casibus, nostro similibus, ut meminero, me paucarum horarum spatio, absque additamento, ex fuligine ipsa, insignem satis Salis ChrySTALLINI, bonâmq; transparentis liquoris copiam obrinuisse; atque (quod aliâ occasione ut observatu dignum annotavi) hæc aded nigra substantia talem coloris sui mutationem, mutatione texturæ, quam ab igne recipiebat ipsam distillante, consequeretur, ut per insigne temporis spatium tantam exhalationum valdè albarum copiam largiretur, ut Excipulum, licet amplum, lacte ferè impletum videretur.

Secundò, Concesso, quod in nonnullis casibus non est improbable, corpora quædam nigredine tingi ab exhalatione fuliginosa, proveniente ab adustione sulphuris ipsorum, quod, ob rationes modò memoratas, partes eorum oleosas potius

potius appellarem; attamen hæc explicatio non nisi quibusdam corporibus convenit, neque generalem nobis Nigredinis theoriam largietur. Equidem si, exempli gratiâ, album Cornu Cervi, in vasis probè sibi invicem collutatis igni expositum, dicatur fieri nigrum sui ipsius fumi infectione, existimem, jure me rogare posse, Quid sit, quòd fumum sive fuliginem ipsam nigram reddat, cum nullus ejusmodi color, sed ipsius contrarius, in Cornu Cervi priùs appareret? Eadèmq; ratione, quando dicitur, sulphur torrefactum corpora denigrare, etiam edoceri cupio, Quare torrefactio Sulphur ipsum nigrum reddat? nec harum quæstionum ulla, quæ satisfecerit, ratio assignari poterit, nisi fertilia illa æquè ac intelligibilia adhibueris principia sitûs & texturæ minutarum partium corporis, lucis & oculi respectu. Atque applicabilia hæc principia in pluribus suffecerint casibus, ubi Sulphuris adultio allegari nequit; ut in apparenti nigredine fenestræ apertæ, ad distantiam nonnihil ab ædibus remotiorem spectatæ; ut & in nigredine, quam videre nobis videmur in foraminibus, quæ in albis linteaminibus albæ charta esse contingunt, & in intentione nigredinis, confestim productâ per solam talem holoserici, cujus columnulæ prius erant inclinatæ, fricationem, ut ad situm erectiorem reducantur. In quo, pluribusque aliis casibus, suprâ allegatis, nil videtur nigredinis requiri productionem augmentumve, nisi ut incidentes lucis radii impediuntur, quò minus copiosi satis ad oculum resiliant. Brevi dicam, illi, quibuscum mihi res est, circa nigredinem id agunt, quod Chymicis solenne est circa qualitates alias, acquiescere scilicet in eo, ut nobis narrent, in quonam Ingredienti corporis mixti, Qualitas, de qua quæritur resideat, cum explicare nobis ejus deberent naturam; quòd (ut ex suismet Officinis simile quoddam huc accommodem) eo quasi redit, ac si inquirentibus nobis Salivationis causam, satis esse judicarent nobis narrasse diversa genera præcipitatorum Auri & Mercurii, ut & Mercurii & Argenti (novi quippe, qui ejusmodi etiam præcipitata & parant & in usus adhibent) salivationem ciere, Mercurii, in iis abundantis, licèt obvelati, nomine; cum par sit difficultas, nosse, quo nomine Mercurius ipse, potius quàm corpora alia, vim illam habeat per salivationem operandi: quòd non dico, quasi non esset, ire tenui (cum sæpe non detur, ultra) cognoscere, in quonam Ingredientium compositi corporis, Qualitas, cujus naturam investigamus, hæreat; sed quòd, licèt hæc ipsa cognitio sit alicujus pretii, sæpiùsque superet id, quòd docemur in Scholis circa eadem subjecta, non tamen judicare debeamus id sufficere, quando explanationes clariiores & distinctiores possunt obtineri.

EXPERI-



EXPERIMENTALIS
HISTORIÆ
COLORVM
INCEPTÆ
PARS TERTIA,

Continens

EXPERIMENTA PROMISCUA

Circa

COLORS.

EXPERIMENTVM I.



VM juxta Conjecturas, quas superius proposui, una ex maximè generalibus causis Diversitatis Colorum in opacis Corporibus, ea sit, quòd alia lucem reflectunt umbrâ (vel quoad quantitatem, vel quoad interruptionem) magis, alia minùs mixtam, haud præter tem existimo, primo loco commemorare Experimenta, quæ ad conjecturam hanc examinandam excogitavi: Et quamvis ad ea, ex Phycis meis Adversariis, solutis chartis constantibus, transcribenda accedens, invenire

nice nequeam unum ex monumentis meis præcipuis, quæ de hujusmodi Experimentis meis conscripseram, chartæ tamen, quæ incolumes evasêre, ostendendæ rei præcipuæ, cujus causâ ea affero, sufficient, autumo. Inter Collectanea igitur mea reperio narrationem sequentem.

Die Octobris undecimo, circa decimam matutinam, lucente Sole, non tamen sine vagis nubibus, Papyri diversa genera accepimus, quædam hoc, quædam alio colore tincta, inque cubiculo obtenebrato, cujus fenestra spectabat Austrum, radios, per foramen, duorum circiter & dimidii pollicum latitudinis, transmisso, in album conjecimus parietem, qui ab uno latere, quinque circiter pedes ab ipsis distante erat constitutus.

Papyrus alba reflectionem dabat omnium maximè splendens.

Viridis, Rubra & Cærulea, invicem cùm conferrentur, Rubra fortissimam omnium reflectionem dabat, & satis etiam manifestè colorem suum in parietem conjiciebat: Viridis & Cærulea vix discerni poterant suis coloribus, lucemque propemodum æqualem reflectere videbantur.

Flava, cum duabus posterioribus comparata, plus aliquanto Lucis reflectebat.

Rubra & Purpurea cùm simul compararentur, prior manifestè multò plus Lucis reflectebat.

Cærulea & Purpurea cùm invicem conferrentur, prior videbatur paululùm plus Lucis reflectere, quamvis Purpureus color manifestiùs conspiceretur.

Folium Chartæ, Marmoris in modum undulatæ probèque lævigatæ, cæterarum instar applicatum, nullum ex distinctis coloribus in parietem conjiciebat, neque Lucem suam æquali diffusionem in eum jaculabatur, sed radios in hanc illamve parietis partem immaculatos & splendentes mittebat, ac si politura ejus naturam Corporis specularis ipsi conciliasset. Sed, eâ cum folio chartæ albæ comparatâ, reflectionem posterioris multò fortiozem deprehendimus, ipsâ ferè tantum Lucis ad insigniter extensum spatium diffundente, ac charta Turcica ad unam parietis partem spargebat.

Viridis & Purpurea nonnihil suspensos nos tenebant, utra earum plus Lucis reflecteret: nisi quòd Purpurea tantillum videbatur Viridi, quæ obscura in suo genere erat, prædominari.

Hæc invenio in prædictis nostris Collectaneis, inter quæ etiam Notæ quædam sunt de Colorum Compositorum productione per Reflectionem à corporibus differenter coloratis. Atque institutum nostrum erat, ut hæ notæ materiam nobis suppeditarent pro Experimento nostro secundo: Verùm amisâ chartâ, quæ Particularia continebat, ac recordati duntaxat generatim, quòd si objecta quæ Lucem reflectebant, non essent intensè colorata & nonnihil nitentia, Radii reflexi haud manifestè compositum in pariete Colorem crearent, atque etiam tunc nonnisi valdè languidè; hoc tempore plura non dicemus de hac materia, solummodò refervantes nobis copiam tradendi postmodum Compositionem Viridis, quam memoriâ adhuc tenemus.

EXPERIMENTVM I I.

Subnectamus, *Pyrophile*, hac occasione, quòd licèt requiri credatur cubiculum obtenebratum ad præstandum, ut corporis alicujus Color appareat per Reflectionem ab alio Corpore, quod non est ex eorum numero, quæ ex communi consensu sunt specularia, uti Metallum politum, Argentum Vivum, Vitrum, Aqua, &c. at tamen sæpe observavi, me, quando Thoraces gestabam, serico valdè nitenti vividèque colorato, inprimis rubro, fultos, planè satis potuisse in cubiculo *illuminato* colorem dignoscere in candido linteamine, quod extra manicam meam profuebat & ad maniculas meas porrigebatur, quasi subtile illud corpus candidum, esset magis specularè, quam colorata & impolita corpora esse possent existimantur.

EXPERIMENTVM III.

Dum occupabamur in Experimentis modò traditis, par judicabamus, explorare, quamnam effici potest Colorum compositio, Alterando lucem in suo ad oculum trajectu per interpositionem non quidem corporum *perfectè* diaphanorum (id quod jam alii tentaverunt æque ac Nos, ut mox dabitur annotandi occasio) sed *semi-opacorum*, eorúmque talium, quæ ad Lucem communem spectata, nec eam inter & oculum posita, à reliquis corporibus opacis solent discriminari. Hujus Experimenti prædicta nostra *Adversaria* hanc nobis relationem exhibent.

Objiciendo has philyras, modò hanc, modò illam, foramini, Solem inter & Oculum, paginis coloratis Soli obversis, eas *singulas* deprehendebamus nonnihil translucentas, eodémque, quo prius, colore apparentes, solummodò ex multa Luce, in qua ponebantur, parumper alteratas; Sed *binas* earum sibi invicem superimponendo, & foramini applicando, Colores componebantur, ut sequitur.

Cæruleus & Flavus vix quicquam nisi Flavum obscuriorem exhibebant; quòd chartæ cæuleæ ruditati, ejúsque in suo genere obscuritati adscribebamus. Applicantes quippe partes cæuleas papyri, Marmoris instar undulatæ, una cum papyro flava, modo eodem, colorem ea bonæ notæ viridem exhibebant.

Flavus & ruber, simul spectati, nonnisi obscurè Rubrum nobis largiebantur, nonnihil sed id parumper, ad Aurantium vergentem.

Purpureus & Ruber, simul spectati, magis, quàm antè, ad rubrum illud floridum, quod vulgò *Scarlatum* vocant, vergebant.

Viridis & Flavus Aurantium constituebant.

Viridis & Ruber, reddebant ex obscuro Aurantium.

Viridis & Purpureus, purpureum dabant magis cænosum.

Cæruleus & Purpureus, purpureum reddebant elegantiore, & longè satiosiore.

Rubra

Rubræ partes papyri undulatæ, spectatæ unâ cum Flavô, apparebant rubræ multò magis *Scarlatum* referentes, quàm sine ipso.

Sed tenuitas & ruditas papyrorum; ipsarum sollicita vel perfunctoria colorificatio, aliæque complures Circumstantiæ, variare aded Experimentorum hujusmodi, ut hæc sunt, Eventus possunt, ut si, *Pyrophile*, multum ipsis superstruere velueris, ea cum cura tibi fiat repetenda.

EXPERIMENTVM IV.

Prisma Vitreum cùm sit instrumentum, cujus effecta omnium commodissimam nobis suppeditant occasionem, Colorum Emphaticorum (& fortassis Aliorum quoque) naturam contemplandi; ex te fore censebamus, varias observare Reflectiones Refractionesque, quas incidentes Lucis radii in sua ab ipso Resiliencia, inque suo per illud trajectu patiuntur. Atque hoc ipsum omnium optimè posse fieri existimabamus, non quidem (ut fieri assolet) in communi conclavi illuminato, ubi (difficile cùm sit, rem aliter exequi) etiam ipsi Curiosi particularia nonnulla reliquere inobservata, quæ commodo in loco observari facilè possunt; sed in conclavi obtenebrato, ubi collocando vitrum in positu commodo, distinctè queunt variæ reflectiones refractionesque observari; & ubi apparebit, *quinam* radii non tingantur, *quique* sint illi, qui in corporibus ipsos terminantibus, vel primariam pingunt Iridem, vel secundariam. Hoc ipsum confectantes in supradicto conclavi obscurato, non pauciores, quàm quatuor Reflectiones, trèque Refractiones, quas unum idemque Prisma nobis largiebatur, observabamus, existimantes, non obstante eo, quod regulæ nos docent Catoptricæ & Dioptricæ, abs te non fore, etiam invenire (occultando quandoque hanc, quandoque aliam Prismatis partem, observandòque, ubinam exinde Lux Colorve evanesceret) quânam Reflectione quâque Refractione quivis diversorum locorum, in quibus Lux, à Prismatico resiliens, perve illud transiens, vel sincera apparebat vel tincta, produceretur. Verùm, quia tædiosum foret, neque tam facile intellectu, verbis hæc tradere, commodum existimabam, ad annexum Schema Te remittere, ubi uno possunt obtutu res modò memoratæ observari.

EXPERIMENTVM V.

Nescio, si sine existimaturus consideratione indignum, huic Experimento adii- cere observasse nos in conclavi non obscurato, Iridem Prismaticam (si sic appellare fas est) reflecti posse, absque eo ut ulli ex diversis eius *Coloribus* percant (non enim nunc ipsorum *Ordinem* respicimus,) non modò à *plano* speculo & à tranquilla superficie Aquæ limpidæ, sed etiam à speculo *concavo*; atque Refractionem æquè parum Colores istos destruere, ac Reflectionem. Etenim, ampli (& utrinque Convexi) speculi Cautici adminiculo, per quod refringamus Solis radios, deprehendimus, unam partem Iridis produci posse vel ultra, vel cis partes reliquas Iridis ejusdem; interim tamen eosdem colores vividos apparere

in parte Amota (si sic vocare licet) sicuti in altera. Cui adjiciam, quòd, cum occultando Prismatici, Soli obversi, latus, ope corporis opaci, in quo unum duntaxat foraminulum pro lucis trajectu erat relictum, reduxissemus Iridem Prismaticam (in papyrus albam projectam) intra limites valde angustos, eamque cum Microscopio lustrassemus; colores apparebant, quoad speciem, iidem cum illis, quibus nudo oculo conspiciebantur.

EXPERIMENTVM VI.

Suggerere potest speculandi materiam Curiosis, Tui similibus, *Pyrophile*, quòd uti Colores objectorum externorum, in conclave obtenebratum introductorum, tantopere, quoad ipsorum Visibilitatem, à Lucis, quâ conspiciantur, obscuritate dependent, ut ordinariâ Luce diurnâ liberè in ipsos intromissâ, prostrinus vaneant; ita Experimenta nostra nos edocuerint, quòd, quantum ad Iridem Prismaticam, in pavimento, beneficio Solis per prismâ trajecti, pictam; quamvis Colores eius vividi admodum appareant, ipso etiam meridie, & lucente Sole, possint tamen potentiori Luce aboleri. Quandoque enim (conjecturas quasdam ex meis consecutus, quibus nunc immorari, nil attinet) amplo accepto Speculo metallino concavo, conjectisque eius adminiculo radiis, qui convergebant, Solaribus in Iridem Prismaticam, quam in Pavimentum projici curaveram, comperi, superantem Lucem Colores Iridis abolevisse. Et si ita lucem reflecterem, ut nonnisi Iridis medium decussaret, in ea solùm parte colores vanebant sive invisibiles reddebantur, illæ verò partes Iridis, quæ ad dextram erant & sinistram partem Lucis reflexæ (quæ eas videbatur dividere, Iridemque bifecare) continuabant eisdem, ut priùs, colores exhibere. At inhærere huic Speculationi, nunc non licet.

EXPERIMENTVM VII.

Judicavi quandoque operæ pretium, animadvertere, corporumne Opacorum colores oculo apparent nonnihil diversificati, non modò ex dispositione superficialium partium corporum ipsorum, & ex positu oculi, respectu Objecti & Lucis, (hæc quippe satis sunt cognita) sed secundam etiam Naturam Lucidi corporis, quod ipsa collustrat. Meminisque, in curiositatis hujus consecratione observasse me manifestam in quibusdam generibus corporum coloratorum, diurnâ primum, deinde Lunari Luce conspictorum, differentiam; quæ Lux vel directè in ea incidebat, vel à Speculo concavo in ipsa reflectebatur. Verùm, cum inter mea circa Colores collectanea nunc non inveniam hujus generis quicquam consignatum, satis mihi erit, donec detur ea repetendi opportunitas, adjicere, quod annotatum reperio de Coloribus candelarum luce spectatis, idèd quòd non modò facile iteratum est Experimentum, sed objecta cum sint eadem genera colorata papyri novissimè commemoratæ, duorum Experimentorum collatio esse adjumento poterit, ut conjecturæ, quas suggerent, aliquanto minùs incertæ redduntur.

Paucis

DE COLORIBVS.

77

Paucis à tempore supradicto diebus , complures coloratæ papyri paginæ, quæ spectatæ prius fuerant ad Lucem Solarem , noctu dehinc spectabantur ad lucem satis crassæ candelæ (emunctæ ;) mutationesque observatæ hæ fuerunt.

Flava charta multò apparebat languidior, quam interdium, vergebátque ad colorem pallidum stramineum.

Rubra , parùm mutata apparebat; videbatur autem Lucem reflectere fortiùs, quàm ullus color alius (albus enim ex numero non erat.)

Elegans saturo-viridis, per se solam spectata, sub-cærulea videbatur; at conspecta unà cum sub-cærulea, apparebat subviridis; & spectata simul cum flava, magis cærulea apparebat quàm prius.

Viridis sumilior videbatur saturo-purpureæ vel Myrrhinæ , quàm apparuerat ad lucem diurnam.

Purpurea videbatur parùm admodùm alterata.

Rubra spectata simul cum flava, flavæ inducebat colorem , fuscæ chartæ Emporeticæ propemodùm similem.

NB. Caute la Experimento tertio subjecta, etiam huc est referenda.

EXPERIMENTVM VIII.

At hinc non oportet omittam, nos, ut nobis ipsis faceremus satis, Lúxne candelæ sincera esset reddita, & quasi tincta colore flavo, per corpusculorum: quæ à foco assumit, admixtionem, non acquiescisse in eo, quod nudo apparet oculo, sed, acceptâ satis crassâ virgâ sive cylindro (tenues quippe portiones erant inutiles) vitri saturo-cærulei, & spectatâ per eam candelæ flammâ ad commodam distantiam, flammam, prout expectabamus, apparere viridem percipimus; quî, ut sæpius notamus, est ille color, qui solet ex opacorum corporum, quæ seorsim erant, alterum quidem viride, alterum verò cæruleum, compositione emergere. Atque hæc forsân præcipua esse ejus rei ratio potest, quòd notarunt aliqui, chartæ peralhæ paginâ, ad candelæ lucem spectatâ, facile haud esse in principio, eam à buxco vel limonio colore dignoscere; participantibus corporibus Albis (ut observavimus alibi) magis, quàm qui secus colorantur, de natura speculari; idèò quòd, licèt non exhibeant (nisi polita sint) luminaris ea collustrantis figuram, eius tamen lucem reflectunt magis sinceram & imperturbatam seu Umbris, seu Refractionibus, quàm aliorum colorum (puta Cærulei, Viridis, Flavi, similive) corpora faciunt.

EXPERIMENTVM IX.

Folium accipiebamus Auri ejusmodi foliati, quo Pharmacopæi solent suas deaurare pilulas; & acie cultri, leviter, per linguæ superficiem versando, sumestatâ, & deinceps auri foliati oræ impositâ, id ipsum cultro ita affigebamus,

K 3 ut

ut luci obverſum, labari ad inſtar extenſum maneret. Hoc folium oculo valdè propè admotum, Lucique obverſum, aded̄ apparebat poroſum, ut talem habere transparentiam videretur, qualis eſt Cribri, vel Cypri, vel Calyptræ (ut vocant) amatoriæ : Sed Lux, quæ pertranſibat hos poros, aded̄ in ſuis meatibus temperabatur umbrâ, & modificabatur, ut non amplius colorem aureum dignoſceret oculus, ſed ex Viridi Cæruleum. Et ad ſatiſfaciendum aliis, noctu ſpectabamus candelam per tale Auri folium; atque effectum diverſarum proportionum diſtantiæ inter Folium, Oculum & Lucem experiundo, mox in talem pro Auri folio poſitum incidebamus, ut flamma, per illud ſpectata, ex viridi cærulea appareret, ut vidimus luce diarnâ. Simile Experimentum cum folio Argenti tentatum non ſucecebat feliciter.

EXPERIMENTVM X.

Invenimus quandoque in Officinis Aromatariorum genus quoddam Ligni, quod ab ipsis *Nephriticum* vocatur, eò quòd Incolæ Regionis, in qua provenit, Infuſione ipſius in limpida factâ contra *Renum* calculos uri ſolent: & ſanè inſignis quidam Medicus, mihi familiariter notus, qui explorando iſti morbo enixiâ incubuit, mihi aſſeverat, ſe Infuſionem ejuſmodi comperiſſe unum ex efficaciſſimis remediis, quæ unquam adverſus morbum iſtum terribilem propinavit. Narrationem, quam Ego repeti de hoc ſimplici, vetuſtiſſimam tradi nobis peritus* *Monardes*, his verbis: *Nobis*, (inquit) *Nova Hiſpania mittit quoddam Ligni genus craſſum & enode, cujuſ uſus jam diu receptus fuit in hiſ Regionibus ad Renum vitia & Vrina difficultates ac arenulas pellendas. Fit autem hâc ratione; Lignum aſſulatum & minutim conciſum in limpidiſſima aqua fontana maceratur, inque ea relinquitur, donec aqua à bibentibus abſumpta ſit, dimidiâ horâ poſt injeclum Lignum aqua cæruleum colorem contrahit, qui ſenſim intenditur pro temporis diuturnitate, tameſi Lignum candidum ſit.* Hoc Lignum, *Pyrophile*, præbere nobis Experimentum poterit, quod, præter ſingularitatem ejus, adjumento non exiguo fuerit attentius penſitanti ad Colorum Naturam retegendam. Experimentum quidem, uti nos illud ſumpſimus, eſt hujusmodi. Cape *Lignum Nephriticum*, cultiôque in tenues aſſulas ſcinde; manipulum circiter harum aſſulatum in duas, tres, quatuôrve libras aquæ fontanæ limpidiſſimæ conjice, & per noctem unam inibi maceranda relinque; ſi tamen feſtinatione urgearis, tempus multò brevius ſufficiet: Aquam hanc imprægnatam in nitentem phialam vitream deple, eamque ſi directè inter Lucem & Oculum tuum poſueris, totam videbis (ipſo Liquoris ſummo excepto, in quo cæruleum quandoque circulum dignoſces) Colore ferè aureo tinctam, niſi ex nimia Ligni quantitate Infuſionem reddideris nimis intenſam: iſto quippe caſu, Luci obverſa nonnihil obſcura rubenſque apparebit, diluïque poſtulat convenientis aquæ limpida quantitatit additamento: Sed ſi hanc phialam à Luce averteris, ita ut oculus tuus ſit intra feneftram & phialam, Liquor apparebit ſaturo & eleganti colore cæruleo, quo etiam guttæ, ſi

* *Nic. Monardes lib. ſimpl. ex India allator. cap. 27.*

quæ externæ Vitri superficie hæreant, perfectè admodùm præditæ videbuntur: Et hucusque Experimentum cepimus, ipsumque etiam ad candelarum grandiorum lumen succedere comperimus. Si ita phialam Oculo tuo obverteris, ut fenestram suo latere, obscuram verò cubicali partem ante se & latere altero respiciat, colore partim subcæruleo, partim aureo Liquorem videbis. Si dorsum fenestræ obvertens, Liquoris aliquid effuderis versùs Lucem & versùs oculos tuos, planè, dum è vitro primùm profluit, cæruleus videbitur, at post aliquod à primo lapsu intervallum, diversicolores guttæ apparuerint, prout radii Lucis magis minùsve plenè ipsas penetraverint illustraverintque. Si pelvis alicujus dimidium aquâ impleveris, tamque radiis Solis, cubiculum aliquod collustrantis, ita exposueris, ut altera pars aquæ sine ullo obstaculo à radiis Lucis illuminetur, altera verò ejus pars ab umbra & margine pelvis obscuretur, tumque tincturam nostram, aliquantò intensiorem, & in obumbratam & illuminatam aquæ partem instillaveris, poteris, eam ex diversis locis respiciendo, factâque levi quadam aquæ agitatione, jucunda aliquot Phænomena observare, quæ tædiosum foret nunc exsequi. Si hujus tincturæ paululum folio chartæ albæ infuderis, ita ut Liquor aliquantò spissior ei insidat, approximantes invicem guttas partim uno, partim altero præditas colore videbis, juxta oculi tui, respectu Lucis ad ipsas conversæ, positionem; at si omnem è charta Liquorem effuderis, colore propemodùm flavo tincta ea videbitur. Et si chartæ folium, affuso ei hoc liquore, ad fenestram collocaveris, ubi radii Solis ferire eam liberè queant, tum si dorsum Soli obvertas, calamùmque vel hujuscemodi corpus tenue, inter Solem & Liquorem transversim teneas, percipies, umbram à calamo in Liquorem projectam, non fore umbram vulgarem & tenebricosam totam, sed ex parte eleganter coloratam, cujus margo, Corpori eam causanti proxima, colore est propemodùm vivide aureo, pars autem distantior, cæruleo.

Hæc aliâque Phænomena, in delectabili hoc Experimento à me observata, complures ex amicis meis non sine quadam admiratione spectavêre; ac memini, insignem quendam Opfiatrum, cum fortè in amici cubiculo in pulchram aliquam phialam, hoc Liquore repletam, à me isti amico donatam, incidisset, neque fando quicquam de Experimento isto accepisset, neminemque præsto haberet, qui, quid inusitati id esset, exponere ipsi posset, diu veritum fuisse, ut dehinc mihi fassus est, ne nova quædam intemperies insolita oculos ipsius in vasum iret. Ac fateor, inusitatum hoc Phænomenum genus meam valde stimulatè sollicitudinem Experimenti hujus causam expiscandi: & quamvis longè abim ut mihi sumam, me eam invenisse, inquisitiones tamen meæ aprum, opinor, me reddidêre ad ejusmodi suggerenda monita, quæ potiozem sagacitatem tuam provehere queant ad mirandæ hujus rei causam relegendam. Et primò quidem, cum reperiam, tincturam hanc, si in nimîâ copiâ esset aquæ affusa, obesse quò minùs colores essent tam vividi, eorùmque mutatio tam perceptibilis, cumque etiam deprehenderem, imprægnantem hujus Ligni virtutem frequenti ipsius in recentem aquam factâ infusione gradatim deficere, conjiciebam præditam à Ligno tincturam à subtilioribus quibusdam ipsius partibus, ab aqua protractis, oriri oportere.

80 EXPERIM. & CONSIDERATIONES

oportere, quæ partes hinc inde in ea natales lucem ita modificarent, ut hos illòive Colores exhiberent; & quoniam subtiles hæ partes adedò soluta erant faciles in aqua frigida, inferebam, abundare eas salibus debere, & multùm forsitan salis ligni *Essentialis*, (ut Chymici vocant) continere. Vique explorarem subtilitè hæ partes satis essent ad distillandum volatiles, absque texturæ suæ dissolutione, tincti Liquoris aliquid sedulâ curâ distillabam, in vasis admodùm humilibus, & blando furni lampadarii calore; reperiebam verò, omne quod per Alembicum transductum erat, aquæ è petra scaturientis adinstar limpidum & excolor fuisse, liquorémque in vase restitanti colore cæruleo tam saturo tinctum, ut opus esset, forti admodùm luci cum obvertere, siquidem ullum ei colorem alium velles conciliare. Accepi similiter Phialam cum spicitu Vini & tantillo salis cornu cervi, atque comperi, certam quandam dari liquorem inter & salem, proportionem, quæ mixturam aptam redderet exhibendæ tantillæ colorum, in Liquoribus ordinariis haud observandorum, varietati, prout mixtura illa variè, respectu lucis & Oculorum, dirigebatur, at hæc coloris mutatio longè admodùm aberat ab ea quam in tinctura nostra admirati fueramus. Sed utcunq; suspicabar, tingentes particulas salibus ejusmodi abundare, quorum textura, indèque ortus color mutationem essent probabiliter subitura, à penetrantibus salibus acidis, quæ verisimile erat dissipatura esse quasdam ex partibus eorum, vel sese corporibus similibus associatura, colorémque ab ipsis exhibitum alterutro modo mutatura: unde infusâ in parvam Phialam, imprægnatâ aquâ plenam, tantillâ quantitate Spiritûs aceti vini, deprehendi, prout mihi pollicebar, colorem cæruleum protinus vanescere, sed fallebar in ea, quam fovebam, expectatione, idem eventurum de colore aureo: Etenim, quaquaversum Phialam verterem, vel à luce vel ad lucem, Liquorem semper, flavescere, nec ullo alio, colore apparentem reperi: Ex quo imaginabar, cum acida salia illius aceti private Liquorem valuerint colore ipsius cæruleo, contrariæ naturæ sal Sulphureum enervaturum esse salinas Aceti vini particulas, eorùmque effecta aboliturum; proindèque fenestram inter & Phialam memet sistens, affusisque eidem Liquori pauculis guttis Olei Tartari *per deliquium* (ut Chymici vocant,) observabam cum delectatione, factâ hujus Liquoris diffusionem continenter aquam imprægnatam pristino suo colori cæruleo fuisse restitutam; cumque hic Liquor Tartari admodùm esset ponderosus, primùmque ad Phialæ fundum iret, facile erat observatu, tantillo temporis spatio inferiorem Liquoris partem saturo colore cæruleo apparuisse, dum pars omnis superior, prioris esset flavedinis tenax, quàm protinus amittebat, ut primùm vel agitatio vel tempus, debitam effecerat Liquoris Tartari per prioris Tincturæ corpus diffusionem; atque Liquor hic restitutus, prout spectabatur vel obversus Luci vel ab ea aversus, eadem exhibebat Phænomena, cum iis, quæ præbebat aqua tincta, priusquam Liquorum adventitiorum alteruter ipsi affunderetur.

Sumptis, *Pyrophile*, aliquot Experimentis circa *Lignum* hoc *Nephriticum*, factum ipsius mentionem invenimus ab industrio Jesuita *Kirchero*, quem, cum à Mexicano Societatis suæ Procuratore poculum, ex illo Ligno elaboratum accepit

perit, probabile est etiam ab eodem accepisse Narrationem, quam de planta illa exotica nobis tradit; quocirca partim ob causam istam, partim verò, quoniam ab ipso de eodem consignata, non penitus cum iis conveniunt, quæ nos de ipso tradidimus, non dubitabimus Tibi suis ipsius verbis referre tantam ejus, quod de Ligno nostro scribit, partem, quæ ad præsens nostrum propositum spectat: *Hoc loco (inquit * ille) nequiquam omittendum duximus quoddam ligni candidi Mexicani genus, quod Indigenæ Coatl & Tlapazatl vocant, quod etsi experientia hucusque non nisi ceruleo aquam colore tingere docuerit, nos tamen continuâ experientiâ invenimus, id aquam in omne colorum genus transformare; quod merito cuipiam Paradoxum videri posset: Ligni frutex grandis, ut aiunt, non raro in molem Arboris excrescit; truncus illius est crassus, enodis, instar pyri arboris, folia, ciceris foliis aut ruta haud absimilia, flores exigui, oblongi, lutei, & spicati digesti, est frigida & humida planta, licet parum recedat à medio temperamento. Hujus itaque descriptæ arboris lignum in poculum esformatum, aquam eidem insusam primò in aquam intensè ceruleam, colore floris Buglossæ, tingit, & quò diutius in eo steterit, tantò intensiorem colorem acquirit. Hanc igitur aquam si vitreæ spheræ insuderis, lucique exposueris, ne ullum quidem cerulei coloris vestigium apparebit, sed, instar aquæ puræ pute fontanæ, limpida clarâque adspicientibus se præbebit. Porro si hanc phialam vitream versus locum magis umbrosum direxeris, totus humor gratissimum virorem referet; si adhuc umbrosioribus locis, subrubrum; & sic pro rerum objectarum conditione, mirum dictu, colorem mutabit, in tenebris verò vel in vase opaco posita, ceruleum colorem suum resumeret.*

In hac narratione animadvertimus, quæ sequuntur. Et primò quidem, vocat id Lignum Mexicanum album, cum è contra (ne memorem, *Monardem*, tradere, id adferri ex *Nova Hispania*) lignum, in quod nos incidimus in compluribus locis, & pro Ligno Nephritico usurpavimus, non esset album, sed ut plurimum colore multò obscuriori, fusco ligno Iuniperino non absimile. Verum quidem est, ipsum etiam *Monardem* dicere, lignum illud esse album; affirmantque alii, Lignum magis fuscum mentiri colorem, imbutum scilicet Vegetabilis, in cujus decoctione maceratur, tincturâ. Verùm sciscitanti mihi de industria quendam ex præstantioribus Aromatatis nostris *Anglicis*, id omninò negabat. Et sanè consideranti mihi quædam ex elegantioribus hujus Ligni frustis rotundis, quorum quidem in his oris dabatur copia, opportunum mihi erat notare, in eorum uno alteròve esse Ligni partem externam, quæ erat alba, partem vero internam esse, quæ colore erat illo altero, cujus contrarium verisimiliter apparuisset, si modo prius prædicto adulteratum Lignum fuisset. Atque hoc ipso tempore penes me habeo istius Ligni frustum, quod, pollice tenuis proximè corticem, est album, dehinc verò quasi abruptè transit in colorem prædictum; attamen hoc lignum ex tinctura, quam in aqua nobis præbebat, apparet coloratâ suâ parte satis genuinâ præditum; quoad enim partem ejus albam, apparet ea, factò utriusque simul & semel experimento, tingenti proprietate multò minus instructa.

* Kircher. *Art. magn. lucis & umbra*, l. 1. part. 3.

Deinde, cum Author noster tradit, infusionem hujus Ligni, Luci in phiala expressam, aquæ fontanæ habere speciem, in qua postmodum adjicit tincturam contipici nullam, nostra & ipsius observatio non consonant: Liquor quippe, qui obscuriori conclavis parti oppositus colorem exhibet cæruleum, semper, quando obvertebatur Luci, flavescens rubescensve apparebat, prout diluta magis saturave ejus erat tinctura: tum verò, cum jam antè dictum sit, colorem cæruleum à salibus acidis fuisse abolitum, flavescens hic sine insigniori ulla alteratione superstitebat; adeò ut, nisi Authoris nostri verba sensu admodum limitato capiantur, statuendum nobis sit, vel lapsam esse ipsius memoriam, vel Lignum ejus Nephriticum album, fuscumque illud à nobis usurpatum, naturæ planè ejusdem non esse. Quod ipse de poculo memorat, factò ex Ligno Nephritico, opportunum nobis non fuit experiri, facultate destitutis istius Ligni frustra procurandi grandia satis quæ essent & alioquin apta quæ in pocula verterentur. Id verò quod attinet, quod in Experimenti sui titulo ait, Lignum hoc aquam tingere coloribus omnigenis, multùm illud excedit, quod ulla partium istarum Ligni Nephritici, quas nos quidem hæctenus usurpavimus, potuit præstare; cum mutatio Colorum, quæ dignoscitur in phiala plena aquâ, eorum ullo imprægnatâ, prout versùs locum magis lucidum obscurumve dirigitur, longè absit ut varietatem titulo tam specioso respondentem suppeditet. Et quoad id, quod tradit, in tenebris Infusionem Ligni nostri, colorem resumere cæruleum, cuperem ipsum nos docuisse modum, quo Experimentum illud perfecterit.

Atque hoc mihi in memoriam revocat, quòd, cum quandoque, curiositatis ergò, rotundam longo collo phialam, Ligni Nephritici tincturâ impleam, in obtenebratum Conclave, sæpius jam memoratum, inferem, eamque nunc intra, nunc prope Solis radios, per foramen illapso, & modò partim intra, partim extra ipsos tenerem, Vitrum in diversis posituris collocatum, atque ex diversis vicinis cubiculi partibus spectatum, multò majorem Coloris varietatem ostendit, quàm in ordinariis illuminatis conclavibus præstare solet; exhibens, præter colores usitatos, rubrum in his, viride in illis partibus, præter colores intermediatos, ex differentibus Lucis & Umbræ gradibus, mirisque mixturis productos.

Ex his omnibus, *Pyrophile*, videre est, quàm sit rationi consentaneum, quòd alibi ex occasione memoravimus, pluries dicentes, utile esse, Experimenta nova reiterari, quamvis ea primitus à pessimis candidisque viris sumpta fuerint; cum ejusmodi reiterationes Experimentorum passim nova quædam exhibeant *Phænomena*, errorem aliquem prodentia, vel veritatem quandam, ad ea spectantem, suggerentia, quæ priùs non fuerat animadverta. Atque amicorum nostrorum nonnullis placuit sentire, nos additamento haud inutili hoc Experimentum auxisse, ostendendo modum, quo Liquor noster momento temporis colore suo cæruleo possit spoliari, eodémque rursus imbuí affundendo paucas admodum guttas Liqueurum, quorum neuter ullo præditus est colore sibi nativo. Quòdque admirationem meretur particularem, est, quòd Cærulea Ligni nostri tinctura,

prioris,

DE COLORIBVS.

83

prioris methodi ope, obnoxia est abolitioni vel restitutioni, tincturâ flavescenti rubentive in statu suo permanente. Atque ut tibi pateat, Salia esse insignis momenti in conciliandis coloribus, liceat mihi compluribus Experimentis, quæ suppeditari nobis hanc in rem possunt ex opificio Tinctorum adjicere hanc Observationem: Quatenus nempe hucusque exploravimus, istos generatim Liquores, qui valent salibus acidis, vi pollere cæruleum colorem Infusionis Ligni nostri destruendi; illos autem indiscriminatim Liquores, qui Salibus abundant Sulphureis (in quorum censum refero urinosâ & volatilia salia animalium, atque Alcalizata sive fixa salia, facta per incinerationem) virtute esse instructos, ipsum restituenti.

COROLLARIUM

EXPERIMENTI X.

Atque ut hoc Experimentum, *Pyrophile*, æque tibi sit usui ac delectamento, remoneam oportet, me in Observatione modò memorata innuisse tibi viam novam & facilem in multis patefaciendi Liquoribus (non enim ausim dicere in omnibus) sitne Sal acidum vel sulphureum, quod prædominatur: atque esse sæpius hanc detectionem magnâ conjunctam cum difficultate, ac esse crebrò posse magno usui, is, qui hospes non est in variis salium proprietatibus & effectis, quantique momenti sit, valere peritiâ tribus ipsorum distinguendi, promptè intellexerit. Verùm ut progrediar ad modum, alios Liquores per Ligni nostri Infusionem explorandi, paucis eum sic accipe.

Pone, mihi esse animum scrutandi, rectène conjiciam quando existimo, Alumen, quamvis manifesto sit corpus mixtum, acidis potius quàm sulphureis salibus abundare. Ut mihi hac in re satisfaciam, dorsum Luci obverto, tenensque parvam Phialam, Tincturâ *Ligni Nephriticæ* repletam, quæ in isto positu spectata apparet cærulea, tantillum fortis solutionis Aluminis, factæ in Aqua limpida, ipsi instillo, factaque novi hujus Liquoris affusione & giratione reprensus prius conspicuum in Tinctura nostra colorem cæruleum statim evanescere, eo ipso inducor ut sentiam, Sal in Alumine prædominans ad familiam salium acidorum pertinere: Verùm si vicissim animus mihi sit examinare, rectène concipiam, Sal Urinæ vel Cornu Cervini esse potius naturæ Salino-sulphuræ (si fas mihi sit ita loqui) quàm acidæ, parùm salini spiritus alterutrius instillo Tincturæ Nephriticæ, reprensusque colorem cæruleum eo ipso intendi potius quàm aboleri, colligo, Salia Spiritus hosce constituenta sulphurea potius esse quàm acidâ. Utque mihi ipsi ulterius hac in re satisfaciam, parvam sumo Phialam Tincturæ recentis, postaque & eâ & meipso, respecta Lucis, ut antè, Infusioni instillo tantum præcisè distillati Aceti Vinarii, alteriusve Liquoris acidî, quantum satis erit ad eam colore suo cæruleo deprivandam (quod paucæ guttæ, si acidus Liquor fortis fuerit, & phiala parva, præstare satis valent) tum positu meo non mutato, eidem phialæ instillo inque ea agito exiguam quantitatem Spiritus

Cornu Cervi vel Urinæ, reperiensque, factâ hâc affusione tincturam immediatè colorem suum cæruleum recuperare, eo ipso in priori confirmor opinione, de horum Salium natura sulphurea. Similiter, cum magnum sit dubium inter modernos Chymicos, ad quod Salis genus, id quod prædominatur in *Calce* viva, sit referendum, persuasi fuimus, id in censum potius lixiviatorum, quàm acidorum Salium redigere, observando, quòd quamvis evaporata eius Infusio vix Sal eiusmodi suppeditabit, quale Cineres aliâque alcalizata corpora porrigere solent, si tamen colore suo cæruleo Tincturam Nephriticam spoliemus mediante tantâ præcisè copiâ distillati Aceti Vinarii, quanta ad colorem illum abolendum requiritur, Lixivium *Calcis* vivæ extemplo, factâ eius affusione, fugatum colorem revocabit, at non adedò potenter, ac alteruter sulphureorum Liqueorum, quos priùs commemoravimus: idèoque sumo mihi de Liqueorum, hoc Experimento examinatorum, viribus conjicere ex eorundem quantitate, quæ sufficit cæruleo Tincturæ colori abolendo vel restituendo. Verùm, utrùm quoad Liqueores, in quibus neque acida neque alcalizata Salia eminenter prædominantur, Tinctura nostra provehere ulterius conjecturam nostram possit, quàm eò, quòd eiusmodi Salia in ipsis non prædominantur, mihi non sumo hoc loco determinare, sed ulteriori experientiæ permitto; non enim reperio, Spiritum Vini, Spiritum Tartari, ab aciditate liberati, vel Oleum Chymicum Terebinthinum (Liqueores licèt, qui habendi sunt admodùm salini, si modò Chymici, quòd hîc disquirere nil attinet, ritè assignantur saporis principio salino Corporum) ullâ pollere vi notabili Tincturam nostram cæruleo suo colore privandi vel ipsum ei reddendi, quando factâ Spiritus Aceti Vini affusione ille disparuit.

EXPERIMENTVM XL

Atque hîc omittendum mihi non est, *Pyrophille*, ut narrem, nos ostendere Tibi posse etiam in corpore *Minerali* aliquid, quod admodùm affine videri possit mutabili Qualitati Tincturæ *Ligni Nephritici*: superunt quippe nobis aliquot laminæ vitræ crassitie suâ æquantes communes rhombos fenestrarum, quarum laminarum aliqua, oculum inter & claram lucem interposita, colorem refert aureascentem, colori moderatæ Tincturæ *Ligni* nostri haud multàm absimilem; at sic spectata, ut radii Lucis non tam trajectantur per eam, quàm ab ea reflectantur ad oculum, flavedo ista degenerare solet in dilutum cæruleum, *Turcoïdi* nonnihil similem. Atque id, quod mirum etiam videri possit est, quòd, si in certo quodam positu tenueris, harum laminarum aliquam Horizonti perpendicularem, ita ut radii Solares dimidiâ eam feriant, alterâ parte dimidiâ obumbratâ, videre est, partem collustratam flavedine tingi multò diluciori, quàm pars obumbrata, quæ colore multò luculentiori conspicietur: & si positum vitri mutaveris, ita ut non teneatur Horizonti perpendiculare, sed parallelum, videbis (quod fortè miraberis) partem obumbratam colore apparere aureo, sed reliqua quam Sol liberè collustrat, apparebit insigniter cærulea: & prout ullam partem Vitri, ita horizontaliter positi, in radiis Solaribus, vel in umbra collocaveris, videbitur

bitur niſtu oculi ab uno prædictorum Colorum tranſire ad alterum : radii Solis per id trajecti in albæ chartæ ; ei approximata , folium , inficiunt illud colore flavo , nonnihil ad rubeſcedinem vergente , poteſt tamen vitrum Soli ita expoſi , ut in chartam projiciat colorem mixtum , hîc & illic ad flavum inclinantem , atque alibi magis ad cæruleum . Reliqua miri huius Vitri Phænomena vix operæ præcium fore veteror conſignare : quocirca potiùs te monebo ; primò , in ſumendis hiſce , ipſius adminiculo , Experimentis , animadvertendum tibi eſſe , unum laterum eius habere vel unicè , vel ſaltem principaliter ſuperficiales ſuas partes ad reflectendum prædictum colorem cæruleum diſpoſitas , proindè que curam tibi incumbere , ut latus iſtud oculo proximè teneas adnotum . Deinde , nos ipſos vitra parâſſe , non inepta exhibendo Experimento , quod illi , de quo verba fecimus , haud eſt diſſimile , imponendo fruſtis Vitri tenuiſſima folia Argenti , ipſaque gradatim igne multò intenſiori urgendo , quàm ad tingenda aliorum colorum vitra requiritur fieriſve conſuevit . Atque hoc Experimentum , (ne memorem , factum id fuiſſe ſine Furno , in quo Artifices , Vitra pingentes , curam peculiarem locare ſolent) tantò majorem mereret conſiderationem ; quoniam , licèt peritus quidam Pictor inficias ire apud me non poſſet , Argentum eſſe , quo Vitris ſuis inducebat colorem flavum ; mihi tamen referebat , quòd , quando ad ea Vrenda (ut loquuntur) laminis Vitri nonniſi Calcem imponit Argenti , ſine Liquoribus cotroſivis calcinati , & aquâ limpida attemperati , laminæ eleganti tingantur flavedine , colorem Aureum imitante , quamcunque eius partem Luci oppoſueris vel à Luce averteris , cùm tamen (ſive diſcriminis cauſa ſit illud , quod Artifex vocaret diligentiam nimiam , vel Vſtulationem , vel etiam Vſum Argenti crudi) nos pluries deprehenderimus , quædam Vitri fruſta , modo à nobis enarrato parata , licèt oppoſita Luci , flavedine conſpicerentur , transparenti conſpecta tamen averſis à Luce , cæruleum non-transparentem colorem exhiberent .

EXPERIMENTVM XII.

Si mihi vis concedere , *Pyrophile* , ambiguitatis evitandæ gratiâ , ut utar vocabulo *Pigmentorum* , ad ſignificandum præparata eiufmodi materialia (qualia Cochinellium , Cinnabaris , Auripigmentum) quibus Pictores , Tinctores , aliique Artifices utuntur ad impertiendum imitandumque Colores particulares ; meliùs me aſſequèris in diverſis locis ſequentium paginarum , ſpecialim verò , quando Tibi dico , quòd , cùm mixtio Pigmentorum non ſit pars ſpernenda Artis pictoriæ , in vaſo videatur , me falſcem in eam immittere . At , facile videor excuſandus , licèt eam non penitus præteream , ſi in tranſitu ad paucas quaſdam ex Pictorum circa hanc materiam operationibus me reſtringo ; idque tantummodò ; quatenus illæ ſecuram præſtate obſervationem hanc poſſunt ; ſcil. nonniſi paucos eſſe colores ſimplices & Primarios (ſi eos ita vocare fas ſit) ex quorum variis compoſitionibus reliqui omnes quaſi emergant . Licèt enim imitari Pictores poſſint apparentias (cæſi non ſemper ſplendorem innumerorum

ferè istorum Colorum differentium, qui in Naturæ & Artis occurrunt operibus, nondum inveni, ad exhibendum miram hanc varietatem opus ipsis esse usum plurium, quàm *Albi, & Nigri, & Rubri, & Carulei, & Flavi*; His quinque, variè compositis, & (si ita loqui liceat) decompositis, exhibere sufficientibus colorum varietatem & numerum ejusmodi, qualem illi, qui planè sunt hospites in Arte pictoria, vix concipiunt.

Sic, exempli causâ, *Nigrum & Album*, diversimodè mixta, Immanem constituent numerum lucidiorum obscuriorumque *Cæserum*.

Caruleus & Flavis magnam admodum faciunt varietatem *Viridium*.

Ruber & Flavis dant *Aurantium* fuscum.

Ruber cum pauculo *Albo* dat *Gilvum*.

Ruber cum tantillo *Carulei* exhibet *Purpureum*.

Et ex simplicibus hisce compositionibus, inter seipsas compositis, producere gnarus Pictor potest, quodcumque coloris genus ipsi placuerit, & longè majorem numerum, quàm quibus præstò sunt hæc nomina. Verùm, ut supra innuebam, mei non est instituti, hoc Argumentum exsequi; etsi præter rem non existimabam, id ipsum delibare; eo quòd posthæc dabitur occasio, in rem vertendi, quòd jam tradidimus, ad intermediorum Colorum generationem elucidandam: circa quam interim hanc oportet nos subjungere cautionem, quòd si velimus, ut de Colorum productione Regulæ firmo stent talo, corpuscula, unde Pigmenta constant, talia esse debeant, quæ alia aliorum texturam non destruant; id enim si fecerint, color productus valdè poterit discrepare ab eo, qui ex mixtura aliorum sibi invicem non officientium pigmentorum, iisdem coloribus præditorum emergeret; ut paulò infra dabitur ostendendi occasio.

EXPERIMENTVM XIII.

Multum etiam lucis inferte potest Naturam Colorum indaganti, scire, non tantum in Viridi, sed in compluribus (si non omnibus) aliis coloribus, Lucem Solis, per diaphana corpora differentis apparentiæ transeuntem, tingi eodem colore composito posse, ac si ille à pictoris cujusdam coloribus ejusdem denominationis prodiret, quamvis hic posterior exhibeatur per Reflectionem, manifestæque (ut prægressum Experimentum docet) ex pigmentis materialibus compositum. Quapropter, ad experiendum compositionem colorum per tractam, aliquot nobis vitri tincti laminas procurabamus, quarum binæ cum singulis vicibus sibi invicem superponerentur, Objectum per utrumque Spectatum, colore apparebat composito: quòd benè cum eo congruit, quòd in Experimento secundo, de transpiciendis diversimodè coloratis chartis Luci obversis notavimus. Sed judicabamus, Experimentum futurum evidentius, si curavimus, Solares radios ita in suo per laminas vitreas tractu tingi, ut colorem compositum in chartæ albæ pagina exhiberet. Et quamvis, ob vitrorum spissitudinem, nonnisi languidus esset effectus, etiam Sole culminante & clarum lucente, ei tamen facile asserchamus remedium, radios nempe ipsis injectos, speculi Cautici

urunque

utrinque convexi ope , contrahendo ; quod ubi insigniorem efficiebat radiorum convergentiam , Lucem satis intendebat , ad colorem compositum valdè conspicuum in charta reddendum. Hæc ratione observabamus , radios trajectos per *Caruleum* & *Flavum* componere *Viridem* ; intensum & temperatum *Rubrum* unâ cum *Flavo* constituere differentes gradus *Crocei* & *Aurantii* fusci coloris ; *Viridem* & *Caruleum* progignere colorem de utroque participantem , qualem Latini quidam Scriptores *Pavonaceum* vocant ; *Rubrum* & *Caruleum* dare *Purpureum* ; quibus addere possemus colores alios , quos per vitrorum differenter tinctorum combinationes producebamus ; sed genuinis carco vocabulis ad eos exprimendum in nostra vernacula , destituebatque , cum hæc caperemus Experimenta , Pictoris consulendi opportunitate , qui terminorum , quibus carebamus , nonnullos fortè suggerere nobis potuisset.

Nescio , an futurum sit opus hac occasione subijcere , quod circa Reflectiones à vitris Coloratis aliisque corporibus transparentibus sum expertus ; videlicet quatuor vel quinque generibus ipsorum Soli expositis , reflexisque radiis in chartam albam propè admotam conjectis , Lucem apparuisse non manifestè tinctam , sed quasi reflexam ab imperviis partibus Vitri ex coloris ; nisi quod reflexa à *Flavo* , hæc illic eodem erat infecta colore , quasi Radii isti non reflecterentur omnes à superficialibus , sed ex parte ab interioribus partibus Vitri ; quâ occasione notabis , peritum Opificem , qui vitrum ita coloratum parat , mihi dixisse , quod cum Pigmentum *Rubrum* nonnisi esset superficiale , *Flavum* in ipsum laminæ medium penetraret. Sed ad rem ulterius indagandam , destituti opportunitate laminis istis Folium metallicum reflectendo inserviens , inducendi , atque hæc ratione in specula vertendi , tale folium applicabamus laminæ Vitri *Muscovitici* , ut vocant , tumque paucâ transparente autèi coloris Vernice ei inductâ , radiis Solis illud exponebamus , sic ut illi in corpus eos recipiendi aptum conjicerentur , in quo cum reflexa Lux appareret , ut expectabamus , flava , clarum reddebat , quod à speculati *Selenitis* parte resiliens , ea suo reditu colore transparentis Vernicis , quem pertransibat , tingebatur.

EXPERIMENTVM XIV.

Post dicta à nobis de Colorum compositione , tempestivum nunc erit , Experimenta quædam annectere , quæ in istorum fecimus Colorum gratiam , qui in Scholis docentur esse non *Reales* , sed *Apparentes* solum & *Phantastici*. Experiundo quippeprehendimus , componi hos Colores posse & cum Veris Stabilibusque Coloribus , & secum invicem , æquè ac planè Genuinos & Durabiles , Coloresque ex his compositionibus emergentes , easdem respectivè denominationes mereri.

Primò enim , Iride in pavementum , trajectis per Prisma vitreum radiis Solaribus , projectâ : reperi , vitro Caruleo in convenienti , Prisma inter & Iridem , distantia collocato , illi Iridis parti , quæ *Flava* prius erat , induci posse apparentiam *Viridis* , etsi non viridis Herbacci , sed dilutioris subflavique , Nec videtur impro-

improbabile, *strictum* illum *Limbus* *subviridem* (si sic vocare fas est) qui *conspici* *Flavam* *inter* & *Cæruleam* *Iridis* *partem* *alfolet*, *duorum* *istorum* *confinium* *colorum* *fieri* *Confusione*.

Deinde, deprehendi, quòd, licèt sufficientis in alterutra colorum componen-
tium vigoris defectus, vel levis error in modo faciendi Experimenta sequentia,
fatis essent ad frustrandum nonnulla successu: at tamen, quando omnes Circum-
stantiæ necessariæ ritè observabantur, Eventus Expectationi & Desiderio nostro
respondebat. Atque, ut antehac notavi, Rubrum & Cæruleum componere Purpu-
reum, ita producere ultimò nominatum Colorem potui, projiciendo, ad aliquam
à Vitro distantiam, partem Cæruleam Iridis Prismaticæ (ita enim, Distinctionis
gratiâ, appellari posse purem) in Rubrum vividum (secus quippe non à feliciter
succedit: Meminique, aliquando me hoc ipsum in panis Rubro experiente,
istam Iridis partem, quæ futura fuisset Cærulea (uti comperi, partem panni illius
chartâ albâ tegendo) quæque composita cum Rubro, quo prius erat imbutus
pannus, eleganti Purpureo apparebat, mirabilem admodum, me cominus conspi-
ciente, speciem habuisse, ac si mira quædam Reflectio, vel Refractio, vel utraque,
facta fuisset in pilis, ex quibus iste pannus erat contextus.

Projectâ itidem Iride Prismaticâ in Cæruleum valdè vividum, comperi, istam
ejus partem, quæ Flava alioquin fuisset futura, Viridem apparere. [Aliud nonni-
hil differens Experimentum, huic tamen confirmando accommodum, reperies in
Experimento decimo quinto.]

At aliquanto fortè magis mirum videbitur, quòd, licèt Iris Prismaticæ, produ-
ctæ ex Lucis per corpus planè excolor Refractione, debeat, juxta doctrinam Scho-
latum, ex Coloribus tam merè, ac fieri potest, Emphaticis consistere; hæc tamen
etiam componi secum invicem possunt, æquè ac Colores Reales, in crassioribus
Pigmentis. Etenim capiebam unâ eadèmq; vice duo Prismata, eorúmque uno
immoto in eodem positu remanente, ne Iris trans ipsum in pavementum projecta
erraret, aliam cum altero Prismate Iridem in idem pavementum projiciebam, cæ-
que huc illuc motâ, ut quam secundæ Iridis partem vellem, adducerem ut in quam
luberet primæ Iridis partem incideret, *quandoque* (levis quippe Error sufficit suc-
cessui impediendo) hâc ratione Viridem obtinebamus Colorem in illa Iridis sta-
bilioris parte, quæ prius erat Flava Viridisque; crebròque, radios istos, qui in Iridum
una cæruleum colorem exhibebant, in rubram partem Iridis alterius conjicien-
do, producere valebamus elegantem colorem Purpureum, quem destruere vel re-
producere ad libitum potuimus, margines duarum Iridum separando & rursus
approximando.

EXPERIMENTVM XV.

Adjiciam hâc occasione, *Pyrophile*, quòd deprehendens, Prisma vitreum esse
instrumentum utilissimum, quod quidem hæcenus adhibitum fuit circa Colo-
rum contemplationem, expendensque mecum, Prismata hæcenus usitata fieri ex
Vitro Transparente & excolori, cogitabam, præter rem non fore, experiri, quam
mutationem

mutationem superinductio Coloris alicujus, absque diaphaneitatis abolitione, in coloribus à Prisma exhibitis esset productura. Sed procurare cum nequidemus Prismatis confectionem ex vitro Colorato, & veteremur etiam, ne, nî sollicitè pararetur, spissities ejus nimis id redderet Opacum, laborabam quoddam substituere ex resina defæcata, vel ex Terebinthina, ad consistentiam Transparentis Gummi (ut alibi doceo) redacta. Verùm quamvis hi conatus non fuerint penitus irriti, aded tamen sentiebamus difficile, genuinam Materialibus hîsce figuram tribuere, ut præferremus potiùs, commune Prisma quibusdam expaucis illis, quorum copia datur, Pigmentis transparentibus imbuere; uti actu id colorabamus *Flavo* primùm, dein *Rubro*, vel potiùs *Coccineo*, parato cum *Lacca* Pictorum, congruo Oleo temperatâ; hoc eventu; quòd ex inopia colorum transparentium bonæ notæ (quorum numerum esse valde parvum nosti) tum *Flavus* tum *Ruber* aded opacum reddebant Vitrum (quamvis nonnisi duobus Vitri parietibus illitum fuerit Pigmentum, cum nil fuerit amplius absolutè necessarium) ut, nisi fenestram illuminatam spectarem, vel flammam candelæ, aliudve quoddam objectum luminosum vel admodum vividum, vix ullos possem colores dignoscere, maximè quando erat *Rubro* Vitrum imbutum. Verùm, quando objecta ejusmodi contuebar, apparebat (uti exspectabam) Colorem pigmenti quosdam ex illis viciâsse vel misisse, quos pro more suo Prisma fuisset exhibiturum, atque commixtum cum aliis, ipsos alterasse: uti memini, ad visum tum meum, tum aliorum quibus id ostendebam, quando illitum erat Prisma *Flavo*, hoc ipsam illis Objectorum splendentium partibus, uti alioquin conspicuus fuisset futurus *Ceruleus*, dilutionis *Viridis* speciem conciliâsse. Sed, *Pyrophile*, & Natura Colorum, & gradus Transparentiæ Opacitatis in pigmento, præter complures circumstantias alias, aded variabant horum Experimentorum *Phænomena*, ut, donec passim exigua Prismata Colorata procurare, vel Cava, cincto Liqueore implenda, vel meliora quædam Pigmenta obtinere, quàm ea, quibus uti tenebar, me sim cohibiturus, ne quicquam iis, quæ tradita à me fuere, superstruam; inque nullum alium usum sim venturus, quàm ut Te ad Inquisitionis hujus Confectionem invitem.

EXPERIMENTVM XVI.

Atque hîc, *Pyrophile*, quandoquidem de Coloribus *Emphaticis* agimus, adjiciemus, quod Observatio te tuâ haud indignum putamus, nec ineptum, quod Speculativis sit exercitio. Sunt enim quidam Liqueores, qui licet Excolores ipsi, quando elevantur dispergunturque in exhalationes, colorem exhibent conspicuum, quem rursus amittunt, quando in Liqueorem reconjunguntur; Vti Spiritus *Nitri*, vel, ipsius nomine, bonæ notæ *Aqua fortis*, licet omnis apparentiæ Rubedinis expertus, dum in Liqueoris forma manent, si quid Caloris minutas eorum partes verterit in Vapores, exhalatio colore apparebit subrubro, vel Flavo saturo, qui vanescet, quando ipsa in Liqueoris formam relabitur.

Neque solùm, si spectes Vitrum, ad dimidium *Aqua fortis* vel Spiritu *Nitri*

Al

repletum,

repletum, repleto altero dimidio Vaporibus *Nitrosi* inde procedentibus, videbis Vitri partem superiorem colore modo memorato conspicuum, si per ipsum oculos in Lucem convertas. At, quod multò magis est notabile, expertus fui, infusâ longo Vitro claro *Aqua forti*, additòque ei pauculo Cupro vel simili metallo solutiori, ad excitandum calorem & fumos, lucem per fumos istos trajectam, inque chartæ albæ paginam projectam, apparuisse ibi eodem colore, quo fumi, quando directè spectabantur, ac si Lux aquè tingeretur in suo per holce fumos transitu, ac tinctâ fuisset, per Vitrum Liquoremve aliquem, cui idem inhaereret color, trajecta.

Cui insuper adjiciam, quòd, ductus aliquando curiositate observandi, radii ne Solis prope Horizontem per valdè rubentem Æthera trajecti, exhibituri essent (quamvis ejusmodi Rubedines colores *Emphatici* habeantur) similem colorem, reperiebam, radios intra cubiculum in objectum per album, Soli directè oppositum, incidentes, manifestam rubedinem exhibuisse, perinde ac si *Medium* coloratum transivissent.

EXPERIMENTVM XVII.

Resultantia, *Pyrophile*, Colorum ex Coalitione particularum corporum ejusmodi, quorum neutrum eo est colore præditum, quo est Mixtura, quam ingrediuntur, probè meretur attentè à nobis Observari, ex utro, cum sit tum Speculativum Præctico. Plurimum quippe Mechanici Colorum usus apud Pictores & Tinctores, ex ea dependet scientia, quinam scilicet Colores ex pigmentorum; hoc vel illo modo coloratorum, mixturis queant produci. Atque (ut modò innuebamus) ex re est Physici Contemplativi, exploratum habere, quot & qui Colores sint Primitivi (si ita appellare licet) & Simples; quoniam & laborem ejus allevat, maxinè sollicitam ejus inquisitionem intra parvum numerum colorum, ex quibus dependent reliqui, coercendo, cumque juvat in ferendo de compositorum Colorum particularium natura judicio, ostendendo ipsi, ex quorum Simpliciorum Mixtura & ex quibus ipsorum ad se invicem Proportionibus, hic illève Color, qui sub considerationem cadit, emergat. Verùm quia, in explicacione Proportionum, Modus & Effectus talium mixturarum requirerent à me, ut majorem Artis Pictoriæ & Opificii Tinctorii partem considerarem, quam quæ mihi comperta est, me intra eos coercebam limites, ut Experimentum caperem de *diversis modis producendi Viridis*, per Cærulei & Flavi compositionem. Atque hoc loco & summam recolligam maximam partem eorum, quæ sparsim de hoc subiecto jam tradidi, & ea augebo.

Et primò quidem, cum Pictores (ut supra notabam) soliti sint *Viride* producere, contemperando *Caruleum* & *Flavum*, utroque eorum in mollem consistentiam redacto, adminiculo vel Aquæ vel Olei, vel Liqueoris, alicujus, istorum duorum alterutri affinis, prout Pictura vel *coloribus*, quos vocant, *Aqueis* vel *Oleosis*, est ducenda; comperi, me, eligendo apta Ingredientia, eaque in forma siccorum pulverum miscendo, præstare potuisse, quod præstare nequibam, si Ingredientia

dientia Liquore attemperarentur : At Cæruleus Flavusque pulvis non modò sunt subtiliter terendi , sed sint tales oportet , ne Corpuscula unius nimis sint inæqualia respectu Corpusculorum alterius , ne ex perperam proportionata minutia , minora tegant , occultentque maiora. Nos utebamur felici cum successu Mixtura levidenti subtilis pulveris , ex Pigmento Cæruleo , quod *Byce* vocatur parati , cum pulvere *Auripigmenti* , vel luteæ *Ochra* ; *Levidentem* dico Mixturam , quia deprehendebamus , mixturam *exquisitam* non tam benè succedere ; sed leviter miscendo duo Pigmenta in aliquot portiunculis , illæ ex iis , in quibus felicitior erat Proportio & mixturæ Modus , bonæ notæ Viride nobis suppeditabant.

Secundò, Didicimus etiam in Officinis Tinctoriis, pannum beneficio *Glasti* tinctum cæruleum, postmodum tingi viridem flavâ *Luteola* decoctione.

Tertio, Memineris etiam , quod supra commemorabamus, vid. quòd acceptis in cubiculo obtenebrato duobus corporibus , Cæruleo & Flavo, Lucèque reflexâ ab uno in alterum projectâ, Colorem similiter Viridem consequabamur.

Quartò , Recordaberis quoque , observâsse nos , produci colorem viridem, quando in eodem loco obtenebrato contuebamur foramen , per quod solum transibat Lux, per Viridem & Flavam partem chartæ *Turcica* , supra se invicem positas.

Quintò , Deprehendimus etiam , radios Solis per duo Vitri frusta, cæruleum unum & flavum alterum , supra se invicem collocata , trajectos , super chartæ albæ pagina , in quam Expertoris curâ Lux incidebat , elegantem virorem exhibere.

Sextò, Spero quoque, non te oblitum jam esse, quod adèd recenter fuit traditum de Viridis compositione, ejusmodi Cærulei & Flavi beneficio; quorum alterum maxima pars Authorum *Realem* vocarent, *Emphaticum* alterum.

Septimò, Atque autumo, te recenti adhuc tenere memoriâ, quod te docet Experimentum decimam quartum, de *Viridis* exhibitione , *Cærulei* & *Flavi* adminiculo, quod utrumque erat *Emphaticum*.

Octavò , Quare progrediemur annotare , excogitâsse nos etiam modum experiendi , utrum Solutiones Metallinæ , licèt una saltè earum colorem suum haberet Adventitium , beneficio mixturæ *Menstrui* , ad eam dissolvendam adhibiti, reduci non possent , ut Viride, aliorum corporum in morem, componerent. Ac licèt hoc non videretur præstitum facile , ob difficultatem inveniendi Solutiones Metallinas, requisito Colore præditas, quæ quidem absque sui invicem præcipatione commisceantur : attamen , re nonnihil expensâ, primum Tentamen, sequens mihi Experimentum suppeditabat. Accipiebam bonæ notæ Auri intense Flavam Solutionem in *Aqua Regis* (paratâ ex *Aqua forti* , & , quantum meminî, amidio ejus pondere Spiritus Salis ;) huic affundebam debitam quantitatem saturæ elegantisque Cæruleæ Solutionis Cupri crudi (quod alibi docui promptè dissolvi posse in forti Spiritu Urinæ) atque hi duo Liquores , quamvis ab initio sese invicem viderentur nonnihil coagulare , penitus tamen , agitationis ope, permixti, mox, ut conjeceram , in transparentem Liquorem Viridem unie-

bantur, qui ita per aliquot dies durabat, quibus cum in parvo quodam Vitro, in quo paratus fuerat, asservabam, pauculo duntaxat pulvere nigricante ad fundum demisso. Reliqua hujus Experimenti *Phænomena* non sunt hujus loci, ubi suffecerit notâsse Productionem *Viridis*, falsèque Experimentum pharice cum felici successu repetitum.

Nonò, Denique, ut experiremur, hic-ne modus componendi colores obtineret etiam in Ingredientibus, Ignis vi actu liquidis, modò esset Fusionis tutò ferendæ capax Textura; curabamus nonnihil Cærulei & Flavi Encaulti diu & probè in flamma Lampadis unâ subigi, quæ fortiter & indefinenter iis afflata, ipsa in quodam Fusionis gradu conservabat; tandèmq; (æquè enim patientiam ac peritiam requirit Experimentum) expectatum Coloris *Viridis* Encaultum obtinebamus.

Nescio, *Pyrophile*, sitne operæ pretium tibi significare modos, qui in mentem mihi veniebant, quibus explicari quadantenus primus dictorum *Viridis* componendi modorum possit; quandoque enim conjeci, mixturam supradicti Pigmenti *Byce*, & Auripigmenti *Viridem* colorem produxisse, ita alterando asperitatem superficiale, quâ Ingredientium istorum singula seorsim prædita erant, ut Lux in mixturam incidens, umbris reflecteretur, quoad quantitatem, vel ordinem vel utrumque, differentibus ab umbris alterutrius Ingredientium, talibusque, quibus modificari Lux solet, quando à Gramine, Foliiisve, vel quibusdam ex reliquis illis, quæ viridia vocare solemus, corporibus reflectitur. Atque interdum etiam dubitavi, possètne productum *Viride*, ex parte saltem, exinde derivari, Quòd radiis, qui ab Auripigmenti corpusculis resiliunt, hujusmodi ictum Retinæ incutientibus, cujus perceptionem vocamus *Flavum*, ac radiis, à Pigmenti *Byce* corpusculis reflexis; alterius modi ictum, Objectis, quæ Cærulea sunt, similem, Retinæ intelligentibus, Contiguitas exiguitasque horum corpusculorum in causa esse possit, ut reflexæ Lucis appulsus intra spatium adedò angustum cadat, ut parte, quam feriunt, duntaxat quasi Physicum punctum existente, ea ictum compositum edant, qui proinde compositum novumque genus Sensationis exhibeat; uti videre est, duas chordas Instrumenti alicujus Musici, simul percussas, duos excitantes sonos, qui ad Aures uno eodèmq; tempore, quoad sensum pertingunt, sonum edunt ab alterutro ipsorum discrepantem, & quasi compositum ex utroque; adedò ut, tono dissono tensæ si fuerint, licèt singulæ earum, sigillatim ictæ, sonum essent gratum edituræ, ictæ tamen simul, asperum molestumque sonum edant. Verùm commodus hic locus cum non sit Speculationes confectari, neque his neque ullis aliis insitam conjecturis, quas Experimentum modò à nobis commemoratum mihi suggererit. Atque permittam Tibi, *Pyrophile*, inferendum, quicquid poteris Instructioni: x variorum modorum comparatione, quibus fieri potest, ut *Flavum* & *Carmineum* componant *Viride* eo, quod nunc suscepimus, duntaxat ostensum eunte, primum ex traditis istis modis (ne hoc loco reliquorum rationem habeam) multò melius cum nostris de coloribus conjecturis congruere videri, quàm, vel cum Scholarum, vel Chymicorum doctrina, à qua utrâque longè admodum ablutere videtur Experimentum,

Primo enim, quandoquidem in duorum commemoratorum Pulverum mixtura poteram, insignis *Microscopii* beneficio (vulgaria quippe vix rem hanc consistient) detegere id, quod nudo oculo Corpus Viride vid. batur, non esse nisi distinctorum, quamvis perexiguorum flavi Auripigmenti & Cærulei *Byce* granorum, confusè satis commixtorum, cumulum, apparet, colorata alterutrius generis corpuscula propriam suam naturam colorèinque retinuisse: unde conjici potest, quid mera possit minutarum & sigillatim non-mutarum Materia particularum Transpositio & Iuxtapositio ad colorem novum producendum præstare. Etenim, motum hunc Localem novamque exiguarum Auripigmenti particularum Dispositionem intervenisse, multo est manifestius, quàm ut explicatu sit facile, quomodo ipsæ novum hoc Viride aliter producerent, quàm novo modo conjunctionis, proindeque novâ suâ Dispositione Lucem incidentem Modificandi, aliter ipsam reflectendo ac fecerant prius quam commiscerentur.

Secundò, Viride sic factum cum (si ita loqui fas est) *Mechanicè* sit productum, nullo id obtentu à nescio qua incomprehensibili *Formâ substantiali* derivatur, à qua tamen Colores emanare multi persuadere nobis laborant. Neque videtur hoc Viride, quamvis Realis & Permanens, non Phantasticus & evanidus color, inhaerens ejusmodi Qualitas, ac illi tueretur, quoniam non modò unaquæque mixturæ pars non alterata in colore permanet, proindeque Colore à congerie, quam componunt, differenti, sed si juvetur oculus *Microscopio*, ad res dignoscendum melius distinctiusque, quàm prius poterat, haud spectat corpus *Viride*, sed cumulum corpusculorum Flavorum & Cæruleorum.

Tertio, quaero, quas sustineat partes vel *Sulphur*, vel *Sal*, vel *Mercurius* in *Viridis* hujus productione: Etenim, neque illud *Byce*, neque Auripigmentum, prædita erant prius isto colore, & Iuxtapositio corpusculorum binii pulveris (qui in se invicem non agunt, sed, commodis instructi si essemus instrumentis, separari possent non-alterati) nullâ potest probabilitate concipi vel augere vel minuere ullam ex tribus principiis *Hypostaticis* (cui demumcumque ipsorum visum Chymicis fuerit Colores adscribere;) neque hæc vel Calor intervenit, qui ullum ipsis suppeditare prætextum queat, factam saltem esse *Extraversionem* quandam (ut loquuntur *Helmontistæ*) Sulphuris, vel ullius ex duobus putatis Principiis reliquis. Sed in hoc Experimentum satis jam, si non plus satis pro vice una, commentati sumus.

EXPERIMENTVM XVIII.

Verum hæc, *Pyrophile*, animadvertendum tibi erit, non esse quodvis Flavum & quodvis Cæruleum, quod mixtum exhibeat Viride. Etenim, si ingredientium alterum non agat modò ceu tali instructum colore, sed ceu facultate pollens, texturam corpusculorum alterius alterandi, ita ut ea ad reflectendum Lucem inepta reddat, eo modo quo corpuscula, Cæruleum vel Flavum exhibentia, reflectere eam solent, Color emergens poterit esse non Viridis, sed istiusmodi qualem Texturæ in corpusculis unius vel utriusque Ingredientium mutatio apta

ea reddit exhibere ; uti e. g. si paucas guttas Syrupi Violarum Chartæ albæ instillaveris , licet Syrupus diluatus Cærulei speciem sit habiturus , mixtis tamen cum eo duabus tribusve guttis nuper memoratæ Solutionis Auri , non *Viridem* sed *Subrubentem* mixturam obtinebam , quam à remanente Acidorum Saliam in ista Solutione abundantiam vi exspectabam , cum Salia ejusmodi sive Salini Spiritus soleant , uti mox videbimus , debilitata licet , ita in Syrupum istum agere , ut eum in colorem rubrum vel rubicantem convertant . Atque ut confirmem illud , in cujus gratiam prius Experimentum allego , addam hoc alterum , paratâ forti admodum & intensi Coloris Solutione Ramentorum Cupri unâ cum Spiritu Urinæ , quamvis sariatam metallo *Menstruum* videretur , quia tantam ramentorum quantitatem inmittebam ; ut eorum complura per dies aliquot insoluta in fundo remanerent ; attamen instillatis chartæ albæ tribus quatuorve guttis Syrupi Violarum , comperi, saturaam Solutionem Cæruleam , proportionaliter alteri huic Cæruleo liquori commixtam , non constituisse mixturam Cæruleam , sed , uti exspectabam : elegans Viride , ob Sal scilicet Urinosum , quod *Menstrua* inerat .

EXPERIMENTVM XIX.

Ut *Chymicis* ostendatur , Colores posse generari vel aboleri , ubi nulla intervenit vel Sulphurei , vel Salini , vel Mercurialis principii (ut loquuntur) corporum Accessio vel Mutatio ; non utar Iride , beneficio Prælimatis exhibitâ , neque Coloribus , sereno mane visendis in istis Roris guttis , quæ modo convenienti radios Lucis ad Oculum reflectunt & refringunt ; Sed potius ipsis suggeram , quod in suis ipsorum Officinis est observare , videlicet , compluribus , si non omnibus Essentialibus Oleis Chymicis , uti etiam bonæ notæ Spiritu Vini , agitatis , donec insignior Bullarum copia emergat , Bullas istas , si attentè spectentur , visum iri variis venustisque coloribus adornatas , qui protinus omnes vanescunt , Liquore , qui his Bullis suas pelliculas suppeditat , in reliquum Olei , Spiritusve Vini , relabentes ; adèd ut excolor fieri liquor possit oculi nictu , qui colorum exhibeat varietatem , eodémque momento amittat absque ullius ex principiis Hypostaticis accessione vel diminutione . Atque , in transitu , nostrâ non est indignum observatione , corpora nonnulla , tam excolora , quàm colorata , reducendo ea ad magnam partium tenuitatem , colores acquirere , etsi prius instructa fuerint vel nullis , vel coloribus differentibus ab iis , quibus antè prædita erant : Etenim , ne urgeam istam colorum varietatem , quam Aqua , glutinosior sinegmatibus adminiculo reddita , acquirit , quando in sphericas ejusmodi Bullas inflatur , quales pueri solent in lulum formare ; Terebinthina (licet suo-ipsius instructa sit colore satis saturo) potest (eam certâ ratione insufflando) eo redigi , ut Bullas exhibeat , splendorum colorum varietate adornatas , qui quamvis aliquo post tempore , Bullis sese dirumpentibus , vanescant , eæ tamen verisimiliter exhibituræ semper essent colores in *superficiebus* suis (licet non semper *eosdem* in iisdem ipsarum partibus , sed *varietates* , juxta incidentiam Lucis , oculique posituram)

si earum

fi earum textura satis esset durabilis: Etenim vidi hominem, qui peritus erat, vitra beneficio Lampadis effigiendi, nonnulla eorum tam fortiter inflare, ut ea diffingerentur; ex quo deprehensum fuit, talem materiae fuisse Tenacitatem, ut, priusquam frangeretur, in bracteolas pateretur se redigi admodò tenues, ut asservæ & mundæ, jugiter in suis exhiberent superficiebus (modò tamen nuper memorato) variantes Iridis colores, qui supra modum erant vividi, uti sæpe opportunum mihi fuerat in quibusdam observare, quas de industria parari curabam, apud me, ut præsto essent, asservendas.

Verùm, ne obijciatur, Instantias supra enarratas ductas esse à Liquoribus Transparentibus, fortè præter rem non videbitur, adjicere, quòd quandoque animo versavi, & aliquoties sui expertus, quando Chymicorum de Coloribus Opiniones considerabam. Itaque Plumam accipiebam commodæ magnitudinis & figuræ, eamque in debita distantia tenens oculum inter & Solem Horizonti vicinum, videbar videre parvarum Iridum varietatem, unà cum differentibus admodùmque vividis coloribus quorum nullus in pluma jugiter erat conspicendus. Idem *Phænomenon* temporibus aliis (quamvis non tam felici per omnia successu) produxi, taniolam nigram, inter Solem jam occisurum & oculum meum, in debita distantia interponendo: ne ea mentorem Experimenta, quæ, eodem consilio, aliorum corporum beneficio, sumpsi.

EXPERIMENTVM XX.

Cape bonæ notæ Syrupum Violarum, florum tincturâ Imprægnatum; ipsius paululum chartæ albæ instilla (istâ quippe ratione magis erit conspicua coloris mutatio, inque praxin reduci Experimentum potest quantitibus minoribus) Liquorîque hinc duas trësve Spiritûs vel Salis vel Aceti Vini, ulliûsve ferè alterius vehementer Acidi Liquoris guttas affunde, factâque horum mixturâ reperies, Syrupum protinus in rubedinem (aliquatenus coccineam) verti: Neque hæc, mutationem ejusmodi efficiendi ratio, ignota fuit compluribus, qui idem beneficio Spiritûs Vitrioli, vel succi Limoniorum produxere, sed effectum istud peculiari cuidam duorum istorum Liquorum qualitati gratis adscripsere, cum tamen (uti jam monuimus) quodvis ferè Sal Acidum potis sit Syrupum Violarum in rubrum vertere. Sed ut provehamus Experimentum, adjicere mihi liceat, quòd hætenus (ego quidem quod sciam) observatum non fuit, apparatusque, cum id primâ vice ostenderemus, nonnihil mirum, etiam iis, qui in naturam Colorum inquisiverant; nempe, si loco Spiritûs Salis vel Spiritus Aceti adtilles Syrupo Violarum parum Olei Tartari *per deliquium*, vel parem quantitatem Solutionis Cinerum Clavellatorum, eâque insimul digito teras, reperies caruleum Syrupi colorem momento temporis in omnino Viridem mutatum: Atque præstari simile potest complurium Liquorum aliorum adminiculo, ut alibi fortè dabitur occasio Te edocendi.

Annotatio in Experimentum viceſimum.

Vſus illius , quod modò de ratione mutandi Syrupum Violarum in colorem rubrum vel viridem tradidimus , hic eſſe poterit ; Quòd , licèt Liquor ſit multò communior parabiliòrque , quàm Infuſio *Ligni Nephritici* , facilè tamen ſubſtitui in locum ejus poteſt , quando animus nobis eſt examinare , utrum Sal in Liquore aliquo aliòve corpore , in quo ſolutus eſt & copioſus , prædominans , ad Salium *Acidorum* claſſem pertineat , an minus. Etenim , ſi corpus ejuſmodi mutet Syrupum illum in rubrum vel in ſubrubro-purpureum Colorem , plerùmque arguit , Corpus (maximè ſi ſit diſtillatus Liquor) Sale Acido abundare. Sed ſi Syrupus fiat viridis , id arguit prædominans Sal eſſe repugnantis naturæ Claſſis Acidorum. Etenim , uti reperio , vel Spiritum Salis , vel Oleum Vitrioli , vel *Aquam ferrem* , vel Spiritum Aceti , vel ſuccum Limoniorum , vel ullum ex Liquoribus Acidis , quos quidem hætenus experiri licuit , mutare Syrupum Violarum in *Rubrum* , vel (ſaltem) in *Subrubrum* Colorem ; ita deprehendi , non modò Volatilia Salia omnium ſubſtantiarum Animalium , quibus quidem Ego fui uſus , uti ſunt Spiritus Cornu Cervi , Urinæ , Salis Armoniaci , Sanguinis , &c. ſed etiam omnia Salia *Alcalizata* , quæ adhibui , uti Solutio Salis Tartari , Cinerum clavellatorum , communium cinerum Lignariorum , Aquæ *Calcis* vivæ , &c. protinus Syrupum Cæruleum in omninò Viridem mutare. Atque eodem modo (ut id innuam in tranſitu) alibi Tibi oſtendo , tum mutationes , quas Natura & Tempus producant in magis Salinis partibus quorundam corporum , poſſe detegi , tum quoque , quomodo , etiam ejuſmodi Chymicè præparata Corpora , quæ vel non pertinent ad Regnum Animale , vel ad Tribum *Alcalium* , poſſint , ad ſuperinductam ipſorum Naturam explorandam , examini feliciter ſubjici. Hoc loco id ſolum modò addam , non tantùm ad mutandum Syrupi colorem requiri , ut corpus mutans plus participet de Acido , aliòve genere Salis in ipſo prædominantis , quàm ad perficiendam in Tincturam *Ligni Nephritici* operationem requiritur : ſed , in hoc etiam , Salium prius memoratorum in Syrupum noſtrum Operationem diſferre ab ipſorum in Tincturam noſtram Operatione , quòd in hoc Liquore , ſi color Cæruleus *Deſtratur* Sale Acido , idem poſſit vel Sale Volatili vel Lixiviato *Reſtitui* ; cùm è contra in Syrupo Violarum , quamvis unum ex contrariis hiſce Salibus *deſtruat* Actionem alterius , neutrum tamen eorum nativo ſuo Cæruleo Syrupum *reſtituit* , ſed eorum unumquodque mutabit ipſum in colorem , quem ipſe Sal (ſi ita loqui fas eſt) amat , uti occasio dabitur in Noſis ad Experimentum viceſimum quintum oſtendendi.

EXPERIMENTVM XXI.

Eſt herba quædam Erratica , magis nota quàm amata Aratoribus , Segeti intermixta , quam Botanici à colore , *Cyanum vulgarem minorem* appellitant : hujus flores Cyaneos Fæminæ aliquæ ob colorem eorum elegantem conditurâ dignos
judicant,

judicant, quâ factâ illi diu sunt tenaces ad eò pulchri coloris, ut gratissima hyeme acetaria suppeditent. Sed comperi Ego, illos recenter lectos succum largiri, qui sine mora expressus (in nonnullis enim casibus sat citò degenerabit) valde faturum amaranthumque colorem Cyaneum dabit. Tam (ut in rem præsentem hoc vertamus) adstillando recenti huic succo parum Spiritus Salis (qui Spiritus Acidus mihi tunc præsto erat) exemplò ille (ut prædixeram) in Rubrum mutabatur. Et si loco Spiritus acidì paululum fortis Solutionis Salis Alcalizati ei commiscerem, gratum inde Viride confestim emergebat; nempe eadem mutationes per diuersa ista Salinorum Liqueorum genera sunt in *Naturali hoc succo* producibiles, quos nuper contigisse memorabamus *Falsitie* isti *mixtura*, Syrupo Violatum. Ac deprehendens, cyaneum hunc liquorem, recenter paratum, usum præitare posse calamis Scriptoriis, ad colorem istum exprimendum adhibitis, conabar, humectando unam Chartæ albæ partem modo dicto Spiritu Salis, aliam verò Liquore quodam Alcalizato vel Volatili, Lineam inducere chartæ sensim exsiccata, quæ etiam priusquam Liqueor iste Scriptorius siccus evaderet, partim Cærulea, partim Rubra, partim Viridis apparet: Verùm quamvis posterior Experimenti pars non bene succederet (sive ex eo, quòd Salia Volatilia nimis sunt fugacia, quàm ut in Charta detineantur, Alcalizata verò nimis unctuosas, vel tam aptas, humiditatem ex Aëre trahendi, ut chartam benè siccari prohibeant) prior tamen pars feliciter satis cadebat; cyaneus quippe & ruber satis erant conspicui ad inexpectatum spectaculum iis exhibendum, quibus non indico (quam Tibi lubens ita vocare concedo) *Stropham*.

Annotatio super Experimentum Vicesimum primum.

Verùm ne inducaris, ut existimes (*Pyrophile*) Volatilia vel Alcalizata Salia mutare Cærulea in Viridia, potius ex ratione facilis Transitionis coloris prioris in posteriorem, quàm ex ratione Texturæ, in quâ Vegetabilia pleraque, quæ largiuntur Cæruleum, videntur, alioqui licet differentia, affinitatem colere; adjiciam, quòd, quando de industria Vitriolum Cæruleum in aqua limpida dissolvebam, & hoc ipso Liqueorem illum sufficienter isto colore imbuebam, Liqueor Lixiviatus Salque Urinosum distinctis portionibus ejus copiosè affusa, eorum singula, quamvis fortè cum quodam discrimine, colorem mutabat non quidem in colorem Viridem, sed in saturatum flavescens, coloris flavæ *Ochreæ* propemodùm similem, quem colorem præcipitata corpuscula retinebant, quando sensim ad fundum subsederant. Qualis sit Præcipitata hæc substantia, nunc non est opus hoc loco inquirere; alibi verò ostendi Tibi, quòd colore ejus non Obstante, & quantumvis ab Acido possit obtineri *Menstruo*, Salis Tartari adminiculo, satis longè tamen absit ab eo, ut sit verum Sulphur Vitrioli.

EXPERIMENTVM XXII.

Proximum nostrum Experimentum, *Pyrophile*, naturæ fortè videbitur duobus
N superioriori-

superioribus contrariæ, factum super Syrupo Violarum, & Succo *Cyani*. Vti enim in istis, per affusionem Olei Tartari, cæruleus Liquor redditus est Viridis: ita in hoc, solâ ejusdem Olei mixturâ, subviridis Liquor evadit Cæruleus; Inducti fuimus ad capiendum hoc Experimentum ex praxi *Italicorum* quorundam pictorum, qui cum imitari soleant *Caruleum* (ut vocant) *Ultramarinum*, Viride *Aris* cum Sale Armoniaco nonnullisq; aliis Salinis Ingredientibus commolendo, eaq; sinendo unâ putrefieri (ut imaginantur) per insignis temporis spatium in Sterquilinio supponebamus, mutationem Coloris effectam in *Viridi Aris* per hunc præparationis modum, proficisci debere ab Actione Volatiliū quorundam & Alcalizatorum Salium, quæ in quibusdam ex mistis corporibus abundant, ac reducta sunt ad ulteriorem efficiendam Dissolutionem Cupri, in *Viridi Aris* abundantis; proindèque conjiciebamus, si & *Viride Aris* & ejusmodi Salia in aqua limpida dissolverentur, partes exiguas utriusque magis in ipsa subdivisas & in libertatem missas, commodiorem ad seinvicem accessum nacturas, atque hoc ipso multò citiùs incorporaturas esse: Atque conformiter apprehendebamus, si fortî Solutioni *Viridis Aris Gallici* bonæ notæ (hoc quippe est id, quod, ceu, optimum, solemus adhibere) affuderis justam Olei Tartari quantitatem, eaque agitando probè miscueris, videbis protinus notabilem Coloris mutationem, spissaque evadet mixtura & non transparent, sed si aliquandiu expectaveris, usque dum partes crassiores etiam præcipitentur, inque fundo subsident, liquorem clarum colore admodum eleganti, & oculo supra modum grato, obtinebis. Sed cutes necessum est, debitam Olei Tartari quantitatem instillari; secus enim tam saturus divèsq; color non erit; atque si Olei loco clarum *Lixivium* Cinerum clavellatorum, adhibeas, Cæruleum obtinebis priori nonnihil clarius & pallidius, adcoque ab eo discrepans. Atque si alterutrius horum Liqueorum loco, utaris Spiritu *Vrinæ*, vel Cornu Cervi, pro quantitate & qualitate Spiritus affusi, ulteriorem quandam varietatem (etsi momenti minoris) obtinebis liquorum cæruleorum. Et tamen nuper, *Vrinosi* hujus Spiritûs ope, liquorem cæruleum parabamus, quem non pauci Viri Ingeniosi, atque inter eos nonnulli, quorum vitæ genus ipsos valdè familiares Coloribus reddit, cum aliqua admiratione spectaverunt. Verùm hi Cærulei Liqueores debent à materia subsidente quam Salia Tartari *Vrinæ*ve ex ipsis præcipitant, potius per Depletionem quam Filtrationem liberari. Harum quippe viarum posteriori quandoque Colorem ipsorum deteriorem admodum factum apprehendimus, parùmque crassioris substantiæ, in Filtro relicte, coloris superiorem.

EXPERIMENTVM XXIII.

Rosas, fumo sulphuris superpositas, mox posse eâ ratione colore suo spoliari, tantâmque foliorum ipsarum partem, ac fumi est exposita actioni, in pallidum verti, Experimentum est, quod compluribus aliis æquè est exploratum, ac mihi. Sed, *Pyrophile*, mirum nonnihil videri possit illi, qui compositam Sulphuris naturam nunquam consideravit, Quòd, cum Sulphuris fumus, ut modò diximus, Rosarum

Rosarum foliis alborem inducat, Liquor iste, qui vulgò appellatur Oleum Sulphuris per *Campanam*, quia fieri supponitur per horum fumorum in Vitris, Campanæ figuram referentibus. Condensationem in Liquorem, potenter Rosarum Rubrarum tincturam intendat, eamque rubicundiorẽ & vividiorẽ reddat, uti facile nobis fuit experiri, aliquot folia Rosarum Rubrarum, quæ diu siccata fuerant (adcoque multum sui coloris deperdiderant) in phialam Aquæ limpidaë immittendo. Etenim aliquanto tempore post affusionem convenientis quantitatis illius, de quo modò loquebamur, liquoris, tum ipsa Folia, tum Aqua, in qua macerabantur, admodum vividum & venustum colorem testabantur.

EXPERIMENTVM XXIV.

Poterit, *Pyrophile*, alicui esse usui illustrandæ non modò doctrinæ *Pigmentorum & Colorum*, sed quarundam aliarum partium *Philosophiæ Corpuscularis*, prout illa explicat Odores, compluresque res alias, non, ut Scholis solenne est, per inanes Qualitates, sed per Realia, valdè licèt minuta Corpora, examinare, quantum copiam liquoris colore destituti, parva admodum quantitas Pigmenti, colore potest *dignoscibili* imbuere. Et licèt vix quicquam præcisi queat ab Experimentis hujusmodi expectari, autumabam tamen, quòd (saltem) potis forem multo ulteriorem ostendere partium materiæ in particulas *Visibiles* subdivisionem, quàm hætenus reperi animadversam, & quàm plerique homines imaginarentur, nemine, quod quidem Ego sciam, hætenus tentante hanc rem ad mensuram ullam reducere.

Corpora, maximos hanc in rem effectus pollicentia possent videri Metalla, inprimis Aurum, ob partium ipsius multitudinem & exiguitatem, quæ ex Texturæ ejus densitate incomparabili possent inferri; Sed quamvis Experimentum sumpsimus Solutionis Auri, factæ primum in *Aqua Regia*, deinde in Aqua Limpida, quandoquidem tamen nostrum erat, Pigmentum à nobis adhibitum non *magnitudine* sed *pondere* determinate; & quia etiam flavus color Auri nonnisi languidus est, si conferas cum colore saturo *Cochinellii*, hancce potius substantiam ad sumenda nostra Experimenta eligebamus. Sed inter horum complura sufficere unum consignare, quod magnâ curâ in vasis commodè figuratis sumptum fuit (idque in Testis alicujus & Assistentis præsentia;) cujus summam inter *Adversaria* mea repetio, verbis mox secuturis consignata: Quibus illud duntaxat præmittam (ad minuendam admirationem mirandæ adedò diffusionis Pigmenti) *Cochinellinum* melius dissolvi, suumque colorem multò plus intendi Spiritu Urinæ, quàm (non dico Aquâ communi, sed) ipso Rectificato Spiritu Vini.

Nota, quam modò innuebam, hæc est, Vnum granum *Cochinellii* dissolutum in Mediocri quantitate Spiritus Urinæ, tumque ulterius in aqua limpida gradatim dissolutum, sensibilem, licèt nonnisi valdè languidum colorem impertiebatur sex circiter vitris aquâ repletis, quorum quodlibet quadraginta tres uncias & dimidium circiter continebat, quod ipse pondus centies & vicies quinquies millies, & qued excurrit, multiplicat.

iudicare *Chymici* solent, vel ad quorum colorum mutationem nulla nova particularum Salinarum accessio apparet quicquam contribuere; Arbitror, tunc nos posse agnoscere, nos tot observasse mutationes, interventu Salium in mixtorum Corporum coloribus factas, ut id minuerit nostram admirationem, quòd, licet complures *Chymici* adscribere istiusmodi Corporum colores soleant Principio suo Sulphureo, & reliqui, ut plurimum Mercuriali; *Paracelsus* tamen ipse nos moneat in Colorum indagatione, ut præcipuè *Salia* respiciamus; uti reperire est in isto ipsius loco, ubi sibi sumit Lectores suos plurimum obstringere edocendo eos, quatum rerum expectanda illis sit cognitio ex singulis tribus distinctis Principiis corporum. *Aliàs* (inquit ille) *colorum similis ratio est: de quibus brevem institutionem hanc attendite, quòd scilicet colores omnes ex Sale prodeant. Sal enim dat Colorem, dat Balsamum.* Et paulò infra; *Iam natura ipsa colores protrahit ex Sale, cuique speciei dans illum, qui ipsi competit, &c.* Post quæ concludit; *Itaque qui rerum omnium corpora cognoscere vult, huic opus est, ut ante omnia cognoscat Sulphur; Ab hoc, qui desiderat novisse Colores, is scientiam istorum petat à Sale; Qui scire vult virtutes, is scrutetur arcana Mercurii.* Sic nimirum fundamentum hausit *Mysteriorum*, in quolibet crescenti indagandum, prout natura cuiusbet speciei ea ingessit. Verùm quamvis *Paracelsus* unicuique ex deamatis eius Principiis *Hypostaticis* multò tribuat amplius, quàm ipsi, veter, inesse deprehenderetur; si tamen considerate Colores velimus, non ut *Philosophi*, sed *Tinctores*, Salium ad producendum mutandumque Colores concursus, ipsorumque Efficacia, apparebit, autumo, tam insignis, ut opus non fuerit multum litigare cum *Paracelso* idèd quòd hoc loco (non enim affirmare ausim, illum sibi semper constare) corporum Colores Salibus eorum adscribit, si per *Salia* hinc intelligeret non modò *Salia Elementaria*, sed eiusmodi etiam, quæ vulgò habentur pro Salibus, ut *Alumen*, *Crytalli Tartari*, *Vitriolum*, &c. quoniam principium Salinum præcipuè in iis abundat, quamvis re ipsa sint, ut alibi declaramus, corpora mixta, & habeant pleraque, præterquam quod est Salinum, tum Sulphureas, & Aqueas, tum Crassas Terrestres partes.

Sed quamvis, *Pyrophile*, observavi, Rubrum & Viride produci, prius quidem, Salium Acidorum, posterius verò, Salium non Acidorum ope, in expicillis tot differentium substantiarum Vegetabilium succis, ut Observatio, si promoveatur, usui (uti dixi) esse possit; attamen, ut tibi ostendam, quantum, etiam hæc Effecta, ex particulari dependeant corporum Textura, casus quosdam subijcere me oportet, in quibus Ego (qui aliquantò tardior Observationes pro Universalibus admitto) curiositate ductus notabam, Experimenta uniformiter non succedere; Atque harum Exceptionum præcipuæ, quatum quidem nunc memini, ad has tres reduci possunt.

EXPERIMENTVM XXVI.

Et primò quidem consultum iudicabam, experiri operationem Salium Acidorum in Vegetabiles Substantias, quæ jam sunt, idque suâ naturâ, Rubræ.

Proindèque Experimentum sumebam de Syrupo *Cariophyllorum*, claro expresso succo succulentarum baccarum *Spina Cervina* (quem diu apud me ob saturum ipsius colorem asservaveram,) de Rosis Rubris, Infusione Ligni *Brasiliani*, nonnullisque aliis substantiis vegetabilibus, in quorum aliquibus, tritis (ut sæpe indicatum) super charta alba (quod etiam intelligendum est in plerisque horum Experimentorum, si nulla eorum circumstantia secus arguat) Spiritus Salis vel nullam efficiebat mutationem notabilem, vel Colorem nonnisi à fusciori in luculentius Rubrum vertebat. Quomodo hoc in multis aliis succis Vegetabilibus Infusionibusque ejusdem Coloris sit successuum, adèd pauci mihi præstò sunt, ut indagacionem ejus teneat Tibi committere. Sed, quoad Operationem reliquorum generum Salis in Rubras hæc Substantias, eam non ita uniformem deprehendi; cum rubræ vel subrubræ quædam Infusiones, puta Rosarum, eo ipso in colorem cænosum, vergentem tamen in Viridem, mutatæ fuerint. Nec versus fuerat Syrupus *Cariophyllorum* Solutione cinerum clavellatorum in multò meliorem, quamvis nonnihil viridiorem, Colorem. Aliud genus Infusionum Rubrarum, adminiculo cujusdam *Alcali* non mutabatur in Viride, sed provehebatur in Coccineum; uti occasio brevi erit auorandi. Sed alia erant genera, uti nominatim eleganter coloratus succus baccarum *Spina Cervina*, qui promptè in venustum Viride migrabat.

EXPERIMENTVM XXVII.

Inter vegetabilia, quæ, nostrâ quidem opinione, probabile erat suppeditatura esse Exceptiones ad observationem illam Generalem circa differentes Colorum mutationes, Acidorum & Sulphureorum Salium adminiculo productas, visum fuit Experimentum sumere de floribus *Gelsamini*, cum & sint quoad colorem albi, & oleosæ magis naturæ credantur, quam flores alii. Quapropter sumptis solis partibus albis Florum, iisque aliquanto fortius super charta alba, digitorum ope tritis, ipsa parum admodum discolorata videbatur. Neque ullam insignem Spiritus Salis, quo unam ipsius partem humectabam, operationem in ipsam exercebat. Sed Spiritus Uriæ, & aliquanto efficacius fortis Solutio Alcalizata, extemplò vertebat ferè excolorem chartam, *Gelsamini* succo humectatam, non quidem, ut isti Liquores facere solent, quando aliorum florum succis affunduntur, in bonæ notæ Viride, sed in saturum, quamvis aliquanto virefcens Flavum, quod Experimentum postea diversis temporibus pari successu repe-tebam. At non videtur, necessarium esse insignem gradum Vnctuositatis ad productionem similium Effectorum; Cum enim Experimentum caperemus de Foliis Florum istorum candidorum, qui adultâ Hyeme apparent, & vulgò *Gutta nivea* vocantur, eventus multum non erat ei absimilis, quem pronuper commemoravimus. Ac præter alios flores, quorum nomina mihi non occurrunt, examinatis itidem eodem modò albis Foliis Florum de duplici genere diverso prunorum, parum ea alterata fuère per Sal Acidum, Alcalizati verò ope elegans flavum exhibuère. Eodèmq; eventu de Florum *Mali Armeniaci* foliis

Expeti-

Experimentum capiebamus: Flores verò Mali *Persici*, uti colore sunt, rosas prope-
modum *Damascenas* referente, sic modo supra tradito versati, Salis Alcalizati ad-
miniculo colorem subviridem, & ope Spiritûs Acidi, Rubrum exhibebant. Sed
nequè hic neque ille (inprimis viridis) tam erant luculenti & vividi, ac in com-
pluribus floribus aliis eâdem methodo produxeramus.

EXPERIMENTVM XXVIII.

Aliud Exemplorum genus, quibus ostenditur, quantopere mutationes Colo-
rum, beneficio Salium procuratæ, dependeant ex particulati corporum Colora-
torum textura subministratum mihi fuit à diversis *Flavis* floribus, aliisque vegeta-
bilibus, puta foliis Calendulæ, præmaturis Primulis veris, recentis Rubiâ tincto-
rum, &c. Attrita enim chartæ Albæ, donec suo eam colore imbuerent, non depre-
hendi, vel additione Liqueorum Alcalizatorum; vel etiam Spiritûs Urinosi, ea
vel in Viride vel Rubrum converti: neque Spiritus tam Acidus, ac est Spiritus
Salis, notanter eorum colorem alterabat, nisi quodd ipsam paululum Diluere vi-
debatur. Solummodò in præmaturis quibusdam Primulis veris abolebat maxi-
mam Coloris partem, Chartamque pristinæ ferè albedini restituebat. Atque Ru-
bia etiam quid peculiare suppeditabat, idque valdè ab eo, quod nuper recitaba-
mus, discrepans; Lætis quippe nonnullis ipsius radicibus, & (dum recentes essent)
expresso super alba Charta succo Flavo, Solutio Alcalizata ipsi instillata, neque in
Viride, neque in Album mutabat, sed in Rubrum. Atque contrita Rubia ipsa,
simili Alcalizatæ Solutioni immersa, suam quoque Flavedinem cum Rubedine
commutabat.

Monitum circa quatuor Experimenta prægressa.

Allatis istum in modum (*Pyrophile*) aliquot Instantiis, in patrocinium Gene-
ralis illius Observationis in Experimento Vicesimo quinto traditæ, atque diver-
sis Exceptionibus, quibus ea est limitanda; ulterior in has res Inquisitio tuæ
ipsius est permittenda Industriæ. Etenim quoniam in præsens non memini com-
plura ex reliquis istis Experimentis, dudum antehac factis, ut mihi ipsi facerem
satis de Particularibus; nunc verò destitutus ea iterandi opportunitate, conten-
tus sum necesse est, quodd rem Tibi innui, modòsque suggesti, inquisitionem tuo-
met Marte confectandi; hoc duntaxat tibi significans in genere, quodd uti com-
plura sumpsi Experimenta, in hoc Tractatu præterita, quorum Eventus conve-
niebant cum iis, quæ sunt in Experimento Vicesimo quinto commemorata; sic
(ne nunc alias instantias afferam) quodd cum Acidis Sulphureis que Salibus in
Baccarum Juniperi pulpam, chartæ albæ attritam, sui expertus, proclivem me
reddidit ut exultem, in tanta plantarum, Terræ faciem ornantium, segete, mi-
randaque varietate, posse forsân complura alia reperiri Vegetabilia, in quæ talia
Menstrua, tales, uti in succum Violarum, Pisorum flores, &c. edant, operationes
non exerant, imò neque uti in ulla ex tribus istis Vegetabilium generibus,
quæ

quæ in tribus Experimentis præcedentibus notavi: cum vel ex his 1. tis superque appareat, Salium in particularium Vegetabilium succos effecta magnopere ex texturis eorum particularibus dependere.

EXPERIMENTVM XXIX.

Ex usu esse poterit ad cognoscendam naturam harum Mutationum, quas succus alimentalis patitur in Vegetabilibus quibusdam, juxta differentes gradus maturitatis eorum, juxtaque diversa genera Plantarum ejusdem nominis, observare, qualem operationem Acida, Urinosa, & Alcalizata Salia in diversi generis Substantiarum Vegetabilium, quas commemoravi, succos exerent.

Vt exemplo mentem meam explicem; Carpebam ex eodem racemo Baccam Mori maturissimam, aliamque necdum rubedinem supergressam, & priori chartæ albæ attritâ, observabam, succum ei adhærentem colore esse ex obscuro rubente, parvis maculis nigris abundante, huncque succum guttâ fortis cujusdam *Lixivii*, protinus in colorem virescentem satis saturum mutari; pari quantitate Spiritus Urinosi, in Colorem priorî quasi geminum, nonnihil tamen ab eo discrepantem, & languidiorem; guttâque Spiritus Salis, in elegans & lucidum Rubrum: cum è contra Bacca Rubra, similiter chartæ attrita, rubrum in ipsa colorem relinqueret, qui parùm admodùm ab Acido Spiritu modò nominato alterabatur, ab Urinoso verò & Lixiviato Salibus mutationes colorum patiebatur, ab iis discrepantes, quæ paulò antè in fusco Baccæ maturæ succo productæ fuerant.

Memini etiam, quod, licet Rosarum *Damascenarum* Infusio, æquè benè, quamvis non ad talem gradum ac Infusio Rubrarum, intenderetur, Acidorum Spirituum ope, ad insignem gradum Rubedinis, & Salium Lixiviatorum beneficio, reduceretur ad subfuscam Viredinem; acceptâ tamen, experiundi ergò, rosâ, cujus folia, quæ lata erant numerosâque, Rosarum *Provincialium* foliis similia, planè erant flava, quamvis in Solutione Salis Tartari Tincturam darent ex Viridi subcæruleam, non tamen per Liquorem Acidum, Rubram obtinui, Salino, quo utebar, Spiritu hoc unice (nâ multum me fallit memoria) præstante, quodd aliquantulum Flavedinem foliorum diluebat. Experimentum quoque sumissem de Tinctura Violarum Flavarum, sed comparare nullas poteram.

Attamen, quoniam hujus generis Experimenta usui esse possunt Medicis & Chymicis, eorum duo vel tria subnectam, prout ea in Collectaneis meis consignata sunt. Quamvis violarum vulgarium, recenter decerptarum, & albæ chartæ fortiter affictarum, partes expressæ in Rubrum verterentur, Acido, & in Viridem, Alcalizato Sale, uti accidere solet Syrupis Violarum; tamen quando, Curiositatis ergò, albarum Violarum folia eodem modo cum iisdem Liquoribus examinabam, ea pars, quæ Spiritu Salis erat humectata, vix erat sensibiliter alterata, nisi quodd parum magis ad pallorem transibat; & ea, quæ liquore lixiviato humectata erat, mox vertebatur (uti de aliis Floribus albis observavimus) in saturum Flavum, Viridi dilutiore nonnihil approximantem. Neque hæc omittam
hanc

hanc circumstantiam; quòd observans in Violis hisce albis, circa foliorum alborum fundum, esse solere genus quoddam parvi noduli (quo enim nomine apud Botanicos veniat,) non multum Violarum vulgarium coleri, nisi quòd pallidior est, ab simili; harum quasdam etiam compressas albæ chartæ affricabam; & quamvis *Alcali* non multum videbatur colorem ipsatum ad viridem mutare; Spiritus tamen Salis mox partem, quam humectabat, in Ruffum Gilvumve colorem mutabat. Et fortassis effectus *Alcali* fuisset manifestior, si satis magna harum coloratarum Floris partium copia mihi suppeditasset ad Experimenta mea repetendum.

Primulæ Veris purpureæ, chartæ affricte, *Alidi* Salis beneficio, rubræ fuerunt redditæ, & mediante *Alcalifato* in cænosum viride convertit. Solis verò flavatum sive vulgarium *Primularum Veris*, duplicium juxta ac singularum, chartæ similiter affrictis, idem Spiritus Acidus non nisi diluere colorem videbatur, *Alcali* verò ipsum in saturum Flavum sive *Limonium* mutabat.

Similem differentiam manifestam comperi inter diversa genera *Auricularum Ursi*: Cùm enim Flores, qui erant colore purpureo, vel simili tali, chartæ albæ affricti, illico in rubrum verterentur per Spiritum Salis, & in Viride per *Alcali*; Isti, qui colore erant *Limonio*, vel Flavo saturiori (experiebat enim de utroque genere) simili chartæ affricti, colorem suum, mediante Solutione *Alcalizatâ*, non nisi in saturiorem Flavum mutabant, & mediante Spiritu Acido eum duntaxat dilutam nanciscebantur.

Sic in Tulipis deprehendebam, chartam, affrictu foliorum, ex iis, quæ rubræ erant, acceptorum, infectam, fuisse Spiritu Salis in lucidius gratiusque Rubrum versam, & mediante *Alcali* in Viride, cùm, si folia ejusdem florum generis affricarem, quorum aliqui colore erant luculenter Flavo, alii pallente *Limonio*, alii Albo, charta ipsorum succis imbuta, colorem suum non mutabat adhibito eodem Salino Liquore, cujus in ipsum operationes erant istis similes, quas nuper referebam ipsum in Flavas *Ursi Auriculas* edidisse. Sed videri poterit notabilius aliquantò, fieri posse, ut differentes Floris ejusdem partes, mediante eodem Sale exhibeant colores differentes, observationi illi congruenter, quam de differentibus Floribus jam tradidimus.

Licet enim in Tulipis flavis succus Foliorum, ut modò notabam, Rubrum non exhiberet Salis Acidi adminiculo, nec Cæruleum mediantibus Lixiviatis: quinimò, quamvis erectæ partes, quæ intra Tulipas proveniunt, circa cauliculum, qui Semen dicitur continere, in plerisque Tulipis Flavis colore sint pallentiori, attamen cùm repererim Tulipas quasdam Flavas, in quibus hæ Excrescentiæ, perinde ac Foliorum ima pars, colore erant obscuro, deprehendi, hæ cùm comprimerentur, & Spiritu Acido humectarentur, illico eas Rubrum, & cum Sale fixo, viride exhibuisse. Atque in ipsa etiam Tulipa Alba, ubi Excrescentias hæc colore paululùm intensiori reperiebam, Experimentum eodem capiebam successu. Et memini, in floribus similiter Pomii, quamvis Foliorum color, mediantibus duobus istis, toties à me commemoratis, Salium generibus, non fuerit aliter mutatus, ac jam de aliis coloribus Albis observavimus, Semina tamen

(uti vulgò appellantur) in candidissimis illis Floribus contenta, cum sint subrubra, mediante Spiritu Acido & Sale Lixiviato, in charta, super qua comprimebantur, jucundum Rubrum atque Viride exhibebant. Sed, quod est omnium maximè notabile, quòdque fortassis omnium maximè conducit, ut ostendatur, differentes ejusmodi Colores Florum, qui merè habentur accidentales, posse ex insigni in ipsorum Textura disparitate proficisci, hoc est, Quòd pluries, quàm semel bisve, fuit expertus, idque in floribus differentibus, diversas partes unius ejusdemque Folii diversis Texturis, secundùm distinctos ipsius colores, præditas esse posse. Etenim selecto Tulipæ folio, partim Albo, partim Rubro, istisque partibus cum cura à se invicem forfice divisis, comperi, quòd, cum alba pars folii, albæ chartæ affixta, non nisi dilueretur humectando eam Spiritu Salis, nec nisi flavum consequeretur colorem, adminiculo *Alkali*, charta è contra, Rubris ejusdem folii partibus, ipsi affixtis, infecta, in jucundum Rubrum vertebatur, & humectata cum *Alkali*, gratum sed aliquantum è cæruleo Viride exhibebat: Idemque præstabat color Purpureus sive Violaceus, quem facili negotio à gemini coloris Excrecentiis, intra florem illum prognatis, defricabam. Atque successu haud dissimili alia nonnulla Tuliparum folia etiam examinabam, quorum singula partim rubra, partim flava erant, quæque etiam obscuri coloris excrecentias intra sese productas continebant.

Tantum ex Notis nostris; quibus expeditis, ut ad id progrediamur, quod in promptu erat afferre, quando Violarum diversimodè coloratarum mentio istas inferendi mihi dabat occasionem, adiciam, quod si essem in Insulis *Banda*, quæ ex eo; quod ferè unicæ solo gaudent cariophyllorum feraci, celebrantur æquè ac ditantur, curiositate meâ dignum judicaretur experiri, quam operationem tria illa differentia Salium genera, quæ toties commemoravi, in Aromatis hujus, in arbore adhuc crescentis, succum diversis temporibus convenientibus expressum, exferant: quandoquidem bonæ notæ Authores nos edocent (id quod est notatu dignum) quòd hi sive Fructus, sive Rudimenta Fructuum, principio sunt *Albi*, post *Virides*, & demum *Subrubentes*, priùquam ab Arbore decutiantur, ex quo deinceps siccati, priùquam recondantur, *nigricantes* evadunt, uti ii ad nos proveniunt. Atque novissimorum *Botanicorum* unus nos docet, Florem provenire in ipsius *Cariophylli* summitate, ex quatuor parvis foliis consistentem, Flori *Cerasi* similem, sed maximè *cæruleum*. Verùm, *Pyrophile*, ut ad proprias nostras Observaciones revertamur, adiciam, me maluisse apud Te mentionem præ cæteris facere Exempli ducti à Rosis, quia, licet proclivis sim ut existimem, (uti alibi moneo) aliquid de quibusdam ex succi Vegetabilium qualitatibus posse conjici ex similitudine vel dissimilitudine, quæ occurrit in Colorum ipsis inexistentium mutationibus, Operationis eorundem generum Salium beneficio procuratis, quod tamen istæ conjecturæ cautè admodùm debeant fieri, inter alia patebit ab Exemplo, quod afferre in Rosis elegi. Licèt enim, (ut antehac dixi Tibi) siccata tum Damascenarum tum Rubrarum folia rubram largiantur Aquæ, quam Acida Salia exacuère, * Tincturam, alte-

* Vid. *Parkinson Th. Botan. Trib. 9. c. 26.*

rum tamen Foliorum genus constat facultate pollere purgativâ, alterum verò sæpius & diversimodè ad adstringendum adhiberi.

Atque etiam elegi (*Pyrophile*) Experimentum hoc viceſimum nonum, iis, quæ id præcedunt, de Colorum in Vegetabilibus per Salia mutatione, ſubjungere, ex gemina hac ratione: Prima, ne ſuſpiciones facilè foveas, ſi in exploratoriſ Experimenti alicujus ex generum priùs commemoratorum quibuſdam occurrat Tibi Eventus, nonnihil ab eo, quod per mea narrata expectare Tibi licuerit, diſcrepans. Altera verò, ut hoc ipſo duceris, ut dignoſcas, præter rem non eſſe, particulares obſervare tempeſtates in legendis Vegetabilibus, quæ in Experimentiſ curioſioribus adhibes. Etenim, ni me feſtinatio juſtæque nonnullæ conſiderationes impedirent, Exempla fortassis notabilia, iis, quæ nuper tradidi, poſſem adjicere ad Obſervationem hanc firmandam; verùm ob certas rationes in præſentiarum locum ſubſtituam notatu dignum, qui in Laborioſo illo Botanico, *Parkinſone*, occurrat; ubi de virtutibus tractans pluries jam memoratarum *Baccatarum Spina Cervina*, ſequentem narrationem ſubjungit de compluribus Pigmentiſ, quæ ex iis, non modò ſecundùm diverſos eas verſandi modos, ſed etiam iuxta differentia, quibus leguntur, maturitatis tempora, conſiciuntur: *Ex his Baccis* (inquit) *tria diverſa, prout leguntur, colorum genera parantur, hoc eſt, leſta, dum virides ſunt, & ſicca aſſervata, vocantur Bacca herbacea, que in aqua Aluminofa macerata, vel recentes in aqua Aluminofa contuſa, ſatis elegantem colorem Flavum largiuntur, quo Piſtores utuntur in ſuis piſturis, & Bibliopegi ad tingendum margines Librorum, Pellionèſque ad colorandum pelles. Vti ipſi etiam parare ſolent colorem viridem, quem Angli vocant Sappgreen, ex Baccis, quando nigra ſunt, contuſis, & lebeti aneo vel cupreo immiſſis, ibique per triduum aut quatrimum reliſtis; vel paululum ſuper igni calefactis, adjecto alumine contuſo, deincepsque expreſſo: Sucus ſive Liquor paſſim amplis inditur veſicis, forti filo ſuperne circumligatis, & donec ſiccetur, ſuſpenſis; cum verò aqua vel vino diſſolvitur; at præſtat (affirmat ille) vinum Hispanicum, quod coloris marcorem præoccupet, eumque tantò diutius vegetum conſervet. Tertius color (cujus nemo (inquit) quod ego quidem reperiam, mentionem fecit, Trago excepto,) eſt purpuraſcens qui paratur ex Baccis, que creſcere in dumetis ſuuntur ad uſque medium vel finem Novembris, quando ſunt ab arboribus decidua.*

Ac memini (*Pyrophile*) me feciſſe Experimenta, ſucceſſu ſatis mihi grato, parandi talis Pigmentiſ genus, quod *Sappgreen* Piſtores appellant, modo illi, qui hîc ab Authore noſtro traditur, haud abſimili; ac non poſſum nunc quicquam, ad argumentum illud ſpectans, inter ſolutas chartas meas invenire. Atque Experimenta mea tot retrò annis fuêre facta, ut memoriæ meæ, quoad circumſtantias fidere non auſim, Tibi potiùs narraturus, in inſigni quadam Officina Pigmentaria, me quæſtionibus adduxiſſe Artifices, ut mihi faterentur, ſe parare illud *Sappgreen*, modis ferè congruentibus iis, quos Botanicus noſtras hîc commemoravit. Atque hac occasione addam Obſervationem, quæ licèt præciſè non ſit hujus loci, ſatis tamen commode hîc commemorari poteſt; videlicet, Invenire me ex narratione à Doctiſſimo *Cluſio* inſtituta de *Alaterno*, quod craſſiores etiam partes eiùſdem Plantæ, aliæ ſunt huius, aliæ alterius coloris: de

ista enim Planta loquens, narrat nobis, *Lusitanos* uti cortice ad retia sua tubro colore inficienda, assulifque Ligni, quæ albescunt, cæruleum nigricans tingere.

EXPERIMENTVM XXX.

Inter Experimenta, quæ eò faciunt, ut ostendant, mutationem Colorum in corporibus proficisci posse ex variata partium eorundem textura, & consequenti dispositionis eorum Reflectendi Refringendive Lucem mutatione, id Experimentorum genus præteriti silentio non debet, quod Digestiones Chymicæ nobis suppeditant. Etenim, si fidem adhibere volunt *Chymici* famosis aliquot de Philosophorum, ut vocant, Lapide Scriptoribus, agnoscendum ipsis est; Materiam, Hermetico in Ovo Philosophico sigillatam, continuatione Digestionis, vel, si id malint (haud enim, in casu nostro, interest, utrum eorum sit) Decoctio- nis, per varios, admodum differentes, colores migrat, priùsq̃quam ad eum, qui est Nobilissimi *Elixiris*, pertingat, sive is sit Coccineus, sive Purpureus, sive cuiuscunque demum alterius generis Rubri. Verùm nil quicquam superstruens Operationi aded abstrusæ & dubiæ (quæ representari tamen iis congruè potest, qui rei fidem adhibent) observare licet, complura Corpora, in vasis sollicitè clausis digesta, tractu temporis colorem mutare; Vti alibi commemoravi me observasse in rectificato Spiritu Cornu Cervi; & uti patet in Præcipitationibus Amalgamentum Auri & Mercurii, sine additamento, ubi ex continuato debito calore, Argenti-color Amalgama in nitentem pulverem Rubrum reducit. Plura hujus generis Exempla hîc illic invenies in diversis locis reliquarum mearum Dissertationum. Et sanè res fuit, quæ multum contribuit ad complures decipiendum Chymicos, quòd Corpora dantur uno plura, quæ Digestionis adminiculo eò redigi possunt, ut illam exhibeant colorum varietatem & successionem, quam isti peculiarem imaginantur ei substantiæ, quam Veram Materiam Philosophorum appellant. Sed de hoc argumento remittam Te ad ea, quæ alibi repereris in Diatriba de passivis Deceptionibus *Chymicorum*; & plura de Colorum per digestionem productione jamjam tibi occurrent. Quare hanc duntaxat ex iis, quæ tradidi, Observationem eruam, Non ullam in hisce operationibus causam apparere, emergentes novos Colores Actioni novæ cujusdam Formæ Substantialis, neque ulli vel Salis, Sulphuris, vel Mercurii illius Materiæ, quæ colores novos acquirit, incremento vel decremento attribuendi: Vasa quippe clausa sunt, suntque hæc Principia, iuxta *Chymicos*, Ingenerabilia & Incorruptibilia; aded ut procedere effectus hînc videatur, quòd Calor, Corpascula ipsi expositi corporis agitans permiscensque, temporis progressu eum in modum Texturam mutat, ut transpositæ partes Lucem incidentem aliter modificent, ac faciebant, quando alio materia colore prædita apparebat.

EXPERIMENTVM XXXI.

Inter diversas illas, quas Corpora per Digestionem acquirunt vel detegunt, mutationes, valde est notabile, quòd *Chymici* Rubedinem potiùs reperiunt, quàm ullum alium colorem in pleiisque, quas extrahunt, Tincturis, etiam in rudioribus Solutionibus, quas de Concretis ferè omnibus, quæ vel Minerali vel Vegetabili abundant Sulphure, instituunt, utut *Mensurum* ad hasce Solutiones Tincturæve adhibitum sit limpidissimum & Coloris expertus.

Hoc ipsum in nescio quot observavimus Tincturis, Spiritu Vini ex *Ialapa*, *Guajaco*, compluribusque aliis Vegetabilibus extractis; & non solùm in Solutionibus *Succini*, *Benzoini*, nonnullisque aliis Concretis, eodem *Mensurum* paratis, sed etiam in diversis Tincturis Mineralibus. Atque, ne urgeam familiare illud Exemplum *Rubini Sulphuris*, ut *Chymici*, ob colorem, appellant Solutionem *Florum Sulphuris*, Spiritu Terebinthinae factam; néve alia annotem Exempla notiora aptitudinis Oleorum Chymicorum, producendi colorem Rubrum beneficio Sulphuris, quod extrahunt vel dissolvunt; ne (inquam) hujuscemodi generis Exemplis insistam, hoc porrò tibi referam ceu notabile quid, quòd, tum Acidum Alcalizata Salia, licèt in pleiisque aliis casibus operationes edant adedò contrarias, mixta tamen cum pluribus, quæ Sulphuris Oleosisve partibus abundant, corporibus Rubrum producant; uti patet partim in vulgarioribus Exemplis Tincturarum, vel Solutionum Sulphuris, ope Lixiviorum vel ex Tartaro calcinato vel Cineribus clavellatis, paratarum, partim ex eo, quòd verum Vitrum Antimonii, quibusdam Acidis Spiritibus, cum vel sine Spiritu Vini extractum, Tincturam Rubram largitur; quòdque mihi notus est Liquor quidam Acidus, qui momento temporis Oleum Terebinthinae in saturam Rubedinem convertit. Verùm, inter multa Exempla, quæ afferre possem de facili productione Rubedinis, Sauri Spiritus æquè ac Spiritus Vini operatione; duo vel tria eorum, quæ ipse fui expertus, in mentem mihi veniunt, quæ satis videntur notabilia, ut seorsim tibi commemorari mereantur.

EXPERIMENTVM XXXII.

Sed priùsquàm ea consignemus, præter rem forrè non videbitur prætermittere; manifestam videri inter Liquores Rubros disparitatem, sic ut quidam eorum dici possint genuinam habere rubedinem, aliorum respectu, qui rubedinem habent Flavescentem: Si enim acceperis (verbi gratià) bonæ notæ Tincturam *Cocheneilii*, utat eam dilueris aquâ limpidâ, non poteris (quantum Ego quidem ex iis, quæ ipse sum expertus, judicare possum) liquorem illum reddere Flavum: adedò ut gutta unica factæ Solutionis *Cocheneilii* in Spiritu Viciae, diluta cura aquæ limpidæ Vncia & quod excurrit, nullam omninò flavedinem exhibuerit, sed elegantem (quamvis nonnihil languidum) colorem Gilvum; quin etiam quando per gradus multùm dilutum erat *Cocheneilium* ultra colorem jam com-

110 EXPERIM. & CONSIDERATIONES

memoratum, modo supra Tibi tradito in Experimento Viceſimo quarto, non memini, quicquam Flavum in toto Experimento apparuiſſe. At ſi ſumas Baſam Sulphuris (exempli gratiâ) licet apparuerit in Vitro, ubi inſigniori ſpiſſitudine continetur, ſaturæ rubedinis eſſe, ſi tamen agitaveris Vitrum, paucâve guttas chartæ albæ affuderis, eaſque per ipſam digito extenderis. Baſam, quod juxta Vitri latera relabitur, illudque, quod chartam inſicit, Flavum apparebit, non Rubrum. Suntque Tincturæ complures, qualis eſt illa ſuccini, Spiritu Vini parata (ne nunc alias nominem) quæ vel Flavæ vel Rubræ, prout Vaſa iis repleta vel exilia vel lata ſunt, apparebunt.

EXPERIMENTVM XXXIII.

Sed ut ad ea progrediar Experimenta, quæ modò animus erat tradere; *Primo*, Oleum ſive Spiritus Terebinthinæ, clarum licet aquæ limpide adinſtar, ſuper candidiſſimum *Saccharum Saturni*, digeſtum, largiebatur nobis, brevi temporis ſpatio, Tincturam intenſe Rubram, quam nonnullis Artis peritis placet Baſam Saturni appellare, quod permultum (& probabiliter non ſine omni ratione) ceu inſigne celebratur Medicamentum in pluribus Affectibus Externis.

EXPERIMENTVM XXXIV.

Deinde, cape communis Sulphuris, in tenuem pulverem redacti, Vncias quinque, Salis Armoniæ ſimiliter pulveriſati pondus æquale, *Caleis* vivæ tuſæ Vncias ſex; hosce pulveres exquisitè miſce, eoſque Retortæ immiſſos ex arena per gradus Ignis diſtilla; calorem tandem adedò intenſum miniſtrando, ac commodè fieri in atena poteſt, prodibit (ſi modò rectè fuerit operatus) Tinctura Sulphuris Volatilis, quæ egregio probabiliter medicamento eſſe poterit, fuiſſetque inter alias Sulphuris præparationes commemoranda, quas alibi Tibi communicaviſſimus, niſi quòd valdè facit in rem præſentis Argumenti, Mutationis puta Colorum. Etenim, nullum licet ex Ingredientibus ſit Rubrum, diſtillatus tamen liquor talis erit: atque liquor hic, rectè extractus ſi fuerit, leni quadam factâ Phialæ prius deobturatæ Agitatione (inprimis ſi eam tenuerit manus calidior) copioſum emittet fumum, non-rubrum, uti fiebat de liquore Nitri, ſed album: Et quandoque hic Liquor ita poteſt extrahi, ut meminerim, non ita dudum me delectatum fuiſſe, dum in quadam ipſius portione obſervabam, Ingredientia non Rubra, non largiri modò, Diſtillationis ope, Spiritum volatilem, qui Ruber erat, ſed, quamvis Liquor, factâ ſolummodò Vtris, in quo continebatur, apertura, copiâ & ſulphureo odore vaporis Albi, quem emittebat, nos abegerit, Liqueorem tamen ipſum, digitis noſtris tactum, protinus ipſos colore Nigro tinxiſſe.

EXPERIMENTVM XXXV.

Tertium & *Vltimum* Experimentum, quod nunc allaturus ſum ut oſtendam, quàm

quàm prona sint corpora , partibus Sulphureis abundantia , ad Rubrum suppedi-
tandum colorem , istiusmodi est , in quo , Salini Spiritus in corpus Album vel
Albicans , quod juxta Chymicos debebat esse omnino Sulphureum , operatione,
Rubedo potest, non quidem (ut in Experimentis prægressis) lentè, sed *nictu oculi*
produci. Accipiebamus igitur de Essentialem Oleo seminum *Anisi*, quod habet hoc
peculiare , quod tempore frigido fluiditatem suam , magnamque transparentiam
sua partem amittit , Albique sive Albicantis Unguenti speciem habet , & comi-
nus ex parvularum mollium squamarum congerie videtur consistere: Coagulatae
hujus materiae paululum folio chartae albae cultro inungimus , eique adstillantes
& cum ea commiscentes unam alteramve Olei Vitrioli guttam , exemplò (ut
prævidebamus) una cum calore & fumo aliquo, color emergebat sanguineus, qui
proinde nictu oculi producebatur à duobus Corporibus , quorum alterum co-
lore erat non nisi Albicante , alterum verò (si studiosè esset rectificatum) planè
nullo.

EXPERIMENTVM XXXVI.

Sed hâc occasione (*Pyrophile*) unum nobis est semel pro semper addendum, in
pluribus scilicet Experimentorum supra traditorum , licet acciderent Coloris
mutationes , prout eas commemoravimus , colorem tamen emergentem seu
productum sæpius obnoxium esse degenerationi , idque & subito & multum.
Quo non obstante , cum mutationes à nobis recitatae , mox eveniant, factâ Cor-
porum in seinvicem operatione, vel temporibus à nobis assignatis, eveniant, *hoc*
ipsum sufficit tum ad probandam nostram Veracitatem , tum ad propositum
nostrum ostendendum , essenziale cum non sit Coloris genuinae naturæ , esse *Du-*
rabilem Folium quippe marcescens , quod proximum est putredini , & in pulve-
rem mox faciscit , præditum esse potest Flavo tam genuino , ac Cuneus Aureus,
quod tam pervicaciter resistit & Tempori & Igni. Et ratio, quare ansam capio ex
superiori Experimento , generale hoc monitum subjiciendi, est , quod aliquoties
observavi , Mixturam , ex Oleis Vitrioli & seminum Anisi procedentem , crassio-
rem licet acquirat, quàm Ingredientium alterutrum obtinebat, consistentiam, su-
bitò colorem suum amittere , brevique admodum temporis spatio lutosum Cæ-
sum mutare , in partibus saltem superficialibus, ubi exponitur Aëri; quam po-
stremam circumstantiam propterea commemoro , quoniam , licet videatur pro-
babile, hunc colorum degenerationem, sæpe & in compluribus casibus, ab ulter-
riori corporum Salinorum , cæterorumque Ingredientium in seinvicem Actio-
ne procedere , in multis tamen casibus plurimum Celeris mutationis colorum
videatur Aëri posse adscribi : id quod probabile reddi diversis rationibus potest.
Quorum prima deducatur à recitato nuper duorum Oleorum Exemplo ; Proxi-
mum sit, quod quandoque observavimus proluxa fenestrarum Sipharia, coloribus
lucidis prædita , partem sui, quæ Aëri exponebatur, quando aperta erat fenestra,
habere *hoc* colore tinctam , partem verò inferiorem , quam paries ab Aëre se-
cludebat, *islo*. Tertium denique Argumentum à diversis sumi potest Observatio-
nibus,

nibus, tum aliorum, tum nostrismet. Etenim de Pigmento illo, aded in officinis Pictorum, nomine *Turnsol* celebrato, industrius noster *Parkinsonius*, in particulari illa relatione, quam de Planta, ejus feraci, instituit, nobis hoc narrat, Quod *Bacca*, ad plenam maturitatem provelta, intus intra cutem exteriorem & nucleum internum, sive Semen, succum sive humiditatem quandam contineant, que charta pannove affricta; primitus colore apparet frondenti & eleganti Viridi, mox verò in charta vel panno in colorem mutatur subcæruleum, idemque pannus deinceps aquâ madefactus, & constrictus, aquam imbuet Vini Clarei colore; atque hæc (concludit ille) sunt ista panni lacinia, que passim in Aromatopoliis vel Pharmacopoliis *Turnsol* appellantur. Atque hanc Observationem Botanici nostri augebimus Experimento proprio, (facto, priusquam nobis ista occurreret) quod licet in compluribus circumstantiis valdè sit diversum, facit tamen ad probandam rem eandem: Etenim: accepto profundè rubro succo baccarum *Spina Cervina*, quem emebam ab homine, eum Pharmacopoliis venditare solito, qui *Spina Cervina*, Syrupum inde parant, aliquid istius succi chartæ albæ sinebam instillare, eoque inibi per complures horas relicto, donec charta esset resiccata, comperi, quod proclivis eram suspicari, videlicet succum huic à profundè Rubro in lutosum quandam colorem Cæsiū degenerasse, qui, in magna parte chartæ infectæ, ne tantillum quidem Rubri habere videbatur: quamvis, paululum Spiritus Salis, Alcalivè dissoluti, nigratum hunc colorem (ut supra tibi dixi, cum needum alteratum succum mutare) in Rubrum Viridève colorem verteret. Atque ut mihi ipsi satisfacerem, hanc coloris degenerationem à charta non oriri, nonnihil succi istius profundè Rubri sive Coccinei Tegulæ albæ, vitro obductæ, adstillabam, eoque ibi siccati passo, deprehendebam etiam in isto corpore, quod macerare non poterat, & à quo operationem pati nequibat, colorem nihilominus mutaret.

Sed (*Pyrophile*) magis fortè notabile existimaveris, ejusmodi colorum degenerationes posse quandoque in succis Animalium observari; cum istius generis Exempla non sint, quod quidem Ego novi, ab iis, qui de Coloribus tractant, notata; una tamen ejusmodi Instantia nobis suppeditatur, à parvo quodam *Americano* sive pisciculo sive Insecto marino, quem nostratium nonnulli *Muricem* piscem appellant, licet ejus structura, quantum quidem Ego poteram judicare ex uno, quem videbam, mortuo, satis esset peculiaris. Quamvis enim longitudinis esset, unum inter & duos pollices mediæ, & quantum conjiciebam, pollice latior, tegumentum tamen ipsius multò magis referre videbatur tegumentum Insecti, quàm aliarum concharum; Constabat quippe multis testis duris, sibi invicem superinnatis, squamarum instar in istius generis Insectis, quæ in officinis *Millepedes* appellantur. Iam verò de hoc pisce *Murice* vir valdè curiosus & fide dignus mihi asseverabat, quod cum in *Indiis* ad littus maris unum ipsorum vivum tolleret, succus ejus, qui manum ipsius inficiebat, primum apparuerit in ipsa Viridis, deinde Cæruleus; undè cum degenerasset in Purpureum, tandem desiverit in eleganti Rubro; quæ de spontanea Colorum degeneratione narratio geminam vix habet; maxime si has præterea adjiciamus circumstantias, quod scire mihi cupienti, idemne succus ullam rem aliam fuisset infecturus, quàm cutim

cutim manus, cuius peculiarem texturam & calorem suspicari quis posset ad operationem illam contribuere, asseverabat, quod strophilo suo succum absterlusurus inuenerit, non modò succo illud similiter fuisse infectum, sed & colorem in Linteo durasse non eluendum: quam postremam circumstantiam: licet valdè mira videatur, prohibeor existimare incredibilem, ex eo quòd Princeps quidam, qui rerum Cognitione juxta ac Sceptro Monarchico est *Augustus*, mihi aliquando dignabatur, audente me aliquid, occasione datà, ipsi offerre circa purpuram, narrare de Pisce ignoto, capto in mari *Britannico*, & à Piscatoribus; qui eum ceperant, nec tamen, cuius generis esset, noverant, ad Majestatem suam pro re rata allato. Succus quippe piscis Linteum ab ipso humectatum colore inficiebat purpureo vel Coccineo, qui elui non poterat. Atque alibi annotavi, cognatum quendam meum manicam mihi monstrasse indusii sui, quam piscis cuiusdam, ibidem à me notati, succo infecerat; qui succus, quamvis ab initio subviridis, postea, cum, eum eluere conabatur, in colorem vertebatur coccineum, quem adhuc, me ipsum vidente, tenebat, licet indusium illud crebrò lavatum gestatū inque fuisset.

Verum, ut revertar, *Pyrophile*, ad id, quod dicebam, priusquam mentionem faciebam infecti marini, adjiciam hinc, quod tunc Tibi narratum ibam, me in commemorandis hisce Instantiis eò magis esse sollicitum, ne sis attonitus, neve spes tibi deficiat, si aliquando fortè defeceris in eo exactè conficiendo, quod memet assero in colorum mutandorum subiecto practicasse; quandoquidem in Experimentis hisce *πυρόραμα* neglectusve exiguarum ejusmodi circumstantiarum, qualis in multis aliis fortè non foret notabilis, in causa esse poterit, quòd Experimentum fallat. Atque animus mihi etiam erat, hanc arripiendi occasionem, Te in repetendis Experimentis, hoc in Tractatu enarratis, monendi, ut Vegetabilium succis, aliisque rebus in Experimenta tua paratis utaris, ut primum illæ fuerint paratæ, ne earum hæc illæve minus apta, si non prorsus inepta, reddatur morâ; eventumque Experimentorum ex ea æstimes mutatione, quæ statim producit debitâ & sufficienti factâ Activorum ad Passiva, (ut loquuntur) applicatione, quoniam id multis casibus effecta mixturarum iustissimi fortè non durabant, colorque modò productus parvo temporis spatio poterit degenerare. Verum, *Pyrophile*, oblitiscabar, duabus prægressis Observationibus, nuper circa Vegetabilia factis, adjicere tertiam ejusdem momenti, factam in substantiis Mineralibus, Tibique narrare, me, ut eò amplius uni alterive Amico hac in re facerem satis, juxta quasdam ex meis conjecturas, aliquando hoc Experimentum sumpsisse; Dissoluto scilicet bonæ notæ argento in Aqua forti, eoque Spiritu Salis præcipitato, quamprimum depleretur Liquor, materiam restitantiem planè candidam fuisse: Sed postquam aliquamdiu incepta manserat, eam partem, quæ Aëri erat contigua, non modò albedinem suam deperdidisse, sed colore admodum obscuro & propemodum nigro apparuisse: partem, dico, Aëri *Contiguam*, quoniam, ista si leniter adimeretur, subiecta pars ejusdem massæ admodum Alba apparebat, donec & ipsa, postquam ad tempus exposita Aëri continuasset, similiter degeneraret. Iam verò, utrum Aër hæc præstet Salis cuiusdam Subtilis beneficio, quo

ipsum non carere ostendimus alibi; vel penetrante quadam humiditate, quæ apta nata est in quorundam corporum poros se insinuandi, & hoc ipso Texturam illorum, adeoque Colorem, mutandi: vel Avolutionem quarundam partium Corporum, quibus contiguus est, sollicitando; aliòve aliquo modo (quem alibi fortè proponam & expendam) de eo nunc non suppetit otium differere. Et eandem ob rationem, licèt complures alias Instantias possem annectere ejus, quod superius notabam de Rubedinis, fìctâ multorum corporum Digestione, resultantia, adeò ut sæpe conspexerim in *Gallia* confiniis (& probabile est, nos simile quid habere in *Anglia*) Pyrorum quoddam genus, quæ per aliquod temporis spatium in pauculo Vino, in vase accuratè clauso, digesta, intra horas non ita multas colore profundè Rubro per omnia conspiciuntur (quo & succus, in quo digeruntur, imburus apparet:) quin & in puro candidòque Sale Tartari, purus Spiritus Vini, limpiditate non cedens Aquæ ex petra scaturienti, acquirere (ut alibi tradimus) ex longa Digestione Rubedinem; Licèt, inquam, hujusmodi Instantiæ multiplicari possent, licètque aliæ quædam sint Obviæ colorum mutationes, quæ tam crebrò eveniunt, ut non possint non æquè esse notabiles ac notoriæ, cujusmodi est omnium ferè corporum, in patenti Aère ustorum, nigredo: nostra tamen vult festinatio, Tibi ut resignem in mutationum harum Causas inquirendi Exercitium. Et sanè, ratio, cur tum differentium corporum Fuligines propemodum omnes nigræ sint, tum cur multò maxima pars Vegetabilium sit Viridis potius, quàm ullo alio colore prædita, tum particulatim (id quod directè magis ad hunc locum spectat) cur lenes Calores tam crebrò in operationibus Chymicis Rubedinem potius, quàm alium Colorem producant in *Menstruis* digestis, non Sulphureis modò, ut Spiritu Vini, sed Salinis, ut Spiritu Aceti, seriam omninò disquisitionem meretur, quod proinde, *Pyrophilo*, ingeniosisque ipsius Amicis commendo.

EXPERIMENTVM XXXVII.

Mirum fortè non nihil videbitur, quod si capias Solutionem Coccineam *Cochinellii*, succumve Ceraforum nigrorum, aliorumque quorundam Vegetabilium, similem colorem largientium (quem quia multi habent pro saturo Rubro, Nos itidem quandoque sic appellamus) sinasque quid ejus illabi chartæ, una alterave gutta Spiritus acidi, purè Spiritus Salis, vel *Aque fortis*, protinus in elegans Rubrum illa vertet. Cùm è contra, si Infusionem Ligni *Brasiliensis* paraveris in aqua nitida, eique parum Spiritus Salis vel *Aque fortis* adstillaveris, id rubedinem ipsius abolebit, Liquorèmq; flavo imbutum colore (interdum pallido) relinquet. Possem fortè speciosè satis hac occasione dicere, quòd si rem non nihil attentius expendimus, animadverturi sumus, actionem Spiritus Acidi videri in utroque casu, non nisi Liquoris, in quem cadit, Colorem diluere: proindeque licèt Rubedinem destruat in Tinctura Ligni *Brasiliensis*, æquè ac eandem producat in Tinctura *Cochinellii*, operationes tamen ejus possunt esse satis uniformes; quandoquidem uti Coccinum vix videtur esse quid aliud, quàm valdè saturum Rubrum, cum tantillo (fortè) *Cærulæ*; sic nonnulla genera Rubri vix quicquam

quam aliud (ut modò notabam) esse videntur, quàm intensa Flavedo, proindeque in istiusmodi corporibus, Flavum videtur esse nonnisi dilutum Rubrum. Atque his conformiter, Solutiones Alcalizatae & Spiritus Urinosi, qui videntur ad colores succorum & Liqueurum Vegetabilium pleròrumque intendendos dispositi, non tantùm Solutionem *Cochinellii* & Infusionem *Ligni Brasiliensis* restituent colori Coccineo, unde Spiritus Salis ipsas in Rubrum magis genuinum verterat; sed etiam (ut nuper dicebam) non modo intendunt Flavum succum *Rubiae Tinctorum* in Rubrum, sed provehent Rubram Infusionem *Ligni Brasiliensis* ad Coccineum.

At nescio, annon multò futurum sit tutius, hasce mutationes ex variatis derivare Texturis, quàm certis generibus Corporum: atque operæ pretium fortasse iudicabis, ut hac occasione subnectam, disquisitionem aliquam mereri, quare, non obstantibus à Nobis observatis, quamvis Cæruleus Purpureusque colores videantur Saturiores Rubro, ideòque succi Plantarum, alterutro priorum colorum imbuti, possint (satis ei congruenter, quòd modò fuit notatum) mutari in Rubrum, Spiritus Salis, *Aquave Fortis* beneficio; Cæruleus tamen Syrupus Violarum & nonnulla Purpurea vertantur, Olei Tartari & Spiritus Urinae adminiculo, in Viridem colorem, qui non saturior, sed dilutior Cæruleo, si non etiam Purpureo, Color videtur.

EXPERIMENTVM XXXVIII.

Multàm conferret ad Colorum Historiam, si *Chymici* in Laboratoriis suis sollicitè notarent, & fideliter nobis traderent Colores, in corporum vel Sublimatorum vel Distillatorum halitibus observatos, Coloresque istarum Ignis productionum, quæ ex halituum istorum coalitione constantur. Vti (exempli ergò) observare est in puri Salis Nitri Distillatione, certo Operationis tempore, Corpus, licèt vel Crystallinum vel Album videatur, Rubros admodum fumos largiri: cum è contra, licèt Vitriolum viride sit Cæruleumve, Spiritus ipsius in fumorum Albicantium specie transire observetur. Similem notavi colorem in fumis complurium aliorum Concretorum, differentibus Coloribus & Naturis prædictorum, præsertim quando Igne forti distillabantur. Atque alibi notamus, ipsam Fuliginem, utcumque nigram, Excipula nostra tam copiosis fumis Albis replèsse, ut parietes ipsorum interiores lacte lori viderentur. Nec minus notabiles fuerint Liqueores distillati, in quos fumi isti coeunt; licèt enim non insciamur, posse peritiâ & curâ Liqueorem subrubentem ex Nitro obtineri, communis tamen Spiritus ipsius, in cuius etiam paratura, copia Rubrogam horum fumorum solet in Excipulum transire, nullatenus Ruber apparet. Atque præterquam, quòd neque Spiritus Vitrioli, neque Spiritus Fuliginis ullatenus albicat; & præterquam etiam quòd, quatenus Ego quidem observavi, pleraque (non enim dico, Omnia) ex Empyreumaticis Oleis Lignorum, aliorumque Concretorum, vel sunt colore saturo Rubro, vel Rubri & Nigri intermedio imbuta; præter hæc, inquam, observatu valdè dignum est, non obstante magnâ illa Co-

lorum varietate, in herbis, floribus, aliisque corporibus, in *Balneo* distillari solent, occurrente, omnes tamen (quatenus saltem vulgariū Distillatorum edocemur experientiā) Aquas Spiritūsque, qui in principio istā distillationis viā transeunt, suorum concretorum colores post se relinquere; (quamvis equidem unum alterūve sit Vegetabile, vulgò non animadversa, quorum distillatos Liquores alibi annoto Concretorum suorum Tincturam secum transferre.)

Ac uti in Distillationibus, sic in Sublimationibus operæ foret precium observare, quale sit quod sursum fertur, respectu præsentis nostri instituti, ipsas de industria (ut ipse in quibusdam casibus feci) in Vitris commodè figuratis perficiendo, ut fumorum ascendentiū Color possit dignosci. Etenim instruere Physicum probè potest, si observet Congruitates & differentias inter Colores ascendentiū Fumorum, & Colores *Florum*, quos coitu suo componunt. Evidens quippe est, *Florum* horum complures multùm, quoad Colorem, differre, non tantùm à se invicem; sed sæpe à Concretis, quæ ipsos largiuntur. Sic (ne hic repetam, quod supra de Nigis differenter admodum coloratorum corporum Fuliginibus notavi) licet Caphura & Sulphur, *Flores*, sui ipsorum propemodum Coloris, exhibeant, nisi quòd Sulphuris *flores*, nonnihil esse solent pallidiores, quàm sunt Massæ, quæ ipsos largiuntur; attamen ipsius etiam *Benzoini* Rubri sublimata illa substantia, quam *Chymici* appellant *Flores*, Albere v. l. subalbere assolet. Atque, ut alia *Exempla* omittam, etiam unum idemque Minerale Nigium, Antimonium puta, reduci eò potest, ut *Flores* exhibeat, quosdam Rubros, quosdam Cæsius, & quod magis mirum, nonnullos peralbos. Estque quorundam Vitriorum præscriptum, exquisitè miscendo convenientem Sulphuris, Salis Armoniaci & Argenti Vivi quantitatem, eaque unà sublimando, sublimatum egregio colore Cæruleo tinctum conficere: Et quamvis, curantes fieri hoc Experimentum, comperiremus, Sublimatum productum longè ab eleganti Colore (qualem promiserant) abesse, hic tamen & illic videbatur subcæruleus, atque eo saltem colore erat, qui satis distabat ab alterutro Ingredientium; id quod sufficit Instituto nostro præsentis. Verùm multò elegantior Color à quibusdam promittitur Empiricis, Arcana jactantibus, qui nobis narrant, Auripigmentum, si sublimatur, largiri inter partes eius, quæ sursum evolant, massulas quasdam, quæ, etsi minerale ipsam sit probi coloris Flavi, satis habebunt Rubedinis ad æmulandum Rubinos, tum colore, tum transparentiâ. Atque hoc Experimentum poterit, nullâ re, quam quidem Ego sciam, obstante, interdum succedere: Memini quippe, cum in parva colli longi phiala nonnihil Auripigmenti pulverisati industria sublimarem, potuisse nos in inferiore *Sublimati* parte hic illic lineas quasdam subrubentes dignoscere, quamvis multùm superioris partis *Sublimati* ex materia constaret, quæ non modò eleganter sâveret, sed ferè *Topazii* ad instar transpareret. Atque eadem hac methodo *Sublimatum* obtinimus, cujus inferior pars licet ex Rubinis non constaret, parvulæ tamen partes eius, quæ satis magno erant numero, colore erant grato subrubenti, valdeque pulchrè micabant. Verùm eiusmodi immorari Experimentis & Observationibus: ubi
ascenden-

ascendentes Corporum Fumi colore differunt à Corporibus ipsis , quamvis locupletare reveià Colorum Historiam possit , nimium mihi temporis illius surriperet , quod mihi suppetit ad ea , quæ Tibi potèrò narranda habeo , expediendum.

EXPERIMENTVM XXXIX.

Cape siccatas Gemmas (Florésvæ) Malo- Granati (quæ passim in officinis *Balaustia* vocantur) reveille folia subrubentia , lenique ipsorum in aqua limpida ebullitione , ritæve eorundem in simili aqua probè calefactâ Infusione , Tincturam extrahe languidam subrubentem , quam , si turbidus sit Liquor. filtrando poteris clarificare. In hanc si paululum infuderis bonæ notæ Spiritûs Vinæ , alteriusve cujusdam Spiritus, simili Volatilis Salis genere abundantis, mox vertetur Mixtura in saturum Colorem subviridem, at si Liquoris prædicti loco, paululum rectificati Spiritus Salis Marini in simplicem istam Infusionem stillaveris , Liquor pallens & tantùm non excolor confestim non modò fiet pellucidior , sed intentam acquireret Rubedinem, illi, quæ nobili Vino *Clareto*, ut vocant, inest, qui tam subito acquisitus Color, æquè citò potest aboleri , inque sædum subcæruleum Vitæ mutari, debita quantitatis prædicti Spiritûs Vinæ affusione.

Annotatio.

Experimentum hoc tum fænerare quid Lucis Experimentorum aliorum pari potest, tum quid Lucis fænerari ab ipsis, quæ mihi occurrere memini in Ingeniosissimi *Gassendi* in *Epicuri* Philosophiam Animadversionibus, dum docta illa Commentaria hîc illic evolverem (oculorum quippe debilitas obstat , quò minùs ampla eiusmodi volumina perlegere penitus queam.) Atque Ego eò minùs hæreo (non obstante mote meo in hoc Tractatu , contrario) hæc alterius Experimenta consignare, quia posterius eorum nonnihil proveham , & quia comparando cum ipso id, quòd novissimè recitavi, in conjectura illa juvabimur, ex qua scilicet causa sit , quòd Oleum Vitrioli Tincturam foliorum Rosarum rubrarum intendit, cum Spiritus Salis qui *Menstruum* est peracidum , sed aliàs ab Oleo Vitrioli satis distrepans , idem præstet. Authoris igitur nostri Experimenta , ut Nos ea sumpsimus , hæc sunt ; Accepimus Vitrum aquâ tepidâ ferè plenum , inque ea quæ nitratem foliorum *Sennæ* immersimus , nec ita im , immersione factâ, ulla Rubedo in Aqua apparebat ; sed instillato ei pauculo Olei Tartari , mox Liquor exhibebat observando oculo Rubedinem ; cum tamen adminiculo pauculi istius Acidî Liquoris, Vitrioli , qui æquè ac prior, immerito oleum vocatur , Color istiusmodi ex infusa *Sennæ* extrahi non potuisset. E contra , siccata quædam Rubrarum Rosarum folia accepimus , illque in vitrum aquæ limpide agitando immisissis , nullam ipsi rubedinem ea impertiebantur ; at facta pauculi Olei Vitrioli affusione , aqua confestim Rubra fiebat ; quod factura non fuisset , si Olei Vitrioli loco , Oleum Tartari adhibuissemus ad colorem

istum producendum. Fuisse hæc *Gassendi* Experimenta, partim ipse memini, partim ab amico certior factus fui, qui nuper ex *Gassendi* libro ipsa transcripserat; quod propterea adiicio, quia liber iste nunc mihi præstò non est. Atque *Gassendi* in hisce Experimentis consilium amicus noster esse affirmat, probare, ex rebus non Rubris Rubedinem produci posse solâ partium mixturâ variâ, & que posito; quo ipso Doctrina subtilis huius Philosophi non parum iis patrocinatur, quæ nos suprâ de Colorum Emergentia & Mutatione tradidimus. Verùm **Exempla**, quæ ex ipso consignavimus, haud videntur esse præstantissima eorum, quæ produci possunt ad veritatem hanc confirmandam. Proximum quippe Experimentum nostrum ostendet diversorum colorum productionem ex Liquoribus, quorum nullus ullo est ejusmodi colore præditus, quin colore omnino nullo, qui quidem sit sensibilis: Et licet Author noster dicat, nullam fuisse vel in Aqua, vel foliis *Senne*, vel Oleo Tartari, rubedinem; ac licet verum sit, colorem foliorum *Senne* prædominantem diversum esse à Rubro, comperimus tamen, plantam istam per noctem vel in frigida macerando, ipsam suppeditâsse Tincturam valdè saturo-Flavam Subtubentemve, absque Olei Tartari ope; quod ullum vix alium habet usum, quàm ut Aquæ sit adiumento ad extrahendum celerius Rubræ illius tincturæ copiam, quâ folia *Senne* de semet abundant: Atque acceptâ *Senne* Tincturâ, foliis aquæ frigidæ adminiculo paratâ, priù quam rubescere inciperet, eâque à foliis depletâ, non dabatur nobis percipere, adstillando quid Olei *Tartari*, Colorem istum ad insigniorem fuisse: (parum quamvis esset) rubedinem provectum: quod tamen fas fuisset expectare, si particulæ Olei eminenter cooperarentur, alio quàm à Nobis fait notatum, modo, ad Rubedinis hujus productionem.

Et quoad Experimentum circa folia Rosarum *Rubrarum*, idem allegari potest; deprehendimus quippe, ejusmodi folia, nudâ per viginti quatuor horas in aqua limpida Infusione, Tincturam nobis suppeditâsse, rubedini saltem finitimam, istæque color, conspicuus cum esset in Foliis ipsis, quibusdam non tam productus, quàm Olei Vitrioli affusione extractus videri possit. Experimentum verò, circa siccata folia Rosarum *Damascenarum* minus successit. Sed hoc reverâ dignum est observatu in rem Authoris nostri, negare Oleum *Tartari* id præstare in hoc Experimento, quod Oleum Vitrioli præstat. Verùm, quia posterior hic Liquor non tam facilis est paratu, permittas ut tibi significem, Experimentum succedere, si ipsius loco *Aquâ forti* utaris. Et quamvis quædam ex nostris antehac factis Experimentis, aliâque facilè ex iis deducibilia, quæ de differentibus Familiis & operationibus Salium jam tradidimus, facultatem nobis dare possent, Experimentum in *Rubrarum* Rosarum folia, Authoris nostri instituto accommodatius, Tibi exhibendi; nostrum tamen in tam candidum Philosophum studium nos potius invitat ad Experimentum ipsius provehendum, quam ad aliud surrogandum. Cape igitur de Tinctura foliorum Rosarum *Rubrarum* (in Rosarum enim *Damascenarum* foliis non ita bene succedit Experimentum) paratâ, ut ante fuit traditum, cum pauculo oleo Vitrioli, & insigniori quantitate Aquæ limpida, Liquorem hunc deple in phialam claram aquâ limpida ad dimidium repletam

repletam, donec Aqua Luci obversa debitam rubedinem, absque jactura Transparentiæ, acquisivit: huic Tincturæ paululum bonæ notæ Spiritûs Vrinæ sensim instilla, & videbis, phialam agitando (quam Luci continenter obversam tenere oportet) Liquorem Rubrum protinus in elegans subviride-Cæruleum mutari, qui color in nullo reperire erat Corporum, ex quorum emergebat mixtura: estque hæc mutatio tantò notabilior quod in multis Corporibus, Cærulei in Rubrum degeneratio satis est usitata, Rubri verò in Cæruleum mutatio valdè est infrequens. Si ad quamlibet Spiritus Vrinæ guttam, Phialam agitaveris, quæ Tincturam rubram continet, cum delectatione observaveris elegantulam Colorum, in Tincturâ illius à Rubro ad Cæruleum commigratione, varietatem: & quandoque hac methodo in ejusmodi incidimus Liquorem, qui, spectatus Luci obversus & aversus, languidè videbatur supramemoratam *Ligni Nephriticæ* Tincturam æmulari. Et si Rosarum Rubrarum tincturam valdè intenderis, ac, eâ non dilutâ cum aqua limpida, Spiritum Vrinæ affuderis, obtinere Cæruleum ad eò saturum poteris, ut Liquorem opacum reddas; at si chartæ albæ instillaveris, mox se color prodet. Sic redditâ Rubrâ, ptoindèque Cæruleâ Tincturâ admodum Transparenti, eaque permissâ in parva phiala aperta per diem unum alterûmve restitare, secundùm conjecturam nostram deprehendimus, non cæruleum duntaxat, sed etiam Rubrum Colorem evanuisse, Liquore claro colorem habente ex succino splendentem, in cujus fundo leves subsidebant, sed copiosæ fæces, coloris propemodum ejusdem, quæ nil videbantur aliud, quàm foliorum Rosarum partes coloratioris, acidorum Spirituum Olei Vitrioli ope extractæ, & volatili Sale Spiritûs Vrinæ præcipitata: quod ipsum probabilius id facit, Rubedinem, Oleo vitrioli extractam, æquè saltem fuisse Tingentium partium Rosarum Extractum, ac Productum Rubedinis. Denique, si destituaris Spiritu Vrinæ, mutare colorem Tincturæ Rosarum potes complurium aliorum Sulphureorum Salium beneficio, puta, forti Solutione Cinerum Clavellatorum, Oleo Tartari, &c. quæ tamen rarerent à facibus ad eò libera sunt, ac spirituosæ partes Vrinæ redduntur iteratâ Distillatione.

Annotatio.

Hæc occasione mentem subit, invenisse me modum producendî, quamvis non idem genus Cærulei, quale commemoravi, colorem tamen valde ipsi affinem, puta, elegantem Purpureum, adhibendo Liquorem, non rubefactum Atte, loco Tincturæ Rosarum Rubrarum, Acidi Spiritus adminiculo paratum: Eratque modus meus, capiendi duntaxat de Ligno *Campechio* (Tinctoriis nostris satis noto) postquam pulveris ipsius in aquam limpida Infusione Liquorem istum rubrum reddideram, tantillum Vrinosi alicujus Spiritûs ipsi instillabam, puta, Spiritûs Salis Armoniaci (atque idem feci cum *Alcali*) ejus adminiculo color momento temporis in egregium venustumque Purpureum vertebatur. Sed adhibenda cura est, ne in mensuram Cochleari æqualem ultra duas trêsvve guttas adstilles, ne color evadat ad eò saturus, ut Liquorem reddat opacum. Atque (ut

alteri.

alteri parti Experimenti *Gassendiani* respondeatur) si aquæ limpidæ loco, Lignum *Campechium* in aqua, Acidi Spiritûs Salis ope ad acetem redactâ, macerem, non quidem Purpureum, nec Rubrum, sed Flavum duntaxat Liquorem obtinere sum solitus.

EXPERIMENTVM XL.

Experimentum, nunc à me Tibi commemorandum, *Pyrophile*, est illud, quod tum Tu, tum reliqui omnes, qui id viderunt, Viri ingeniosi, valde mirum existimant: Et sanè omnium de Coloribus Experimentorum, quæ quidem mihi occurrere, videtur aptissimum ad Doctrinam in hoc Tractatulo propositam commendandam, & ad palam faciendum, opus haud esse, supponere, Colores omnes esse necessariò oportere inhærentes qualitates, à Substantialibus corporum, quorum dicuntur esse, formis manantes; quandoquidem merè Mechanicâ texturæ in minutis corporum partibus mutatione, veri colores planè generari de novo possunt, planèque aboleri. Hoc quippe est discriminis inter Experimentum sequens, & pleraque cæterorum in his Chartis traditorum, quòd in *hoc*, Color, qui corpori jam inerat, non mutatur in alium, sed inter duo corpora, quæ singula seorsim Coloris sunt expertia, momento temporis, color valdè saturus generatur, quique, si sibi relinqueretur, perduraret: nihilominus tamen exiguâ admodum quantitate corporis tertii, suâ naturâ excoloris, (ne quis, nescio quam, inter Colores obtendat Antipathiam) hic alioqui permanens color alio temporis momento tam planè destruetur, ut nulla vestigia vel sui ipsius vel ullius alterius coloris in toto Cramate sint superfutura.

Experimentum est valdè facile, fitque hunc in modum: Cape bonæ notæ *Sublimatum* commune, eoque plenissimè satia quam volueris Aquæ quantitatem; solutionem cum cura per mundam stipamque Chartam filtra, ut aequè limpida & excolor, ac aqua fontana, destillet. Tum verò, Experimentum ostensurus, de ipso quantitatem circiter cochlearis, parvo vitro vinario ullive alii commodo vasi, confecto ex claro vitro, infunde; instillausque tribus quatuorve guttis bonæ notæ olei *Tartari* per *deliquium*, probè, ut similiter sit excolor, filtrati, duo hi limpidi Liquores, nictu oculi, in opacam quandam saturi coloris *Aurantii* mixturam vertentur, quem colorem, vitrum continuò manu tuâ agitando, arcebis, ne, citò nimis, in fundo sublidat: & postquam Spectatores primam hanc mutationem aliquantisper fuere contuiti, tum quatuor vel quinque guttas Olei *Vitrioli* instillabis, continuatæque satis fortiter vitri agitatione, ut tantò se diffundat celerius, omnis Color, siquidem petire fueris operatus, protinus evanesceat totusque in vitro Liquor limpidus apparebit & excolor, ut prius, nullo planè ad fundum relicto sedimento. Sed ut eo majori cum gratia perficiatur Experimentum, abs re non erit observare; Primò, Ne adhibeatur nimium Solutionis *Sublimati*, neque nimium instilletur Olei *Tartari*, ad devitandam necessitatem tantæ quantitatis Olei *Vitrioli* infundendi, quanta potis sit cedere Ebullitionem, vitri fortassis exundatæque comitatam. Secundò, convenire, ut semper agitetur

agitetur nonnihil Vitrum, tum ad accuratiorem Liquoram mixturam, tum ad cavendum, ne substantia flava in fundo subsidat, quod alioquin parvo temporis spatio fieret, quamvis, cum subsidit, colorem quoque retinet, & capax etiam est, ipso per Oleum nuper indicatum spoliari. Tertio, si ulla materia flava lateribus vitri hæreat, nonnisi vitrum inclinabis, donec clarificatus Liquor illud perluar, moxque Liquor ipsam imbibet, & colore suo privabit.

Complures sunt nonnihil mirati, quâ ratione in Experimentum hoc incidere: At notiones conjecturæ illæ, quas de differentibus naturis diversarum Tribuum Salium concepi, cum ad Experimentum hoc excogitandam me induxerint, difficile mihi non erit, ex Chymia petitam hujus Phænomeni rationem Tibi dare. Factâ itaque observatione, Mercurium in Menstruis nonnullis dissolutum, Præcipitatum ex obscuro flavum suppeditare, supponensque, quod quoad hoc, Aqua communis, Saliæque Mercurio hærentia, acidis istis Menstruis, quæ in Mercurium ob particulas suas Salinas agunt, æquivalere, substituebam Sublimati in Aqua limpida solutionem in locum solutionis Mercurii in Aqua forti vel Spiritu Nitri, cum sit simplex ista solutio & clarior, & ab odore tam noevo immunis, qui solutiones Mercurii, mediantibus cæteris illis corrosivis Liquoribus factas, comitatur: tum considerabam insuper, id, quod colorem flavum gignit, reverâ nonnisi esse Præcipitatum, Olei Tartari adminiculo paratum, quod Oleum instillamus, quodque, ut Chymicis notum, communiter Corpora Metallina, acidis Salibus corrosa, præcipitat: ita ut Color, in casu nostro, à coalitione Mercurialium particularum cum Salinis, quibus prius erant associatæ, cumque Alcalizatis particulis Salis Tartari, qui sursum deorsum in Oleo natant, emergat. Quare perpendens quoque, per plura ex Liquorum lixiviatorum in solutiones aliorum Corporum effectis, per acida Menstrua posse aboleri, ut alibi enucleatius trado, concludebam, quod si Liquorem caperem præpotenter acidum, qui vi suâ incisivâ opus Olei Tartari infectum redderet, istasque particulas rursus dispergeret, quas alter Liquor præcipitatione in ejusmodi minuta associaverat corpuscula, quæ prius erant singulatim inconspicua, illa iterum essent inconspicua evasura, proindeque Liquorem æquè aded excolorem relictura, ac erat, priusquam esset facta præcipitatio.

Hæc, ut dixi, Pyrophile, Chymica videtur esse hujus Experimenti ratio, id est, ejusmodi, quæ, suppositâ Chymicarum istarum notionem, alibi à me, ut spero, evictarum, veritate, talem queunt suppeditare horum Phænomenum explicationem, ac suggerere nobis Chymicæ notiones valent. Verum & hic alibi hoc loquendi modo utor, ut innuam, satis me animum advertere ad discrimen, quod Chymicam intercedit Phænomeni alicujus Explicationem, & verè Philosophicam seu Mechanicam: Vti in casu nostro præsentem, aliquid Tibi dico, quando affirmo, Solutionis Mercurialis & Olei Tartari flavedinem à præcipitatione produci, conciliatâ per posterioris horum Liquorum affusionem; coloris autem hujus abolitionem proficisci à dissipatione materiæ coagulatæ, cujus destruitur textura, quæque in minutas & invisibiles particulas, potenter acidi Menstrui adminiculo, dissolvitur: quæ causa est, cur nullum remaneat in fundo sedimentum, quo-

niam infusum Oleum id arripit, inque latentes & invisibiles partes, ut ab Aqua fit de Sale Saccharové, resolvit: Verùm, postquam hæc omnia tibi commemoravi, longè ab ea absùm cogitatione, me tibi retulisse omnia, quæ Tuæ indaginis Genius cognoscere aveat: autumo quippe, Te juxta mecum cupidum esse discendi (saltem) quare particulæ Mercurii, Tartari, acidorúmque Salium, unà cocutes, Aurantium potiùs colorem producant, quàm rubrum, vel cæruleum, vel viridem: Etenim dicere non sufficit quod ipse paulò antè referebam, diversas Solutiones Mercuriales, licèt aliter paratas, suppeditare *præcipitatum* flavum, quia recurret Quæstio circa ipsas: ei verò responsum dare, quæ satisfaciat, meum, ingenuè factor, incæptum hæctenus supergreditur.

Sed ut conjecturam meam de Chymica Experimenti nostri ratione confirmem, adjiciam, posse me (ut alibi, aliâ occasione, pag. scilicet decima tertia hujus Tractatuli, notavi) adminiculo Salinorum Liqueurum, diversi à Sale Tartari ordinis & naturæ (Spiritu nempe Urinæ, & Liqueuribus ipsi cognatis) efficere ut *Mercurium* ex prima simplici Solutione præcipitetur alio planè colore præditus, quàm est hæctenus commemoratus: Quònimò, si alterati Præcipitantis Liqueuris vice, *Sublimati* texturam eum in modum alterarem, uti meæ circa Salem notiones postulant, idem poteram *Phænomenon* producere. Etenim, de industria à me simul Sublimatis æqualibus partibus (vel circiter) Salis Armoniaci & Sublimati, prius sedulò commixtis, Flores ascendentes, in aqua limpida soluti, filtratîque, Solutionem dabant limpidam & excolorem, cæterorum Sublimatorum Solutioni similem; neque tamen *Alcali*, liquori huic instillatum, ipsum in Flavum, sed in Album mutabat. Atque ex iisdem fundamentis, Argenti vivi adminiculo, sine Communis *Sublimati* ope, aliud *Florum* genus parare possumus, quod sit in Aqua solubile, absque eo ut ipsam tingat; quò mediante similiter præstare poteram, quod nuper memorabam: Cui adjiciam (quod fortè nonnihil miraberis) aded dependere Colorem à Textura, ex coitione diversi generis Corpusculorum emergente, ut licèt in Experimento nostro Oleum Vitrioli destruat colorem flavum, cum *Mercurio* tamen & pura Aqua, ope folius Olei Vitrioli, producere nos possè Præcipitati quoddam genus, eleganti permanentique flavedine tinctum, ut paulò infra (quadagesimo scilicet secundo Experimento tertiæ hujus Partis) edoceberis. Subnectamque insuper, me Oleum Vitrioli elegisse, non tam ob ullam aliam vel peculiarem qualitatem, quàm ided quodd, cum est probè rectificatum (quod nonnisi difficulter efficitur) non modò omnis coloris & Odoris est expertus, sed vehementer penetrans & incisivum. Quamvis enim Vulgaris & non-dephlegmata *Aqua fortis*, non, uti par est, idem præstet, ea tamen, quæ sollicitâ dephlegmatione valdè fortis redditur, id satis benè conficit, etsi non tam benè, ut Oleum Vitrioli, quod aded est fortè, ut etiam absque rectificatione, si fuerit opus, queat adhiberi. Non hîc Tibi dicam, quid tentaverim, ut privare prohibito valeam Præcipitatum, quod alter ex Liqueuribus sulphureis produxerat, adminiculo copiosæ affusionis alterius: quoniam comperi, nimis esse hoc Experimentum anceps, ut plenam ipsius, verbis paucis, enarrationem tibi tradam

Quare

Quare tibi suggeram, non pro una duntaxat vice fieri posse alterum illud Experimentum supradictum, iisdem numericis Liquoris portionibus continuè in eo adhibitis: postquam enim *Aurantii* coloris Liquorem clarificavi additione tantilli Olei Vitrioli, ac ad effectum illud præstandum sufficit, possum rursus, ad libitum, colorem opacum reproducere, nonnihil recentis Olei Tartari instillando, cumque iterum destruere, plus acidi *Mensuræ* reasfendendo, & sæpius adhuc, si ita mihi visum fuerit, possum cum duobus hisce contrariantibus Liquoribus colorem revocare & dispellere, quamvis ob additionem tantæ quantitatis novi Liquoris respectu particularum Mercurialium, color tandem dilucior languidiôrque apparebit.

Augmentum Experimenti Quadragesimi.

Ac, *Pyrophile*, ad confirmandum adhuc ulterius Notiones, quæ me inducebant ad Experimentum propositum excogitandum, afferam aliud, quod, quando sic res ferebat, isti quandoque adiciebam, quodque spectatoribus priori parùm minus mirabile visum fuit. Et licet, quia Liquor, ad præstandum Experimenti successum requisitus, de industria denuò est aliquantò prius parandus, cum suæ ad hanc rem aptitudinis non sit diu tenax, nonnisi tarò annectam hoc Experimentum priori, at tamen tibi narrabo, quomodo illud invenerim, & quo pacto id conficiam. Si bullias crudum Antimonium in forti claròque Lixivio, separabis inde substantiam, quam moderni quidam Chymici Sulphur eius appellare amant, sed quo jure, hîc non disquiram, cum alibi loco opportuno id fecerim: quare nunc opus tantùm erit annotare, quòd, quando putatitium hoc Sulphur (ne nunc genus quoddam *Croci* id appellem) ad fundum à Liquore, factâ eius refrigeratione, demittitur, sæpius subsidit in modum floccorum, similiùmve talium portionum substantiæ flavæ (quæ per dissolutionem præcedentem in minutas partes redacta, eò fortè potest reduci, ut ignem concipiat multò faciliùs, quàm grossior pulvis Antimonii non-præparati eum concepisset.) Considerans itaque, commune Sulphur in Lixivio bullitum præcipitari inde posse vino *Rhenano*, vel vino albo *Gallico*, qui sunt Liquores subacidi, inque seipsis (ut alibi ostendi) Sal acidum continent; atque experimento etiam edoctus, posse me cum aliis Liquoribus acidis ex Solventibus lixiviatis nonnullas alias præcipitare concreciones Minerales, partibus sulphureis abundantes, cujus generis est Antimonium crudum, facile esse concludebam, præcipitare Antimonium, acidi Vitrioli oleo, ut nuper tradebamus, dissolutum; & quamvis Commune Sulphur, præcipitatum album suppeditet, quod Chymici *Lac Sulphuris* nuncupant, rebar tamen, Antimonium præcipitatum æquè forte saturo colore flavo tinctum, si pararetur cum oleo Vitrioli, ac si refrigeratione duntaxat, longòque temporis spatio conficiatur. Hinc proclive erat deducere hoc Experimentum, quòd si immittas uni vitro quantitatem aliquam nuper imprægnatæ filtratæque solutionis Antimonii, alteri verò, nonnihil mixturæ coloris *Aurantii*, (cujus parandi modum cum solutione *Mercuriali* & Oleo *Tartari*, supra te docui) paucula

guttæ Olei Vitrioli, vitro posteriori instillatæ, saturam mixturam flavam in Liqueorem limpido, ut prius tibi dicebam, mutabunt; cum parum ejusdem olei ex eadem phiala alteri vitro instillatum, protinus (at non sine aliqua graveolentia) modicè claram Solutionem in saturam substantiam flavam verteret. At hoc, ut dicebam, non bene succedit, nisi lixivium exhibeas, quod non nisi nuperrimè dissolvit Antimonium, & necdum illud ad fundum demisit. Attamen tempore æstivo, si Lixivium debito modo fuerit imprægnatum, probèque filtratum postquam omninò refrigit, retinebit per aliquot dierum spatium (multò fortè diutius, quàm mihi suppetebat experiendi occasio) satis Antimonii, ad exhibendum, factâ Olei corrosivi affusione, tantam probæ substantiæ flavæ quantitatem, ac opus est ad convincendum spectatores de Experimenti possibilitate.

Animadversiones in Experimentum XL. comparatum cum X. & XX.

Cognitio distinctionis Salium, à nobis propositæ, quâ illa in *Acida, Volantia* & *Saisuginosa* (si fas est, distinctionis ergò, Fugitiva Animalium Substantiarum Salia sic appellare) & *Fixa* seu *Alcalizata* discriminantur, poterit fortassis (ex paucis illis, quæ jam tradidimus de eo, quod differere possemus de illius Applicabilitate) tanti videri usûs in *Physica* (imprimis in parte ipsius practica) ut nullus dubitem, non ingratum id fore Corollarium præcedentium Experimentorum, si illius ope distinguere te doceam, quodnam istorum Salium prædominetur in Liqueoribus Chymicis, juxta ac illud, sitne ullum ipsorum tale vel minùs. Quamvis enim in nostris ad X. & XX. Experimenta Notis modum Tibi ostenderim, mediante *Ligni Nephriticæ* tincturâ, vel Syrupo Violarum, patefacere, sine Sal quoddam in medium allatum Acidum vel minùs, exinde tamen in genere duntaxat scire possumus hæc illæve Salia ad Acidorum Tribum non pertinere; at determinare non possumus, pertineantne ad Tribum Salium *Vrinorum* (sub qua, distinctionis causâ complector omnia illa Animalium aliarumve substantiarum Salia Volantia, quæ Acidis sunt contraria) vel ad Tribum *Alcalium* Equè tamen unum ac alterum Salium horum Salino-Sulphureorum Colorem Cæruleum Tincturæ *Ligni Nephriticæ* restituet, atque colorem Syrupi Violarum in Viridem mutabit. Quare Experimentum hocce XL. defectum istorum opportunè supplet. Etenim cum sollicitus essem, expeditas quasdam vias inveniendi, quibus Chymicorum Salium Tribus discriminarem, deprehēdebam, omnia ista, quæ explorare lubebat, largiri, si naturæ essent *Lixiviata*, addito Sublimato in aqua limpida dissoluto, Præcipitatum ex *Aurantis fuscum*; cum è contra, si naturæ essent *Vrinosa*, Præcipitatum esset *Album* Laeteumque. Ad eò ut, cum semper penes me habeam Syrupum Violarum & Solutionem Sublimati, prioris Liqueorum istorum adminiculo detegere momento temporis possim, sine Sal Salinumve corpus propositum naturæ Acidæ vel minus: Si sit, non opus est (ut nôsti) ulterius inquirere; si non sit, facile admodum, nec minùs expeditè distinguere inter reliqua duo Salium genera possum, adminiculo Coloris *Albi Aurantiæ*, qui extemplò producitur, paucas Salis examinandi guttas vel grana, cochleari claræ Solutionis Sublimati instillando. Exempli gratiâ, Autumarunt viri quidem doctrinâ præcellentes, quòd,

quòd, quando Sal Armoniacum, mixtum cum Alkali, ab ipso vi ignis in vasis clausis abigitur, Sal volatile, quod inde obtinetur (liquidem ritè peracta fuerit operatio) non fit nisi purius subtiliusque genus Salis Armoniaci, quod illi supponunt hac operatione nonnisi exquisitiùs purificari, quàm communibus fit Solutionibus, Filtrationibus & Coagulationibus. Verùm hæc Opinio argui facillè potest erroris, tum Argumentis aliis, tum speciatim nuper traditâ Methodo, Tribus Salium distinguendi. Salinus quippe Salis Armoniaci Spiritus, uti in multis aliis qualitatibus manifestis valdè est similis Spiritui Vrinæ, ita & in hoc est similis, quòd, momento temporis, Syrupum Violarum in elegans Viride convertit, solutionem Floris Æris bonæ notæ in egregium Cæruleum mutat, atque ex Solutione Sublimati Præcipitatum Album suppeditat, adèd ut in plerisque (non dico omnibus) Experimentis, in quibus subitam duntaxat Coloris mutationem mihi propono, non dubitem Spiritum Salis Armoniaci, quando ad manum est, loco Spiritus Vrinæ, adhibere, uti reapse videtur præcipuè consistere (præter phlegma, quod fluiditatem ipsius promovet) Volatili Sali Vrinoso (non tamen excluso Sale Fuliginis) quod in Sale Armoniaco abundat, inque libertatem à Sale marino est assertum, quo prius sociatum gravatùmque erat, beneficio operationis Alkali, quod Salis Armoniaci Ingredientia dividit, Salque marinum secum ipso retinet. Cui esse usui possit similis explorationis modus in disquisitione illa, quæ tot modernos Physicos fatigat, utrum opimum illud Pigmentum, cujus commemorandi crebra nobis fuit occasio, ad Vegetabile an Animale Regnum pertineat, alibi reperies, ubi Tibi explico, quod circa *Cocheneilium* fui expertus. At supervacaneum existimo, ullis aliis Exemplis Methodum nostram illustrare, cum complura ejusmodi in diversis huius Tractatuli partibus occurrant: Hoc potius Tibi significabo, hoc examinandi Chymicos Liquores modo, non tantùm posse Te in plerisque casibus concludere *Affirmativè*, sed & in nonnullis casibus, *Negativè*. Vti, quandoquidem Spiritus Vini, & quatenus Ego quidem comperi, Olea ista Chymica, *Essentialia* ab Artificibus dicta, non vertebant (quando iis utebar, uti compluribus Salium Familiis usus fueram super Syrupum) Syrupum Violarum in Rubrum Viridèmvè colorem, neque Solutionem Sublimati in Album Flavùmve, inferebam, argui inde probabiliter posse, vel ea Sale destitui, vel tale continere, quod ad nullum ex tribus Magnis familiis, jam sæpe memoratis, pertinet. Quando examinatum ibam Spiritum Quercûs similiùmve talium Concretorum, per Retortam transfadactum, hoc inter alios modo reperiebam, quòd (ut alibi ostendo) Chymici isti valde circa ipsum hallucinentur, qui pro simplici eum Liquore, unòque ex Principiis suis *Hypostaticis* habent. Ne enim dicam, quid habeat Phlegmatis, comperiebam, potuisse me paucis guttis huius generis Spirituum, cum insigniori quantitate Syrupi Violarum mixtis, colorem mutare, & Purpuraceum reddere; ex cujus coloris cum Rubedine affinitate conjiciebam, Spiritum hunc corpuscula quædam Acida continere, & huic congruenter deprehendebam, quod, uti colorem Cæruleum Tincturæ *Ligni Nephritici* abolebat, sic affusus Coralliis, ea corrodebat, uti communis Spiritus Aceti, aliique Liquores Acidi id præstare solent. Atque

ad examinandum ulterius, adessetne magna Liquoris pars, naturæ non acidæ, separatâ parte acida, sive illa, quæ similis est Aceto Vini, à reliqua, quæ (nô fallor) est longè copiosior, conclusimus, prout conjeceramus, alteram sive remanentem partem, gravi licèt sapore juxtâ ac odore esset, naturæ esse differentis à natura ullius ex tribus generibus Salivm suprâ memoratorum, quandoquidem æquè parum, ac Spiritus Vini, Oleâque Chymica, Colorem vel Syrupi Violatum, vel Solutionis Sublimati alterabat; unde etiam inferebamus, mutationem, quæ facta fuerat Syrupi illius in colorem Purpureum, effectam fuisse ab Aceto Vini, quod erat unum ex duobus Ingredientibus Liquoris, qui simplex & incompositus haberi Spiritus solebat. Atque, hoc nomine erat, quod alibi Tibi dicebam, me tum temporis necdum observâsse, (atque nonnisi pronuper Experimentum repetii) Spiritum Quercûs (& concreta similia) à suo Aceto Vini liberatum, Tincturam *Ligni Nephriticæ* cæruleam abolere. Sed hoc nonnisi in transitu; præcipuum enim, quod adiciendum habebam, hoc est, Viâ eâdem examinari & detegi complures mutationes posse, quæ in Corporibus vel à Natura sola, vel Arte, producuntur; cùm alterutra harum potis sit, Texturam quorundam Concretorum, quæ nominare possem, mutando, facultate ipsa instruendi, novo modo in supradictum Syrupum, vel Solutionem, vel utrumque, operandi. Atque hac methode (ut obiter illud tibi dicam) detegere valui, fieri corpora posse, quæ, licèt fluant per *Deliquium*, æquè expeditè ac Sal Tartari, aliis nominibus, non ad Alcalium, multò minus ad Salsuginosorum, vel Acidorum Salium familiam pertinent. Fortassis etiam viam noverim, eximæ operationis Corpus salinum parandi, quod (tamen) nec colorem Syrupi Violatum mutat, nec præcipitet Sublimati Solutionem: Atque possum etiam, si lubet, celare, quibus Liquoribus tales Coloris mutationes, ac Tibi exposui, peragam, Texturam quarundam ordinariorum productionum Chymicarum penitus alterando, quarum Exploratio præcipuus est Experimenti quadragesimi usus, quod non parum, opinor, hos docet, si detegere nos docet istarum rerum naturam (Salis respectu) quæ ordinaria Analyfi Chymicâ ex corporibus mixtis obtinentur, quamvis fortè alia possint per artem Chymicam corpora parari, quæ iisdem pollere effectibus possint in Colorum mutatione, nec tamen ab eo produci, quod Chymici vocant Corporum Resolutionem, sed ab ipsorum Compositione.

Sed de hujuscemodi rebus differere, alius erit locus commodior: Id nunc duntaxat adjiciam, quod fortè supra tibi potuisset significari opportuniùs, Rationem, quare Explorandi Salia methodus hæctenus tradita succedit in Sublimati Solutione, ex particulari Solutionis istius Textura æquè dependere, ac ex differentibus Naturis liquorum Salinorum, qui ad id præcipitandum adhibentur. Aurum enim in *Aqua Regia* dissolutum, sive id Oleo Tartari, quod est ex genere Alcalium, sive Spiritu Vtinæ, sive Sale Armoniaco, quod ad familiam pertinet Salium Volatilium, præcipites, ullo modorum istorum substantiam Flavam suppeditabit: quamvis ope Acidi ejusmodi Liquoris, qualis est, non dico Spiritus Salis (cùm corpus, ipsum suppeditans, reapse quasi sit quoddam *Aqua Regis* Ingrediens) sed Oleum ipsum Vitrioli, non reperirem, potuisse me

ex Solutione Metallum præcipitare, coloremve ipsius abolere; licet idem Oleum Vitrioli faciliè præcipitaret Argentum in *Aqua forti* dissolutum. Et si Argentum purum in *Aqua forti* dissolveris, inque Crystallos abire siveris, clara horum in aqua limpida solutio, Præcipitatum valdè album largietur, sive Alkali alicujus, sive Acidi Spiritus, qualis est Spiritus Salis, adminiculo pareretur præcipitatum; cum (quod nonnihil mirum videbitur) Spiritu Salis Armoniaci (quem Ego adhibebam, ex calce viva paratus erat) nullum ejusmodi Præcipitatum Album posse obtinere; Volatili illo Spiritu, Spirituque (ut memini) Urinæ vix quicquam aliud præstante, quàm ut ad fundum agat exiguam admodum quantitatem materiæ, quæ nec Alba erat nec Albicans, adè ut, residuo Liquore permisso evaporare, donec superfluous humor fuerit absumptus, maxima pars Corpusculorum Metallinorum, cum Salinis, quæ ea imbiberant, in Sal coagulentur, uti in ejusmodi Solutionibus usu venit, in quibus Metallum præcipitatum non fuit.

EXPERIMENTVM XLI.

Cognatum novissimo sive quadragesimo Experimento est aliud, quod quandoque Viri Ingeniosis ostendisse me memini, quibus id displicere non videbatur. Accipiebam Spiritum Urinæ, Fermentatione paratum, atque convenienti Aëris quantitate, in minutas partes redactâ, valde elegantem Solutionem Cæruleam obtinebam, & quando videbam, Colorem esse talem, ac requirebatur, infuso, in Vitrum mundum, Tincti hujus Liquoris circiter cochleari (cujus semper apud me quantitatem aliquam solebam asservare) poteram illud, incussis ei guttis aliquot fortis Olei Vitrioli, momento temporis, saturo ipsius colore privare, eique communis Aquæ speciem conciliare.

Annotatio.

Hoc Experimentum in mentem mihi revocat hoc alterum, quod satis bene sæpè succedit, licet non æquè bene, ac prius: Videlicet, quod si in parvum circiter cochleare solutionis Gallici Floris Aëris bonæ notæ, in aqua munda paratæ, instillarem, incuteremque fortem Spiritum salis, vel potius dephlegmatam Aquam fortem, solutionis vitæ momento temporis penitus ferè evanescebat, & Liquor Luci obversus vix alius videbatur, quàm clarus limpidusque, cuius, excepto intento oculo: quod propterea est notabile, quia novimus, Aquam fortem, Aëris cordentem, quod est id, quod Flori Aëris viriditatem largitur, in Solutionem ex Viridi cæruleam solet reducere. Sed si in alterum, planè vel ferè excolorem Liquorem, de quo loquebar, justam vel Olei Tartari vel Spiritus Urinæ quantitatem instilles, comperies, cessante Ebullitione, mixtura colorem vividum exhibebit, quamvis nonnihil ab eo diversum, quo Floris Aëris solutio primitus erat imbuta.

EXPERIMENTVM XLII.

Corporis alicujus colorem posse (*Pyrophile*) mutari Liquore, qui de se nullo colore tinctus est, modò sit Salinus, jam Exemplorum turbâ manifestum fecimus. Neque mirum adèd videtur, quia particulae Salinae, hic illic in Liquoribus natantes à compluribus observatae fuere, multum habere virium in productione mutationeque Colorum. Sed Amicorum nostrorum nonnulli, quibus familiares non sunt operationes Chymicae, valdè id mirum existimârunt, corpus Album, idque succum etiam, insignem Colorem novum exemplò acquirere, solâ factâ Aquâ fontanae, Sale adventitio aequè ac Tincturâ destituta, affusione. Et tamen (*Pyrophile*) talem colorum mutationem producendi modus facilè satis parari potest ab iis, qui in *Mercurii* sunt Solutionibus versati. Experti quippe fuimus, quòd, licèt *Mercurii* in *Aqua fortis* Solutionem evaporando, Liqueorèque, donec materia resistans probè, non tamen nimium, siccati inciperet, abstrahendo, aqua limpida, residuae *Calci* affusa, aliquantulum duntaxat flavescentem eam redderet; quando tamen bonae notae *Argentum Vivum* adhibebamus, & de *Oleo Vitrioli* triplum vel quadruplum ponderis ipsius, si in Retorta vitrea, Aræ immisâ, *Menstruum Salinum* à Liquore Metallino abstraheremus, donec *Calx* sicca in fundo remaneret, quamvis *Præcipitatum* hoc Niveae esset albedinis corpus, copiosâ tamen aquae limpidae quantitate ei affusâ, momento prope modum temporis migrare id à colore Lacteo percepimus, ad omnium, quam unquam conspexeramus, Flavidinem ex lucido elegantissimam. Neque est Minerale *Turbith*, quod ob Salivandi, aliâque virtutes Chymici prædicant, colore huic multum inferiori, quamvis patetur sæpius, cum differenti Ingredientium proportione, modo molestiori. * *Bequius* quippe qui ipsum vocat *Mercurium præcipitatum optimum*, uni parti *Mercurii* miscet non nisi duas partes Liqueoris, qui est *Oleum Sulphuris Rectificatum*, quod (saltem in *Anglia*) multò est *Oleo Vitrioli* rarius cariùsque: ipse requirit etiam præviam digestionem, duas trèsvè Cohobationes, frequentèsque distillatâ aquâ calidâ factas ablutiones, cum aliis præscriptis, quæ, licèt ad medicamenti possint bonitatem conducere, (quò ipse collimat) molesta sunt, & uti nostra te Experimenta edocuerunt, ad Colorem *Limonium obtinendum* (quod ille haud respicit) supervacanea. Sed quamvis rarè admodum vidimus in officinis Pictorum, vel alibi, Flavum venustius, quam est illud, quod pluries hæc methodo produximus, (quod tantò magis est observandum, quoniam Flava durabilia & jucunda difficulter obtinentur, uti ex crebro patet uti, qui Pictoribus ob colores ipsius est solennis, noxii illius & ponderosi Mineralis, Auripigmenti;) tamen vereor, Flavum nostrum majorem esse pretii, quam ut probabile sit, à Pictoribus, nisi in eximiiis operis, id iri adhibitum; neque mihi exploratum est, quomodo cum quolibet Pigmento, maximè cum Coloribus Oleosis, congruat. Atque, si nec hoc Experimentum, quamvis mirum non nihil visum fuerit plerisque eorum, quibus id ostendimus, diversa reverà

* *Bequius. Tyr. Chym. lib. 2. cap. 13*

DE COLORIBVS.

129

Naturæ ab iis , in quibus Liqueores Salini adhibentur , potest (ut & supra innuimus) tam plausibiliter in dubium vocari , ut utrum Aqua affusa *Calci*, solummodo quædam ex Salinis ipsius partibus imbibendo, colorem ejus mutet, ipsius mutando Texturam, an verò, concoagulata Salia dissolvendo, *Mensurum* Salinum evadat, ac, ut sic in *Mercurium* agat, lubens (*Pyrophile*) inquisitioni tuæ permittam. Atque, ut nonnihil te in investigatione tua juvem, non tantùm tibi narrabo, me aliquoties Aquâ limpidâ ab hac *Calce* abluisse insigniorem copiam gravis saporis corpusculorum, quæ, *Menstrui* abstractione, in Sal poteram reducere; sed & Experimentum subnectam, quod ad ostendendum interdum alia excogitabam, quàm possit Color *realis* & *permanens* quasi prolici ope Liqueoris, quod nec Colorem habet, nec quidem Salinas aliâsve partes Activas, dummodo corporis, quod imbibit, partes eò possit reducere, ut in *racemos* cocant eum in modum dispositos, qui ad exhibendum Colorem emergentem requiruntur. Experimentum erat hujusmodi.

EXPERIMENTVM XLIII.

Commune Vitriolum bonæ notæ accepimus, eoque in pulverem confuso, & crucibulo immisso, fufum illud in calore blando retinuimus, donec partium quarundam Evaporatione, & reliquarum Confusione, priorem omninò colorem perdidisset; residuum exemimus, idque *Calcem* friabilem, lutulentum colore Cæcio, deprehendimus: huic Aquam mundam affudimus, quam non tingeat colore Viridi Cæruleove, sed turbidam duntaxat cum ea misturam constituere videbatur: Tum phialâ, cui Ingredientia immissa erant, obturatâ, eam in comodo loco sivismus per aliquot dies quiescere, & post complurium horarum lapsum, cum magnam imperfectè calcinati Corporis partem aqua dissolvisset, corpusculis, hîc illic in Liqueore natantibus, vacabat opportunis suis occurribus complures Vitrioli massas constituere, quæ aquæ, quam imprægnabant, bellum colorem Vitriolatum conciliabant; atque Liqueore hoc depleto, lutulentus pulvis residuus, progressu temporis, colorem similem, sed non adeò saturum, secundæ portioni aquæ claræ, quam ipsi affundebamus, communicabat.

Verùm hoc Experimentum, *Pyrophile*, (ut hoc in transitu te moneam) naturæ nimium est *Lucrifera*, quàm ut conveniat plene illud exequi, nunc cum urgeor festinatione, simque cupidus residuum expediendi. Atque de eo jam disseruimus, quantum in rem præsentem requiruntur.

EXPERIMENTVM XLIV.

Poterit, *Pyrophile*, nonnihil contribuere ad ostendendum, quantopere colores quidam ex minori vel majori Lucis cum umbra mixtione, & , ut ita dicam, con-temperatione dependeant, si observemus, quomodo interdum numerus particularum, ejusdem coloris, in Liqueoris poros receptorum, vel passim in iplo natantium, videatur Colores ipsius multùm variare. Exhibere hîc tibi possem particu-

R culares

culares Instantias, quæ ostenderent, quomodo in multis (si non omnibus) Corporibus consistentibus, si Color non sit lucidus, puta Albus, Flavus, similisve, patricium in Pigmentis constipatio speciem nigricantem ei conciliet, quamvis, quando dilatatur & tenuiter alinitur, colore fortassis vel Cæruleo, vel Viridi, vel Rubro, apparebit. Verùm cum Pigmentorum consistentiam colores non sint ii, in quorum genere ut Exempla expectes, non te adduxit hujus Experimenti præambulum, Instantias, quas nunc allatum eo, à Liquoribus potius, quam corporibus siccis, petam. Si igitur paululum aquæ limpida infundas phialæ claræ gracilisque (vel potius cui ex tubis illis vitreis, quos jamjam sumus commemoraturi) eique paucas quasdam guttas fortis Decoctionis vel Infusionis *Cochinellii*, vel (eo deficiente) Ligni *Brasiliensis* instilles; videbis tinctas guttas, nubecularum ad instar, in Liquorem descendere; per quem si phialâ agitâtâ eas diffundas, aquam illâ vertent in colorem Caryophyllatum, vel similem ei, qui emergere solet ex carnis crudæ in aqua munda ablutione: instillando majorem aliquantulum copiam istius Decoctionis, colorem in elegantem Rubrum mutabis, ei propemodum similem, qui Rubinos condecorat; affusionem continuando, Liquorem in Coccineum reduces, & dehinc in obscuram quandam & opacam Rubedinem, concreto sanguini quasi similem. Atque in Liquoris hujus ab uno horum colorum ad aliam migratione, observare est, si attentè id consideres, alios nonnullos minus notatos Colores, ad Rubrorum familiam pertinentes, quibus nomina dare facile non est, maximè si quis consideret, quantum, Decocti ad aquam puram proportio, istiusque Decocti virtus, unâ cum virtute trajectæ Lucis, aliisque circumstantiis, variare possint *Phænomena* hujus Experimenti. Ad quod commodius sumendum, utimur loco phialæ, gracili quavis fistulâ vitreâ pedalis circiter vel majoris longitudinis, crassitudinis verò, minimum digitorum humanum præter propter æquantis: Si quippe patulo manente uno hujus fistulæ extremo, alterum sigilles *Hermeticè* (vel saltem *subere*, cum cura ei adaptato, durâque cerâ sigillante liquatâ, ipsique affictâ, cooperto) Vitrum habebis, in quo Colorum in Liquoribus variationes multò meliùs, quàm in capacibus phialis, possunt observari, & in quibus hujus generis Experimenta commodè fieri possunt cum exiguis admodum quantitibus Liquoris. Ac, si libet, producere in hac fistula potes Colorum in variis Liquoris partibus varietatem, istque sibi invicem superinnatantes, & per insignis temporis spatium sine missione durantes retinere. Et mirati sunt nonnulli, videntes, quam Colorum varietatem quandoque (sed casu potius, fateor, quàm peritiâ) in istis Vitris produximus, solâ Infusione Ligni *Brasiliensis*, variè aquâ mundâ diluti, atque diversorum Spirituum Chymicorum, aliorumque Liquorum Salinorum, de seipsis excolorum Infusione; & quando totus Liquor ad uniformem coloris gradum est redactus, oblectamento mihi fuit, illi ipsi Liquori speciem Colorum gradu differentium conciliare, ipso Conicæ figuræ vitra implendo (sive basin habeat Vitrum in positu ordinario, sive eversam.) Nec tamen opus est extraordinariæ figuræ Vitris, ut exemplum videas, quid variata Lucis & Umbra mixtura præstare possit in Coloris diversificatione: Si enim capacem solummodò

solummodò phialam rotundam acceperis , longiori & graciliori collo, eamque rubrâ nostrâ *Ligni Brasiliensis* Infusione impletam , Luci obverteris , insignem dignosces inter colorem istius partis Liquoris , quæ est in ipso Phialæ corpore, & illius, quæ Luci colli magis est pervia, disparitatem. Quinimò, memini fuisse mihi aliquando Vitrum , Cæruleumque Liquorem (præcipuè, vel nî me fallit memoria unicè , ex solutione quadam *Viridis Aris* contantem) ita in rem meam adaptata , ut licèt in aliis Vitris non succederet Experimentum , quando tamen individuum illud Vitrum istâ Solutione erat impletum , in corpore Phialæ, colore apparet eleganti Cæruleo, in collo autem, (ubi Lex colorem magis diluebat) manifestè Viridi : & quamvis suspicaret, posse quid Flavi in substantia Colli Vitri latere, quod unâ cum Cæruleo Viride illud posset componere, non tamen conjecturâ meâ mihi faciebam satis, quin res mira videbatur mihi æquè ac nonnullis viris curiosis , quibus ostendebatur. Erâtque mihi nuper latum quoddam frustum Vitri, quod spectatum obversum Luci, clarum satis videbatur, atque à Luce aversum, leviter admodum discoloratum apparebat, frustum tamen erat ex grandi massa Vitri decussum, cui si jungeremus eâ parte, quâ diffractum fuerat, Massa tota virorem gaminis præ se ferebat. Atque usus sui aliquoties Vitribus & Obturamentis, quæ utraque conflata erant (iis, qui ea mihi suppeditabant, id sic asseverantibus) ex una eadèque materia; dum tamen uter ad Viride duntaxat Vergens apparebat, obturamentum (ob insignem ejus crassitiem) colore erat tam saturo, ut conflata ea fuisse ex eadem materia, vix crederes. Verùm, ut ingeniosis quibusdam Viris satisfacere, alio tempore planum vitrum (quod etiamnum penes me habeo) mihi procurabam, quo si adversus Lucem spectem, lato latere oculo obverso, boni ordinarii vitri fenestralis instar apparet; sed si aciem vitri oculo obvertam, oculumque in convenienti positu, Lucis respectu, constituam, cum *Emeraldo* de colore saturo contendere poterit. Atque hæc viredo in mentem mihi revocat crassiusculum quoddam, at non consistens Pigmentum, quandoque à me paratum, Tibique, quando placuerit, ostendendum, quod chartæ albæ instillatum, colore apparet, ubi nonnihil cecidit uberius, quadantenus coccineo, sed digito per chartam tenuiter dilatatum mox elegans Viride exhibet, quod ex eo duntaxat oriri videtur, Quod colorem suum prodit factâ spissitudinis in superficiem Extenuatione, si non juvetur mutatio per coloris degeneracionem, ex hac illâve ex suprâdictis causis conciliatam. Adjicere mihi liceat, factis aliquot Experimentis cum substantia illa Cærulea, quæ in Piëtorum officinis *Litmasè* vocatur, nos quandoque cum delectatione observâsse, ipsâ in justa aquæ limpide quantitate dissolutâ, Solutionem vel oppositam Luci, vel chartæ albæ instillatam, saturo Colore, Coccinei & Purpurei intermedio, apparuisse; ipsâ tamen admodum per chartam tenuatâ, in eâque ficari permittâ, chartam eleganti Cæruleo tinctam solere apparere. Atque ut mihi ipsi facerem satis, diversitatem ex charta, quam quis suspicaretur imbibendi Liquoris, & alterandi coloris capacem, non proficisci, Experimentum sumpsî in plano frusto candidæ Terræ vitratæ (quâ interdum utor circa Colorum

Experimenta) haud dispati à præcedentibus successu.

Cúmque sermo mihi jam sit de *Litmasæ*, adjiciam, quòd, accepto hoc ipso disfrusto ejus, aliquot annos penes me asservato, ad sumenda de Coloribus Experimenta, instillatisque paucis fortis Infusionis ipsius in aqua limpida guttis, in tenue vitrum Crystallinum, eversis Coni ad instar figuratum, & aquà purà quasi repletum, delectabar nunc (ut priùs) videre, & ostendere aliis, quam paucæ hæc tinctæ guttæ, variè sese per aquam limpida dispersentes, diversos colores, sive Purpuræ & Cocci varietates, exhiberent. Et quando Pigmenti corpuscula æqualiter per totum Liquorem diffudisse se videbantur, tunc Ego duas triève Spiritus Salis guttas affundendo, primò in colore Liquoris mutationem æquè ac visibilem inter minutas ipsius partes commotionem, efficiebam, atque parvo temporis spatio ipsum totum in floridum Flavum, Topazii flavedini simile, convertebam. Ex quo, si paucæ guttas fortis & ponderosæ Solutionis Cinerum Clavellatorum, quorum pondus ipsam promptè ad acuminatum Vitri fundum vehebat, mox quatuor jucundi admodum distinctique colores apparebant; Videlicet, splendens sed dilutus color in cuspidato fundo Vitri; purpureus, paulò altius; saturatus floridusque Coccineus, (qui coccineus, Salis operationem sursùm tendentem videbatur terminare) in Purpurei & Flavi confiniis; atque egregius Flavi, idem cum eo, qui prius Liquorem totum decorabat, inde ad usque vitri summitatem se exporrigens. Ac si liberet paululum Spiritus Salis Armoniaci superiori hujus Flavedinis parti guttatim affundere, & ibi Purpureus, vel Coccineus, vel uterque, generabatur, ita ut non-alterata Liquoris Flavi pars intercepta inter duos colores vicinos videretur.

Meum in tertio hoc Experimento, *Pyrophile*, consilium, est multiplex: Primò scilicet, ut moneam te, cautus ut sis in ferendo iudicio de Coloribus Liquorum in vitris istiusmodi, quæ in eo allegantur, proindèque tantundem, si non ampliùs, quando alia Vitra adhibes. Secundò, ne mirum judices, quòd sæpe contentus sum, chartæ Albæ succum corporum à me examinandorum affricare, quoniam non tantùm non facillè poteram sufficientem succorum ex eorum compluribus quantitatem procurare; sed in compluribus casibus Experimenta quantitatum succorum istiusmodi in Vasis Vitreis magis nos exponerent erroribus, quàm iste modus, quem in istis casibus Ego adhibui. Tertio, spero, Te hisce nonnullisque aliis rebus, in hoc Tractatulo commemoratis, facillè inductum iri ut credas, consignasse me multa Phænomena magnâ fide, & omninò prout ea mihi apparebant: ob hanc tamen illâve circumstantiam non-observatam in conditionibus materiæ, inque gradu Lucis, vel in sumendi Experimenti modo, deprehendes fortè nonnulla ab iis, quæ à me factè tradita, in diversum abire. Denique, statuebam Tibi ansam dare, quâ stuporem excutias, qui plerosque invasit homines, circa artes Seplasiariorum istorum, qui vulgò *Hydropota* appellantur. Erenim quamvis non modò Vulgus, sed etiam multi, qui conditione multò sunt superiore, tantopere mirati fuerint, videre hominem, potâ magnâ aquæ limpide copiâ, ipsam revomere sub Vini *Clareti*, Vini Hispanici & Lactis forma, ut suspicati fuerint interventum Magiæ, vel vetiti

veriti alicujus medii ad præstandum, quod Artis superare vires arbitrabantur; nihilominus tamen, cum forte daretur mihi occasio benè merendi de Peregrinante, qui præstigiatrices istas artes profitebatur, facilè Ego confirmabar ingenuâ ipsius confessione, Hanc scilicet tanta cum admiratione receptam Artem, reverâ consistere potiùs in quibusdam vafra mentis, quàm in singulari aliqua peritiâ, Naturam & Colores rerum alterandi. Ac facilis sum persuasus, magnam veri partem contineri in parvo quodam Scripto, ante aliquot annos Anglicè excuso, in quo Author detegere suscipit, idque (nisi fallor) quorundam ex Complicibus ipsis confessione, Celebrem scilicet *Hydropotam* quendam, tunc temporis admirationi habitum in *Anglia*, factatas suas Liqueurum transmutationes esse operarum triumve levium præparationum & misturarum Liqueurum satis obviarum, inprimis verò Infusionis *Ligni Brasiliensis* variè cum Aceto vini dilutæ, vel ad pallorem subflavidinève reductæ (aliòve modo alteratæ) reliquo ipsorum opere, beneficio figuræ *Vittorum*, strophis præstigiisq; confecto. Et quoad me, id quod Ego hac in re miror, est, quòd Potatores tantam possint copiam haurire, eamque tantâ vi revomere: quamvis Consuetudo & Emeticum aliquod tempestivè antecaptum, rem hanc in quibusdam possint multò reddere faciliorem. At quoad mutationes in Liqueuribus factas, erant illæ paucæ duntaxat & leves, cum iis comparatæ, ad quas producendas peritia in Experimentis Chymicis, in iisque ad colorum transmutationem applicandis dexteritas, instruere nos potest; uti vel ea, quæ modò in hoc & prægressis Experimentis fuere tradita, inprimis, si iis addamus, quæ in vigesimo, trigesimo nono & quadragesimo Experimentis continentur, fortè Tibi jam persuasere.

EXPERIMENTVM XLV.

Observasse Te (*Pyrophilo*) autem, per totum hunc tractatum me de industria (quatenus licet) declinare Chymicorum Experimentorum elaboratè paratorum mentionem, veritus ne ipsorum tædio & difficultate te terream; in confirmationem tamen ejus, quod nuper tradidi de Liqueurum Coloris variandi possibilitate, idque melius, quàm *Hydropotæ* facere solent, adiciam, suevisse *Helmontium* Præparationem quandam ex Chalybe conficere, quam Ingeniosus quidam Chymicus, Filii ipsius amicus, tibi notus, quandoque ceu *Aquarum Spadanarum* succedaneum adhibet, *Liquidam* hanc *Martis Essentiam* (ut ipse eam appellat) convenienti Aquæ quantitate diluendo. Iam verò ratio, quare præparationem hanc (quam ut ipse Mihi communicavit, sic non negabit (*Pyrophilo*) apud Te commemoro, hæc est, quòd, quamvis Liqueur (ut ostendere Tibi, quando libuerit, poterò) colore propemodum sit, *Amethylos Germanicos* (non *Orientales*) referente, proindèque à viridi multùm distantes; admodùm paucæ tamen guttæ in amplam Vini Rhenani bonæ notæ, vel (eo deficiente) Vini Albi (quod tamen non planè tantundem hic præstat) quantitatem stillatæ, exemplò Liqueurum in elegans Viride convertent; uti non sine delectatione compluribus curiosis monstravi. Ex quo *Phænomeno* discere est inter alia, quantopere re-

quiratur, in Experimentis circa mutationes colorum, sollicitè ad ipsarum circumstantias animum advertere: Aqua quippe negat, uti de industria sui expertus, ad ullius ejusmodi Viridis productionem concurrere, neque colorem istum moderato Spiritui Vini largiebatur, in quo datâ operâ ipsum dissolvebam; atque Vinum ipsum, est Liquor, quem pauci suspicarentur præditum facultate, subito ullam ejusmodi mutationem in Metallica hujusce generis præparatione efficiendi. Atque ut mihi satisfacerem ipsi, novum hunc colorem ex peculiari potius textura Vini emergere, quàm ex ulla majore Aciditate, quâ Vinum Rhenanum vel Album (hoc enim non absurdè quis poterit suspicari) pollet, Aqua si compararetur: Ego, de industria, hujus Essentiæ Solutionem in aqua limpida, insigniori additâ Spiritus Salis quantitate, acuebam, quo non obstante, nullam militata Virorem acquirebat. Atque ut variarem nonnihil Experimentum, deprehendi experiundo, si in Vitrum Vini Rhenani, mediante hac Essentiâ virore imbuti, Solutionem instillarem Alcalizatam, Spiritumve Vrinolum, Vinum illud Turbidum fieri miròque colore cænofo: At si, loco Essentiæ dissolutæ in Vino, ipsam in aqua limpida, pauculo forrè Spiritu Salis ad aciditatem redactâ dissolverem, tum vel Vrinofus Spiritus Salis Armoniaci, Solutiõve fixi Salis Cinerum Clavellatorum, protinus ipsam in Colorem flavescens mutabat, Sale fixo vel Vrinoso Substantiam Vitriolatam, in Essentia illa contentam, præcipitante. Verùm non oportet hîc oblivisci, circumstantiam annotare, quæ cum aliqua præcedentis Experimenti parte meretur comparari: Cum quippe Essentia nostra virorem *Vino* impertiatur, non *Aqua*, Industrius * *Olaus Wormius* in novissimo suo *Musæo* de raro quodam genere *Turnfoli* loquitur, quam *Bezettam Rubram* vocat, à Pharmacopola quodam ipsi datam, qui præparationis ipsius modum ignorabat, cujus venusta Rubedo facillè communicabatur Aquæ, si ipsi immergeretur; at vix Vino, nullatenus verò Spiritui Vini; in qua postrema circumstantia cum eo convenit, quod nuper de Essentia nostra Tibi referebam, non obstante ipsorum in aliis particularibus disconvenientia.

EXPERIMENTVM XLVI.

Sæpe animadvertimus, ceu quid nobile, Metalla, prout oculo apparent, priusquam ulteriorem subeunt ab aliis Corporibus mutationem, colorem exhibere ab iis plurimum discrepantem, quos Ignis & *Menstruum*, vel separatim, vel junctim, in ipsis producant; inprimis si expendatur, corpora hæc Metallica, post omnes hæc larvas, non solum ad priorem suam Metallicam Consistentiam, aliâsq; magis radicales proprietates, sed etiam ad colorem suum posse reduci, ac si Natura nonnullis Metallis, eorum unicuique, duplicem dedisset Colorem, *Externum* & *Internum*: Verùm quamvis, attentè consideratâ hac Colorum differentiâ, probabile mihi videatur, diversos (non enim dico, *omnes*) ex istis Coloribus, quos jam modò *Internos* vocavimus, ex Metallicarum potius particularum cum particulis Salium, aliorumve Corporum, ut in ipsas agant, adhibitorum, Coalitione produci, quàm ex mera partium Metallorum ipsorum

* *Lib 2. c. 34.*

alteratione : & quamvis propterea Colores Obvios possimus *Naturales* Commu-
nèſve appellare , reliquos verò *Adventitios* quia tamen ejuſmodi Colorum muta-
tiones, ex quacunque demum causa ſtatuantur proficiſci, congruè ſatis aſſumi poſ-
ſunt ad præſens Argumentum noſtrum illuſtrandum , non dubitabimus animum
ad nonnullas ipſarum advertere , maximè quia tales eſt inter eas reperite , quæ
abſque Salinorum *Menſtruum* interventu producantur.

Ex *adventitiis* Corporum Metallicorum Coloribus genera præcipua hæc eſſe
videntur. Primùm , Colores iſtiusmodi , quæ ſine ullis Additamentis , per Ignis
in Metalla actionem producantur. Proximùm , tales , qui ex Metallicarum par-
ticularum cum particulis alicujus *Menſtrui* , ad Metallum certodendum præci-
pitandùmve adhibiti, coalitione emergunt. Poſtrenùm , Colores à corporibus
Metallicis , vel colliquatis cum aliis corporibus , maximè fuſibilibus , vel in ea
penetrantibus , ſuppeditati. Verùm hæc (*Pyrophile*) ſunt duntaxat , ut Tibi dixi,
præcipua genera Colorum adventitiorum in Metallis : alii quippe ad ipſa poſſunt
pertinere , de quorum nonnullis deinceps occaſio dabitur aliquid notandi , & è
quorum numero eſſe forſan alii poſſunt , de quibus nunquam quicquam obſer-
vavi.

Atque ut à primo Colorum genere ordiar, ſatis eſt exploratum Chymicis, Stan-
num igne ſolo calcinatum largiri ſolere *Calcem Albam* , & Plumbum igne ſolo
calcinatum ſuppeditare iſtum maximè obvium pulverem rubrum, quem *Minium*
appellamus : Cuprum quoque *per ſe* , igne diu continuato & intenſo calcinatum,
portigere ſuevit (quatenus Mihi ſuppeditit occaſio obſervandi) pulverem valde
obſcurum & nigricantem: Ferrum ſimiliter, flammæ reverberatarum actione
verti in colorem poſſe, colori Croci ferè ſimilem, facile deduci poteſt ex Pulveris
iſtius præparatione, qui, ob colorem ſuum, & Metallum, ex quo conficitur, à Chy-
micis *Crocus Martis per ſe* appellatur. *Mercurium* quoque , intenſi ignis vi para-
tum, verti poſſe in pulverem Rubrum, quem Chymici vocant *Præcipitatum per ſe*,
alibi enucleatiùs expono.

Annotatio I.

Indignum non eſt , de quo monearis (*Pyrophile*) eſtque res cum conjecturis
noſtris , dependere ſcilicet mutationem coloris alicujus Corporis à mutatione
ipſius Texturæ, valdè congruens, poſſe idem Metallum, ſucceſſivâ Ignis operatio-
ne, diverſos colores *Adventitios* recipere, uti patet in Plumbo, quod, priuſquam ad
colorem illum adèò ſaturum, ac eſt color *Minii*, reducitur, per plures alios poteſt
tranſire.

Annotatio II.

Non modò *Calces*, ſed & *Vitæ* Metallorum *per ſe* vitrificatorum , Coloribus
prædita eſſe poſſunt , à *naturali* vel obvio Metallum colore discrepantibus : quem-
admodum obſervavi in Vitro *Plumbi* , diuturnâ *Plumbi* crudi ad ignem in-
teulam

tensum expositione, parato: quodque de Vitro vel Recrementis Cupri (de quo ostendere Tibi quid possum, miro Texturæ genere præditum) notavi, alibi poterit commodius enarrari. Vidi itidem obscuri admodum Vitri frustum, quod Ingeniosus quidam Artifex, qui id mihi monstrabat, affirmabat semetipsum ex Argento, extremâ solummodò vi (quæ non videtur esse major, quàm opus est) Ignis, confecisse.

Annotatio III.

Mineralia quoque, Ignis actione redigi eò possunt, ut Colores exhibeant à nativis suis admodum discrepantes, uti non ita dudum circa variè coloratos *Flores Antimonii* Tibi notabam: Quibus, adjicere licet albicantem Casium colorem *Calcis* ipsius, Flavumque sive Rubescentem Colorem Vitri, in quod *Calx* ista fusione reducitur.

Atque memini, quod alibi Tibi dixi, Vitriolum leni admodum Igne, & deinceps gradatim intenso, calcinatum, eò posse redigi, ut complures Colores subeat, priusquam in obscurum Purpurascens, ad quem tandem Ignis fortis ipsum reducere suevit, commigret. At inhærere Coloribus, Ignis in diversa Mineralia operatione productis, longè plus, quàm mihi nunc suppetit, temporis absumeret.

EXPERIMENTVM XLVII.

Adventitii Colores, in Metallis, vel potiùs cum ipsis, Liquorum Salinorum adminiculo producti, quoad magnam eorum partem tam probè sunt *Chymicis* explorati, ut eos hîc non commemorarem, nisi quodd, præter Testimonium haud supervacaneum, aliquid Ego possum de meo iis adjicere, quæ circa ipsos repetam: ac complura Experimenta, quæ *Chymicis* sunt familiaria, etiamnum ignota sunt maximæ parti Virorum Ingeniosorum.

Aurum in *Aqua Regia* dissolutum, suo ipsius colore *Menstruum* illud ditare, res est, quam fieri non potest quin Tu (*Pyrophile*) sæpiùs videris. *Mercurii* in *Aqua forti* Solutiones haud ab omnibus observantur Tincturam ullam notabilem illi *Menstruo* largiri; sed interdum, vel etiam sæpiùs, quando Liquor ille primùm aggreditur Argenti Vivi solutionem, observavi, valde notabile, quamvis haud durans, Viride vel Cæruleum produci; quod est *Phænomenon* tuâ consideratione haud indignum, licet otium mihi nunc non suppetat de eo disserendi. Stannum, *Aquâ forti* coriosum, donec *Menstruum* neget ampliùs in id operari, valdè Album redditur, ut notamus alibi, facile de seipso acquirit non quidem *Calcis* Metallicæ, sed materiæ Coagulatæ consistentiam, quam materiam sæpius cum delectatione observavimus speciem habere, coagulato Lacti, coagulati ve albuminibus Ovorum adèd similem, ut quis, Solutionum istiusmodi imperitus, facile circa eas possit decipi. Verùm cum de industria *Menstruum* pararem, quod dissolvebat illud, quemadmodum *Aqua fortis* dissolvit Argentum, nec

merè id corrodebat, brevique temporis spatio illud in fundum demittebat, non memini me ullum colorem particularem in Solutione ista observasse; ac si magis albicantia Metalla non multùm tingerent sua *Menstrua*, etsi metalla conspicuè colorata, qualia sunt Aurum & Cuprum, id præsentent. Plumbum quippe in Spiritu Aceti vel *Aqua forti* solutum, claram satis largitur Solutionem, atque, inde si abstrahatur *Menstruum*, vel Diaphanum vel Album apparet. De colore Ferri aliquid diximus alibi: atque notatu dignum est, quòd, quamvis, si Metallum illud in Oleo Vitrioli, aquâ diluto, solvatur, Sal *Magisteriumve* præbeat, colore æquè, ac aliis quibusdam qualitatibus, adèd simile alii viridi Vitriolo, ut Chymici haud improprie *Vitriolum Martis* id appellent: Ego tamen datâ operâ expertus fuerim, quòd, *Menstruum* mutando, tamentisque Chalybis affundendo, loco olei Vitrioli, *Aquam fortem* (cujus, ut memini, quatuor partes adhibebam ad unam partem Metalli) non Viridis, sed Crocei coloris solutionem, vel potius Liquorem crassum, saturo sed flavescente tubro colore præditum obtinebam. Argentum commune, quale in monetis reperitur, in *Aqua forti* solutum, Solutionem largitur Solutioni Cupri consimiliter tinctam; quod mirandum non est, quoniam qui argentum cudunt, solent (ut alibi particulatim te edoceo) Cuprum miscere, illudque, quod in officinis pro argento puro venditur, non est (quatenus Nos quidem exploravimus) tam planè ab ignobiliore isto Metallo immune, ut ipsius in *Aqua forti* solutio Tincturam Veneream *Mensruo* non conciliet. At observare non potuimus, factâ solutione cujusdam Argenti, quod erat purgatissimum (cujusmodi est portiuacula quædam, quæ penes me est, ex qua octuplum vel decuplum ipsius pondus Plumbi fuit distillatum,) *Menstruum*, quamvis Luci in ChrySTALLINA Phiala obversum, manifestè Tincturam ullam prædidisse, nisi quòd quandoque non omninò destitutum tantillo, sed valdè languido, colore sub-cæruleo, videbatur.

Verùm hic mihi notandum venit, ex omnibus Metallis nullum esse, quod tam faciliè tamque jugiter colorem suum delitescenrem prodit, ac facit *Cuprum*. Etenim non tantum in *Mensruis* acidis, ut *Aquâ forti* & Spiritu Aceti, Solutionem exhibet sub-cæruleo-viridem; verùm si ullo ferè modo corrodat, *conficitur* duorum *istorum colorum alterutro*, uti observare est in Viridi *Æris*, diversimodè patato, in mira illa præparatione *Veneris*, quam alibi te conficere edocemus cum Sublimato, inque Vulgaribus Vitriolis *Veneris*, quæ à Chymicis traduntur: tamque obfirmata est *Cupri* dispositio, larvâ, quam Artifices ipsi imponunt, non obstante, ad prodendum, quem modò diximus, colorem, ut sursùm id cum *Sale Armoniaco* adigendo, coloris Cærulei Sublimatum aliquando obtinuerimus. Quinimò, celebris quidam Spagyricus affirmat, ipsum *Mercurium* eius viridem esse: Verùm, donec ille nos doceat parandi ejusmodi *Mercurii* intelligibilem, acquiescamus oportet in te informando, habuisse nos corpus Cupreum, quod ex destillato Liquore erat præcipitatum, quod Sulphur *Veneris* esse videbatur, colorèque sub-viridi, vel quando flammam conceperat, apparebat. Et sanè *Cuprum* Metallum est, in quod tam faciliè agunt diversorum generum Liquores,

ut narrantem Tibi, me nullum nosse Minerale, quod ad tam variorum colorum productionem concurrat, ac Cuprum in compluribus *Menstruis* dissolutum, Spiritu scilicet Aceti, *Aquâ Forti*, *Aquâ Regis*, Spiritu Nitri, Vitæ, Fuliginis, Oleis diversorum generum, & in nescio quot Liqueoribus aliis, nã colorum nonnihil differentium varietas (ad quos assumendos reduci *Cuprum* potest, prout diversi in ipsum agunt Liqueores) intra limites ex viride Cærulei, vel ex cæruleo viridis comprehenderentur.

Attamen moneam Te necessum est (*Pyrophile*,) me cupidum experiundi, possémne cum crudo Cupro viridem Solutionem conficere absque colore illo subcæruleo, qui solutionis ipsius vulgares comitari solet, excogitasse duorum *Menstruorum* usum, quæ adhibita fuisse ad agendum in hoc Metallum non noveram, & de quibus ut experimentum fumerem certis rationibus ducebar, uti præstabam cum successu. Horum Liqueorum unus (nã multum me fallit memoria) erat Spiritus Sacchari, ex Retorta distillati, (quod ut cautè fiat necessum est, siquidem infracta servare vitra velis;) Alterum, Oleum sive Spiritum Terebinthinæ, qui elegantem solutionem viridem largitur qui in compluribus occasionibus mihi est usui. Et tamen ut ostendam, emergere colorem illum adventitium posse tam ex vero & permanente Cupro ipso, quàm ex Salibus, quibus corroditur, adjiciam, si frustum sumas Vitrioli *Damiscani* bonæ notæ, ulliùsve alterius Vitrioli, in quo *Venus* prædominatur, idque sputo, vel aquâ purâ humefactum, cultro probè ad eorum polito, ullive alii nitenti frusto Ferri vel Chalybis affices, mox (ut antehac tradidimus) Chalybem colore subrubro, coloris Cupri gemino, inficiet; cujus indagandæ causæ nunc non immorabimur.

Annotation 1.

Arbitror Te animadvertisse (*Pyrophile*) me quasdam ex Instantiis, in Experimento hoc quadragesimo septimo commemoratis, ex Chymicorum officinis mutud accepisse; & quia in quibusdam (licet valdè paucis) aliis locis hujus Diatribæ, usus similiter fui Experimentis, etiam à Spagyricis quibusdam Scriptoribus traditis, præter rem non putem, hâc occasione semel pro semper Te quædam monere, præter ea, quæ in Experimenti hujus præloquio jam innui: Etenim, præterquam quòd licitum est Scriptori, Experimentum aliquod repetere, quod ipse non invenit, dummodo id ipsum provehat; Et, præterquam quòd multa Experimenta, Chymicis familiaria, ignota sunt maximæ parti virorum doctorum, qui vel nunquam processus Chymicos legerunt, vel nunquam mentem eorum intellexerunt, vel nunquam ipsis fidem habere ausi fuerunt; præter hæc, inquam dicam, Quòd, quoad pauca illa Experimenta, quæ à Chymicis mutuavi, si admodum vulgaria sunt, difficile forsan foret, unumquodque eorum suo adscribere auctori, estque res quæ plerorumque Chymicorum ipsorum facultatem superat: & si non sint de valde trita & familiari inter ipsos praxi; nã Authores, in quibus ipsa reperi, causam mihi dedissent

diffent credendi, seipfos ea Experimenta fumpfiſſe, non video, cur non ea conſignarem, ut partem *Phænomenum* Colorum, quæ Tibi hîc exhibeo: cùm complura ſint, unanimo ſatis conſenſu pro rebus facti, à neſcio quot Scriptoribus Chymicis tradita, quibus fidendum non eſt ex ſola Scriptorum talium autoritate. Exempli gratiâ, uti Spagyrici quidam tradunt (inter diverfos fortè fallaces proceſſus) *Saccharum Saturni* cum Spiritu Terebinthini largiri Baſamum; ita *Begninus* complurèſque alii narrant, idem Concretum (*Saccharum* dico *Saturni*) Spiritum ſupra modum fragrantem; & medioctem duorum diverſorum Oleorum copiam ſuppeditare; nihilominus tamen, quoniam multi perinde ac Ego, fuère conqueſti, non poſſe ſe Liquorem ejuſmodi odoriferum, ſed potius graveolentem deprehendere, atque vix ullam Oleum in ſua dulcis illius Vitrioli Diſtillatione, vir cautus æquè vereretur quicquam ei ſuperſtruere, quod de priori affirmant Experimento, quàm ei, quod aſſerunt de poſteriori: quocirca non dubitabam rubrum hoc Baſamum commemorare, de quo nil quicquam, præter id quod ipſe parabam, inter reliqua mea circa Rubedinem Experimenta vidi.

Annotatio I I.

Ducti quandoque fuimus curioſitate experiundi, quales colores Mineralia, uti *Biſmutum*, *Antimonium*, *Zincum*, &c. in diverſis *Menſtruis* largirentur; neque abſtinuimus Colores Lapidum experiri, quorum famigeratus ille, quem *Helmonius*, *Paracelſi* appellat *Ludum*, licèt è terra effodiatur, verùſque lapis videatur, in *Menſtruis*, tam ſolidum lapidem diſſolvere valentibus, quandoque ſubſtavam. quandoque Rubram ſuppeditavit Solutionem, de qua utraque aliquid tibi poſſum oſtendere. Atque cum Lapide Calaminari, qui non videtur merus lapis, Experimentum huiuſce generis ſumpſi, de quo Chymici quidam gratias mihi agerent. Etenim, monſtrare Tibi Solutionem poſſum, quam de hoc Minerali paraveram, beneficio Spiritûs Salis (modo quadantenus peculiari extracti) adèd intenſè tincti, ut pro eleganti Solutione Auri, cui etiam, quoad guſtum; aliquatenus affinis eſt, habita fuerit, nec immeritò haberi poſſit. Sed in tranſitu, Chymici iſti, qui Mineralia illa corpora concludere ſolent Auro facta, in quæ agit *Aqua Regis*, maximè ſi *Menſtrum* ab iis obtinuerit colorem ullatenus Flavum, multum aberrare poterunt. Etenim, ut alia particularia alii loco referrem, de induſtria ſum expertus, ramenta *Martis* facilè in *Aqua Regis* (quam Ego communiter ex *Aqua forti*, unà cum paucò Spiritu Salis, parò) diſſolui, Solutionemque, quæ chartam albam Saturò Flavò inſiciebat, largiri. Verùm licèt ex Mineralibus, diverſorum *Menſtruum* beneficio, colores valde diſcrepantes obtinuerim, & nonnullos ejuſmodi, quos fortè ex talibus videre corporibus elicitos ſtupereſ; attamen hoc tempore particularia præterire cogor, finiendi huius *Traſtatus* cupidus, priuſquam patientiam tuam meamque exhauriam.

Annotatio 111.

Veruntamen, priusquam ad proximum progrediar Experimentum, oportet ut in memotiam tibi revocem, Metallorum colores posse in multis casibus ulterius alterari, vel Salia præcipitata, vel alias substantias, ad agendum in ipsarum Solutiones aptas, adhibendo. Hujus rei memineris, Tibi me jam aliquot Instantias tradidisse; quibus, quales sequuntur, addi possunt; Quod si Argentum vivum in *Aqua fortis* dissolvatur: & ex Solutione, vel Aquæ, Sale marino imprægnatæ, adminiculo, vel Concreti istius Spiritu, præcipitetur, ad fundum it in pulveris albi forma; cum, si præcipitetur cum *Alcali*, pulverem subflavum fuscumve sit suppeditaturum; ac nulla si fiat præcipitatio, *Menstruumque* Igne convenienti abstrahatur, corrosus *Mercurius* remanebit in fundo, in forma substantiæ, quæ eò redigi potest, ut differentes colores, differentium caloris graduum ope, exhibeat: Vt memini, quòd, cum de industria *Aquam fortem* ab aliqua quantitate Argenti Vivi, quod ipsâ dissolveramus, abstraxissemus, ita ut *Calx* alba restitaret, exponentes ipsam diversis gradibus Ignis, & dehinc Igne aperto, novos quosdam Colores obtinuerimus, ac tandem, maximâ *Calcis* parte in fundo phialæ jacente, partimque ad saturum Flavum, partim verò ad *Rubrum* Colorem redactâ, reliquum ad superiorem partem & collum Phialæ, pars quidem in subrubentis, pars vero in Cinerei Sublimati forma, elevatum apparuerit. Verum de differentibus Coloribus, quæ per differentes modos operationisque Argenti vivi ope Ignis & corporum Salinorum, produci in Præcipitatis possunt, alibi fortè dabitur occasio plura annotandi. Nec ita dudum Tibi dixi, quòd si Argentum Vivum, Oleo Vitrioli, loco *Aquæ fortis*, corrodas, *Menstruumque* abstrahas, *Calx* alba remanebit, quæ, affusione Aquæ limpida, mox in colorem Limonium vertetur. Atque ipsum etiam *Succedaneum Menstrui* præstare vicem eius potest, ad Metallum alicujus colorem mutandum. Elegans illud Rubrum, quod *Cinnabarin* Pictores appellant, paratur ex *Mercurio*, qui coloris est Argentei, & ex Sulphure, quod affine est colori Auri, unâ Sublimatis in certa quadam proportione, ut *Spagjricis* passim est notum.

EXPERIMENTVM XLVIII.

Tertium principale genus Colorum Adventitiorum in Metallis, est id, quod producitur, ipsa (inprimis quando calcinata sunt) cum aliis corporibus fusilibus inprimis vero cum Veneto aliòve puro vitro, coloris experte, allociando.

Superius dedi Tibi Exemplum, ex quo liqueat, Metallum impertiri vitro colorem posse, à nativo suo multum discrepantem, cum narrabam, quâ ratione, Argenti adminiculo, Vitro elegantem colorem Aureum conciliavissem. Atque nunc adjiciam, didicisse me à quodam ex primariis Artificibus, qui Vitrum pictum

Etum habent venale, istam Artem professo illud colore Flavo imbuere, quadam *Calcis* Argenti præparatione. Quamvis, cum nuper mihi dabatur occasio, inter alia Experimenta, pauca quædam grana Argenti conchati (quale in Penicilli & Calami usu adhibetur) cum convenienti quantitate pulverisati Vitri Crystallini commiscendi, detentis iis per duas trêsvé horas in fusione, stupebam deprehendens, colliquatam massam, fracto catino, eleganti cæruleo Sapphirino apparere; quod suspicionem mihi ingenerabat, servum meum in afferendo catino errâsse; at ipse audenter asseverabat, eundem esse, cui Argentum immissum fuerat, & affirmationi ejus notabiles circumstantiæ favebant: adèd ut, donec opportunum mihi fuerit rem ulterius experiundi, non possim non suspicari, vel Argentum, quod non est (id quod tamen non adèd probabile) ad perfectam fusionem & colliquationem cum Vitro reductum, impertiri ipsi alios colores posse, quàm quando paulatim subjecto igne candefaciente impresum ei fuerit; vel etiam (quod minus est improbabile) quòd, quamvis Argenti malleatores omnium purissimam, quam consequi possunt, monetam passim eligant, quippe quæ malleo omnium optimè cedit, folia argentea, ex quibus confectum Argentum hoc conchatum fuerat, tantum retinere *Æris* potuerit, ac valuerit Vitro prædominantem Tincturam conciliare.

Etenim, pergam oportet Tibi narrare (*Pyrophile*) ceu aliam Adventitorum in Metallis colorum Instantiam, id quod nonnihil mirum est, Videlicet, quòd, quamvis Cuprum calcinatum *per se*, nonnisi obscuram & fædè coloratam *Calcem* largiatur, Vitriarii tamen Artifices, ut ipsi me edocuerunt, ejus adminiculo vitrum colore viridi tingunt. Atque memini, acceptâ quadam Cupri crudi quantitate, eaque, per frequentem Ignitionem extinctione per aquam factâ, ad obscurum fædèque coloratum pulverem redactâ, atque in fusione in centuplo circiter ipsius pondere vitri puri detentâ, obtinuisse nos, non viridem quidem, sed cærulei coloris Massam, quæ fortè viridis fuisset, si exactam Ingredientium proportionem, & gradum Ignis, Temporisque spatium, quo Fusionem pati debet, tetigissemus: adèd copiosè Metallum istud in Tinctura *Veneræ*, ut Artis professores loqui amant, abundat, totque viis opulentiam istam prodit. Verùm, licèt Cuprum largiatur, ut diximus, vitro colorem propemodum ei similem, quem dat *Aqua forti*; investigatione tamen dignum videtur, utrum novi isti colores, quos Mineralia in vitro fusò produnt, oriantur ex Corpusculorum Mineralis cum vitri particulis, ut talibus, coalitione, an verò ex Actione (excitatâ vel stimulatâ ab igne) Salis Alcalizati (quod est ex præcipuis Vitri Ingredientibus) in corpus Minerale, vel etiam ex utriusque hujus Causæ concuru, vel denique ex aliqua alia. Sed ut ad id, quod cæperamus dicere, revertamur, observare est, quòd *Putry*, ut vocant, certam Stanni & Plumbi quantitatem simul calcinando paratum, uti id ipsum est alba *Calx*, ita *Fritam de Crystallo* (uti Vitriarii opifices materiam purioris generis Vitri, quocum illa colliquatur, appellant) in massam Albam vertit, quæ opaca satis si fuerit, *Encansti Albi*, ut alibi tradimus, usum præstat. Sed, de Coloribus, ad quos in vitro ex colore, aliisque corporibus

142 **EXPERIM. & CONSIDERATIONES**

vitricationis capacibus, quæ coloribus nativis prædita sunt, producendum, cætera Metalla reduci possunt, necesse est ut tuæ ipsius informationi, experiundo aquirendæ, Te permittam, vel saltem in aliud tempus tale incæptum remittam, si considerem, quot subnectendæ sint in ea, quæ in hoc binisque prægressis Experimentis dicta jam sunt, Annotationes.

Annotation I.

Quando Materialia Vitri, cum Stanno calcinato liquata, massam opacam & albam composuere, album hoc Encaustum est quasi Basis omnium istorum elegantium Concretorum, quæ Aurifabri aliisque Artifices in curiosa Encaustices arte adhibent. Alba enim & fusilis hæc substantia, incorruptos in se recipiet complurium aliorum Mineralium Colores, qui, quemadmodum ipsa, Ignem ferunt.

Annotation II.

Adeò ut, quemadmodum ex hoc quadragesimo octavo Experimento apparet, diversa Mineralia fusilibus Massis colores impertiti à nativis suis coloribus discrepantes; ita ex confectioe & compositione Encaustorum pateat, compluta corpora & colorem suum in Igne retinere, & eundem nonnullis aliis, quibuscum vitrificata erant, impertiri: Atque in ejusmodi Experimentis, quale est illud, quod in Experimento decimo septimo commemoravi, ubi Tibi narrabam, etiam in Encaustis Cæruleum & Flavum componere Viride, juvat conspicerè, non modò tam fixæ esse Naturæ quosdam Colores, ut mixturæ sint capaces, nullo ab igne capto detrimento, qui tam faciliè aliorum corporum colores abolet yitiarve; sed Pigmenta Mineralia misceri Ignis adminiculo posse nonnisi paulò minus regulariter feliciterque, ac in communibus Cupis tinctoriis vulgares colores beneficio Aquæ misceri solent.

Annotation III.

Non modò Metallina, sed & alia corpora Mineralia adhiberi possunt ad Tincturam Vitro impertiendam. Et notari meretur, quàm parva quorundam Mineralium quantitas Ingentem, si compares, Vitri quantitatem tingit: atque conati quandoque fuimus, etiam cum Gemmis Vitrum colorare; suberârque causa existimandi operam in hoc Experimento perditam non fuisse. Notúmque est Artis Vitriariæ non imperitis, tingere Artifices Vitrum cæruleo, ope obscuri illius Mineralis *Zaffora* (in quam Experimenta quædam mea alibi Tibi trado) quam nonnulli pro Terra habent Minerali, alii pro Lapide, alii pro neutro, sed quæ, fatentibus omnibus, colore est obscuro, non verò cæruleo, quamvis non veniat, quo sit colore particulari. Est quoque praxis licèt familiaris, notabilis tamen, inter eos, qui rem Vitriariam tractant, adhibere (ut ipsorum nonnulli
me

me edocuerē) *Magnesian*, ut vocant (cujus particularem mentionem facio in alio tractatu) ad exhibendum in Vitro non modò colores à nativo suo abludentes (qui obscuritate siue nigrore adedò refert colorem Magnetis, ut à rei Mineralis Professoribus, appellationis ipsius Latinæ ratio inde, inter alias, accessatur) sed etiam Colores differentes à seinvicem: Etenim, licèt eà utantur (quod nonnihil mirum est) ad clarificandum Vitrum, ipsùmque à subcæruleo isto subviridique colore liberandum, cui aliàs sæpe nimis foret obnoxium, attamen eam quoque in certa quantitate adhibent, ad Vitrum tum Rubro, tum Purpureo Murbinove colore tingendum; atque majorem ejus quantitatem immittentes, ipsius ope quoque illud saturo-obscurum Vitrum parant, quod pro Nigro solet haberi; id quod convenit cum eo, confirmâtque, quod notavimus sub initium Experimenti quadragesimi quarti, de apparente istorum corporum Nigredine, quæ superoneratæ sunt corpusculis talium colorum, puta Rubri, vel Cærulei, vel Viridis, &c. Atque uti diversorum Metallorum aliorumque Mineralium beneficio, variis tingere Coloribus Vitrum possumus, sic vicissim, ex coloribus differentibus, quos Minerales Glebæ, aliive Minerales pulveres, cum Vitro colliquati, in eo produnt, ritè sæpius conici potest, quale sit Metallum, vel cognitum Minerale, quod Gleba proposita vel continet, vel cui maximè cognata est. Facillisque hæc ratio Mineras examinandi, ex usu esse in quibusdam casibus potest, nec ea malè traditur à *Glaubero*, ad quem nunc Te remittam, ut pleniorē ab eo informationem capias, nisi curiositas Tua tradere & ea me jubeat, quæ circa has res observavi. Hoc solummodò hîc mihi monendus es, magnam requiri cautionem, ne hic modus fallat, propter variationes coloris, quæ produci possunt ex differentibus inter Minerale & Vitrum quantitatis proportionibus, ex Mineralis ipsius opulentia vel inopia, ex gradu Ignis, atque inprimis ex Temporis spatio, quo materia detinetur in Fusione: uti facilè ex eo colliges, quod mox Tibi occurret in sequenti ad præsens hoc Experimentum (quadragesimum octavum) Annotatione.

Annotation IV.

Alius datur modus, satisque à modis jam memoratis discrepans, cujus adminiculo Metalla ad colores adventitios exhibendum possunt reduci. Hoc quippe mediante, Metallum non tam impertitur Colorem alteri corpori, quam colorem ab eo accipit; vel potius utrumque corpus, novâ Texturâ, à mixtione eorum resultante, colorem novum producant. Non immorabor, in hanc rem, Exemplis ab Auripigmento (flavo) & communi Sale marino nobis suppeditatis, ex quibus, unâ Sublimatis, Chymici affirmant unanimes Arsenicum suum Album siue Crystallinum fieri: Sed non est indignum notatu, quòd, licèt Auripigmentum flavum agnoscatur duorum Arsenici Ingredientium longè copiosissimum, hoc tamen Arsenicum, eo quo par est modo additum intensissimè colorato Metallo, Cupro, quando funditur, ipsi tum intus tum extra Alborem conciliat. Sic *Lapis Calaminaris* Colorem Cupri mutat locupletâtque, illud in *Æs* vertendo.

vettendo. Atque ipse interdum, mediante *Zinco*, certâ quadam ratione ritè mixto, Cuprum imbuti colore Aureo ex ditissimis, quibus optimum Aurum unquam locupletatum vidi. Sed hujusmodi, quæso, monita ne in talium incidant manus, qui abuti iis poterunt.

Annotatio V.

Ex cognitione diversorum modorum, quibus fit, ut Mineralia & Metalla colores producant adventitios in corporibus aptis Vitrificari, scita illa dependet Ars, parandi Lapideas illas substantias, quas Chymicis visum est voce barbarâ appellare, *Amanfes*, hoc est, fictas sive factitias Gemmas, puta Smaragdos, Rubinos, Saphiros, Topazios, & similes. In horum quippe confectione, quamvis Arena pura vel calcinatum Crystallum largiantur Corpus, est tamen plerumque *Caix* quædam Metallina sive Mineralis, in parva quantitate Mixta, quæ tribuit Colorem. Verùm quamvis multis retrò annis delectatus fuerim, jucundâ hæc Arte meipsum recreare, productâque valdè elegantia exinde viderim, attamen, præterquam quòd vereor, maximam me partem tenuis illius peritiæ, quæ de ea mihi suppeditabat, esse oblitum, locus hæc non est ea Tibi tradere, quæ integram potius facerent Dissertationem, quàm angustis Annotationis finibus coercerentur: Quare pauca illa, quæ hæc annotabo, non nisi ea sunt, quæ in rem præsentem faciunt, videlicet,

Primò, sapius me observâsse, Calcinatum Plumbum, colliquatum cum subtili Arena alba Crystallivæ, per ignitiones consequentesque in aqua extinctiones in subtilem pulverem redactò, de se, debitæ Decoctionis adminiculo eò reduci potest, ut clarâ largiatur Massam, Amethyli *Germanici* ad instar coloratam. Licèt enim hoc Plumbi vitrum habeatur ab iis, quibus melior *Amansum* parandorum modus non est compertus, pro fundamento operis ipsorum omnium, attamen, id quod est incommodum, valdè hunc modum deturpans, Calcinatum Plumbum ipsum non modò materiam *Amanfibus* tribuit, sed etiam, æquè ac alia Metalla, colorem suum habet nativum, quem, ut modò dixi, crebrò similem vidi colori *Germanicorum* (ut plurimi eos vocant) non verò Orientium Amethystorum.

Secundò, hunc nihilominus Colorem facilè posse à complurium aliorum Pigmentorum Mineralium (si fas est ea sic vocare) coloribus supprimi, adèd ut Plumbi Vitro possis (verbi causâ) vegetum amænùmque *Smaragdi* virorem æmulati, quamvis in quibusdam casibus color, ad quem Plumbum ipsum, quando vitrificatum, tendit, viriare Pigmenti illius colorem possit, quem introducere in massam stitueras.

Tertio, Tantopete etiam hos colores dependere ex Textura, ut in ipso Plumbi Vitro, ex tribus circiter partibus *Lithargyri* Minivæ, cum una parte Crystalli vel Arenæ subtiliter admodum pulverisatæ colliquati, parato, juverit nos efficere, ut per diversos colores mixtura transiret, prout magis minùsve ipsam in Fusionem detinebamus. Visitato enim nonnisi post longam satis Decoctionem, ad colorem Amethystinum massa pertingebat.

Quartò

Quartò denique, Coctionis aliarumque Circumstantiarum gradus sic variare colorem, in eadem massa productum; posse, ut in Catino, non magno, ejusdem massæ fragmenta habuerim, in quorum aliquibus, Avellanæ Nucis magnitudinem non æquantibus, quatuor liceat colores distinctos cognoscere.

Annotatio VII.

Memineris (*Pyrophile*) cùm de tribus generibus colorum in Metallis adventitiorum verba faciebam, me ipsos nonnisi ut præcipuos, non verò ut solos, commemorasse. Alii quippe modi esse poterunt, qui licet, sensu tam stricto, ad Metallorum colores adventitios non pertineant, non incommodè tamen reduci ad eos possunt. Atque horum par quoddam nunc nominabo, plures esse posse haud negans.

Primus desumi ex Praxi eorum potest, qui Coccinea, quæ *Scarlatina* vocant, tingunt. Omnium enim sive in *Anglia*, sive *Hollandia*, Artis iltius Magister celeberrimus, mihi factus est, neque alios: neque seipsum producere posse pulchrum illum colorem, qui nunc apud nostrates nomine venit *Bovodye*, nisi Materialia ejus in vasis, vel ex particulari quodam Metallo confectis, vel ipso incrustatis. * Verùm, quæ de hoc genere tentata novi, ea necdum licet exponere enucleatius, ne aliis vel noceam vel displiceam.

Alter modus (*Pyrophile*) quo Metalla reducuntur ad largiendum Colores non obvios, est, dum diversa corpora imbuuntur ipsorum Solutionibus factis in propriis eorum *Menstruis*; uti, exempli gratiâ, quamvis Cuprum in *Aqua forti* copiosè dissolutum, complura corpora Colore Solutionis tingat; quædam tamen alia Metalla id negant, ut alibi narro, ac sæpe sum expertus. Aurum in *Aqua Regis* dissolutum, tingit (quod vulgo notum non est) Vngues & Cutim, cultrosumque capulos, aliâque opera Eburnea, non Aureo colore, sed Purpureo, qui licet nonnisi tardius se prodât, durat tamen, & vix unquam potest elui. Ac nî me fallit memoria, jam in hoc tractatulo Tibi exposui, puriores Argenti puri Crystallos, *Aque fortis* ope paratos, licet appareant Albi, exemplò Cutim & Vngues Nigro vel saltem valde Fulco colore tingere, quem Aqua eluere negat, uti solet ex iisdem partibus Atramentum vulgare eluere. Et complura alia corpora eodem possunt tingi modo, quædam colore nigro, quædam nigricante.

Ac uti Metallinæ, sic Minerale Solutiones producere Colores possunt, ab ipsorum Liquorum coloribus satis differentes. Non afferam hujus rei exemplum ab eo, quod quotidie contingere videmus in carnis bubulæ salitura, quæ à Muria, circa ipsam adhibitâ, maxime si ea nimium saliat, sæpe in mentis nostris colore apparet viridi, quandoque subrubro, (eoque saturo satis;) neque praxi insistant nonnullorum, qui Nitrum tractant, qui (ut suspicabar, & ipsi mihi facti sunt) mediante certæ quantitatis Nitri & Salis communis mixturâ, gratam conciliant rubedinem non modò linguis Bubulis, sed, quod est multò elegantius juxta ac difficilius, ejusmodi Carni, quæ secus omninò Alba foret: His exemplis, inquam, insistere detrecto, prout ut Tibi exponam, comperisse me aliquoties, Solutionem Sulphuris Vitrioli, vel etiam Sulphuris Communis, quamvis Liqueor

* Vide calcem Experimenti quinquagesimi.

fatis appareret clarus, protinus novæ monetæ nummum, aliudve Argenti mundi frustum, quandoque Aureo, quandoque saturiori & rubicundiori colore, juxta Solutionis vires & quantitatem, quæ adhærere Metallo contingebat, tinxisse: quod admirationem tollere poterit, quam hæctenus fortè fovisti de Thermis *Bathonen-sibus*, quæ, dissolutis naturæ admodum Sulphuræ substantiis, ad tempus aureo colore inficiunt novos mundosve monetæ argentæ nummos, qui aliquamdiu immerfi ipsis fuerant. Hicque adjici Exempla prius memorata possunt de coloribus adventitiis corporum Mineralium: quod ipsum in mentem mihi revocat, etiam Liquores Vegetabiles, sive per degenerationem, sive per Texturæ corporis, eos imbibentis, alterationem, inficere alia corpora posse coloribus, à nativis suis satis discrepantibus: cujus rei, melioris notæ Botanici notabile exemplum nobis tradidêre, affirmantes, succum *Alcanna* Viridis (in quo statu eam nunquam hîc potui reperire) colore tamen Rubro durante cutim & ungues inficere. Verùm in nimiam videtur hic tractatus molem abiturus, absque eo ut plura hujus generis Exempla adnectantur.

EXPERIMENTVM XLIX.

Cùm diebus hisce, *Pyrophile*, in libro quodam *Italico*, qui de aliis rebus tractat, occurreret mihi modus, *Laccam* Vegetabilium, ut eam Author vocat, parandi, per quem *Itali* intelligunt Extracti, docendis picturis apti, genus quoddam, egregiæ isti *Lacca* simile, quod pro nitente Rubro à Pictoribus adhibetur. Cùmque Experimentum deprehenderim haud ignobile, at mutilè admodum traditum, præter rem non erit Tibi tradere, quid nostra nos Tentamina docuerint, in ordine ad hoc Experimentum, quod tum ab Authore nostro *Italo*, tum à compluribus ipsis Sympatriotis, pro secreto minimè triviali habetur.

Cape igitur radicem *Curcuma* (quam tunc adhibebam, cùm esset præsto, sitque inter Vegetabilia in rem istam idonea, maximè parabiliū una) contusâque quam libuerit quantitatem aquæ mundæ immitte, addito cuilibet libræ aquæ cochleari circiter vel amplius *Lixivii* vel Solutionis Cinerum clavellatorum tam fortis, ac parare commodè poteris, ipso per Filtrationem clarificato, priusquam illud aquæ decoquendæ miscueris. Hæc sensim bullire sinas, super igne leni, in vase fictili mundo, vitro intus obducto, donec immersâ chartæ Albæ paginâ, aliòve quodam explorandi modo, deprehendas, Liquorem sufficienter esse Auræ *Curcuma* Tincturâ imprægnatum: Tum ab Igne decoctam remove, idque mundum ut sit, filtra vel percola, eique sensim instillatâ forti Solutione Aluminis Rupei, Decoctionem reperies quasi coagulata, partemque ejus tinctam vel emergere, subsidere, vel susque deque natate, floccorum luteorum ad instar; & si mixturam hanc in fundibulo, chartâ emporeticâ obducto, infuderis, Liquor, qui prius filtrabatur colore tam luteo, nunc per hoc Filtum omninò limpidus transibit, tinctis suis, & quasi coagulatis partibus in Filtro relictis, quibus affundi aqua munda toties debet, donec materiam in ipsa contentam edulcaveris; cujus Dulcificationis peractæ signum esse nôsti, quando aqua, quæ per ipsam transit, adeo insipida ab ipsa revertitur, ac ei affundebatur. Ac si abique Filtratione colligere Vegetabilis hujus *Lacca* floccos volueris, insignis aquæ limpida quantitas Decoctioni est affundenda, post Solutionis Aluminosæ affusionem, & clariorem fieri

feri Liquorem deprehendes, *Laccamque* in fundo simul subsidere, vel ad aquæ summitatem emergere; etsi interdum, non affusâ sufficienti aquæ limpida quantitate, *Laccam* partim subsidere, partim emergere, claro relicto toto Liquoris medio, observaverimus. Sed ut usui reddatur idonea hæc *Lacca*, oportet ut repetitis aquæ recentis affusionibus, à Salibus adhærentibus dulcificetur, (juxta ac illa quæ per Filtrationem separabatur,) spargaturque, & lentè siccati super panno finatur, chartâ bibulâ, vel *calce*, vel lateribus suppositis, ad humiditatem imbibendam.*

Annotatio I.

Cùm supponatur, Vegetabilium Magisterium, hæc ratione procuratum, non nisi ex solubilibus coloratisque Plantarum, id suppeditantium, partibus constare, liberum mihi sit suppositionem istam in dubium vocare. Hujus autem facti mei rationem hanc reddam.

Iuxta Notiones meas (qualescunque essent) quas de Salibus habebam, Alumen, licet corpus sensui homogeneum, inter vera Salia non est recensendum, sed habendum ipsum pro quodam genere Magisterii, quandoquidem, uti Vitriolum nativum (tale quippe ipse habui) tum substantiam Salinam continet, tum Metallum, sive Cuprum, sive Ferrum ab ipso corrosum cùmque ipso associatum, sic Alumen, quod adeò cognatum esse Vitriolo potest, ut in quibusdam locis *Anglia* (bonæ fidei authoribus certos nos de eo reddentibus) idem lapis largiatur utrumque, manifestè continere videtur peculiare quoddam genus Spiritûs acidi, in Terræ visceribus generati, quoddamque genus materiæ lapideæ ab ipso dissolutæ. Et quamvis in parando Alumine nostro ordinario, Operarii utantur Algæ cujusdam marinæ (vulgò *Kelp dictæ*) cineribus, & Urinâ; ii tamen, quorum interest rem habere compertam, nos instruunt, hîc in *Anglia*, præter Alumen factitium, Alumen esse nativum, opus Naturæ, absque additamentorum istorum ope productum. Iam verò (*Pyrophile*) hanc Aluminis compositionem expendens, quòdque Salia Alcalizata præcipitare solent, quod Acida salia dissolverunt, non poteram non in eam propendere suspicionem, materiam Coagulata, quæ Magisterium Vegetabilium dicitur, non parùm in se continere substantiæ Lapideæ, ex Alumine à Lixivio, in quo decoctum Vegetabile fuerat, præcipitatæ: Atque ut ostendam Tibi, necessum non esse, ut omnis illa substantia coagulata ad Vegetabile pertineat, adjiciam, accepisse me fortem Solutionem Aluminis, eaque filtratâ, affundendo convenientem quantitatem fortis Solutionis Cinerum clavellatorum, illicò, ut exspectabam, mixturam hanc in genus quoddam Albi Coaguli convertisse; quod expositum cùm esset Filtro, charta *Calcem* quandam lapideam retinebat; copiosam satis, valdè albam, quæque Mineralis esse naturæ videbatur, tum ex signis aliquibus aliis, tum ex hoc, quòd quædam ejus fragminula, carbonum igni, qui blandè, dum ipsa ibi erant, insufflabatur, imposita, nec liquarentur, nec avolarent; poteritque albæ hujus

T 2 substantiæ

* Curiosus Lector, qui ulterius cupit informari de *Laccis*, adeat librum septimum *Artis Virarum Novi*, in *Anglicum* sermone (6. vel 7. annis post consignatum hoc Experimentum) traductæ, doctisquæ Observationibus illustratæ, à Curiosissimo & Experientissimo Domino Doctore *Christophoro Merret*.

substantiæ quantitatem aliquam per aliquod temporis spatium (quinimodò quantum quidem Ego conjector, per valdè longè) in catino candenti retineat, absque ejus jactura vel detrimento; neque aqua fetvens, in qua de industria aliam *Calcis* istiusmodi portionem detinebam, quicquam videbatur efficere aliud, quam adhærentia salia solutoria à substantia lapidea abluere, quam ideò verisimile non erat, ut videretur separari per ablutiones, quamvis reiteratas, posse à præcipitatis partibus illius Vegetabilis, cujus *Laccam* propositam nobis habemus. Ac ut Tibi ostendam, esse similiter in Alumine corpus, cum quo fixum Sal Alcalizata Solutionis in substantiam salinam, ab alterutro eorum differentem, se concoagulat, subnectam, delectatum me fuisse, ex lentè exhalato liquore, qui per Filtrum transibat, *Calcemque* præmemoratam pone se relinquebat, recuperâsse corpus, quod saltem Sal videbatur, scitum spectatu, valdè quippe album, atque ex innumerabili constans agmine tenuissimarum lucentiumque particularum, quæ ex parte ad flammam cardelæ facilè liquabantur, partim verò cum sono quodam submisso avolabant. Verùm de hac substantia, & alienis ejus qualitatibus, alibi fortè plura: Nunc quippe hoc dumtaxat annotabo, me itidem cum Salibus Urinosis, qualis est, Spiritus Salis Armoniaci, æquè ac cum ipso Spiritu Urinæ, qui & nî fallor, etiam cum adulta Urina non-ditillatâ, facilè albam ejusmodi *Calcem*, de qua supra loquebar, ex limpida Solutione Aluminis præcipitâsse: adèò ut cautione sit opus, cum de natura Liquorum judicamus ex Præcipitationibus, ubi intervenit Alumen: secus quandoque imaginari hallucinantes possumus, id ex Liquore ope Aluminis præcipitari, quod ex Alumine potius præcipitatur Liquoris beneficio. Atque hoc in memoriam mihi revocat, ut Tibi narrem, non esse injucundum spectatu, quàm citò Solutio Aluminis (vel injectæ massæ Aluminis) coloratarum Decoctionis partium à Liquore, qui eas adèò penitus imbibisse videbatur, separationem efficiat.

Annotatio II.

Supradictum *Laccas* parandi modum experti non solùm fuimus cum *Curcumâ*, sed & cum *Rubia Tinctorum*, quæ rubram nobis *Laccam* præbebat; atque cum *Ruta*, quæ extractum, ferè, si non planè, ejusdem coloris cum colore foliorum, nobis largiebatur.

Verùm quandoquidem Sal Alcalizatum Cinerum clavellatorum præcipuè, Aquam istâ vi instruit, Decoctorum Vegetabilium Tincturam adèò potenter extrahendî, vereor, ne erret Author noster, dum supponit, Decoctionem semper ejusdem omninò fore coloris cum Vegetabili, unde paratur. Lixiviata quippe Salia, ad quorum classem Cineres clavellati inprimis pertinent, licèt Vegetabilium corpora penetrando & recludendo, ea præparent, & ad Tincturas suas promptè deserendum disponant, quasdam tamen Tincturas non modò extrahunt, sed etiam alterant; ut ostendi facilè potest ex compluribus Experimentorum illorum, quæ in hoc Tractatu jam consignavimus. Et quamvis, cum Acidæ sit naturæ Alumen, Solutiones ipsius, in casibus quibusdam, colores adventitios, per *Alcali* productos, abolerere possint, & piorem restituere;

tuere; attamen præterquam quòd Alumen non est, ut jam ostendi, merum Sal acidum, sed corpus mixtum; præterquam quoque, quòd languidæ sunt ipsius operationes, si compares cum efficacia Salium, ope Distillationis, vel Incinerationis ac Dissolutionis, à maxima materiæ suæ Terrestris parte liberatorum; Exempla jam vidimus, nolle in quibusdam casibus Sal acidum colori isti, quo Alcalizatum eam spoliaverat, Vegetabilem substantiam, restituere, sed efficit, tertiam ut assumat, ab utroque admodum discrepantem; uti prius jam diximus, Syrupum scilicet Violarum, si per Alkali mutatus ille fuerat in colorem viridem, (qui Color, uti sum expertus, produci eadem ratione potest in ipsis Violatum foliis, sine ullo ad Syrupum respectu) non per Sal acidum, colori Cæruleo non ita restitutum, sed in Rubrum se converturum. Ac licet hâc parandi *Laccas* methodo, *Magisteria* (talìa quippe videntur) *Ligni Brasiliensis*, & , ut memini, ipsius *Cochinellii*, aliarumque rerum effecerim Rubra, Flava, Viridivæ, quæ *Lacca* colore luculento erant locupletata, aliis imbutis haud ignobili; in quibusdam tamen color *Lacca* potius videbatur inferior, quàm secus, colore Plantæ, & in aliis, tum valdè discrepans, tum multo deteriori. Verùm hæc scribens tempore & loco ubi Flores aliæque Vegetabilia non suppetunt, ad Experimenta talia in debita materiarum varietate provehendum, obfirmare me nolim in pronuntianda de hoc modo sententia, donec Experientia, vel Tu, *Pyrophile*, pleniorẽ & enucleatiorẽ mihi suggereris informationem.

Annotatio III.

Atque hâc occasione (*Pyrophile*) necesse est hîc (quod maturius facere sum oblitus) Te moneam semel pro semper, quòd, cum nonnulla præcedentium Experimentorum non modò festinanter scripserim, sed & iis tempestatibus anni, locisque, in quibus procurare mihi talia instrumenta, talẽmque materiarum varietatem non poteram, prout institutum tradendi Tibi introductionem in Colorum Historiam exigebat, aliter fieri vix potest, quin compluta Experimentorum, quæ consignavi, præbitura Tibi sint Experimentorum novorum materiam, si Tibi visum fuerit quorundam ex ipsis defectus (inprimis modò memorata de *Laccis*, & ea, quæ colores Emphaticos spectant,) supplere, quos defectus rerum in eam rem commodatum inopiã, dignoscere meliùs poteram, quàm devitare.

Annotatio IV.

Aluminis usus insignis admodum est, juxtã ac familiaris in Arte Tinctoris; nec displicuit mihi Vnus, ad quem transferre ipsum valui in pigmentis aliis parandis, præter ea, quæ Tinctores cum succis Vegetabilibus adhibent. Verùm praxem Tinctorum aliorumque Artificum lucriferas, de industria, ob rationes Tibi, quando volueris, significandas, in hac Diatriba prætermitto, non quidem innuere, sed enucleatè & omnibus annotatis circumstantiis, ac si esset præsentis mei operis pars, tradere: maximè cum nunc sentiam (quamvis serò, nec sine rubore ob meam prolixitatem) illud, quod breve tantum staueram specimen, jam ferè in Volumen excevisse.

E X P E R I M E N T V M L.

Verùm hîc, *Pyrophile*, copiam mihi fieri velim Experimentum aliquod infer-

rendi, quod intrudi fortè hoc loco videbitur: fateor quippe, congruentiorem ipsi locum futurum fuisse inter ea Experimenta, quæ ceu probationes & applicationes notionum nostrarum circa discrimina Salium afferebantur; at non recordatus loco suo convenientissimo illud consignare, id hîc inferere malim, quàm planè omittere; partim, quia à reliquo Experimentorum nostrorum circa Colores numero aliquantum quoad modum scilicet, quo fit, discrepat; partim, quia rationes, ob quas illud excogitavi, innuere Tibi aliquatenus, possunt eam, quâ utor, methodum in Experimentis circa Colores designandis & variandis; & ex hac causa non tantùm quid feci, sed & quare feci, Te edocebo.

Considerabam igitur, institutum Experimentorum priorum fuisse, vel mutare Colorem corporis in alium, vel eum penitus abolere, nullo ei dato succedaneo: at animus erat etiam modum tibi tradere, corpus uno colore imbutum in duo corpora, coloribus æquè ac consistentiis valde ab invicem distincta, vertendi, idque corporis alicujus adminiculo, quod ipsam omnino coloris erat expers: In quam rem recordabar, quòd, repertiens, aciditatem Spiritûs Aceti planè aboleri suâ in Minium (seu calcinatum plumbum) operatione, quâ Salinarum *Menstrui* particularum sapor & natura penitus alterantur, ritè inter alias conjecturas, quas superstruxeram isti mutationi, concluderam, plumbi in Spiritu Aceti Solutionem alteraturam colorem succorum & Infusionum diversarum Plantarum, juxta eum ferè modum, quo expertus fueram, Oleum *Tartari* id præstare; proindeque mox persuasum habebam factò Experimento, Infusionem foliorum Rosarum, ope exiguæ quantitatis hujus solutionis, probè cum ipsa mixtæ, protinus in colorem nonnihil ex saturo viridem mutatum iri.

Sæpius insuper compereram, Oleum Vitrioli, *Menstruum* licèt potenter acidum, præcipitare tamen multa Corpora, tum Mineralia, tum alia, non modo in *Aqua forti* (ut nonnulli Chymici observavère) sed speciatim in Spiritu Aceti dissoluta; & deprehendi ulterius, *Calces* & Pulveres hoc Liquore præcipitados passim elegantes albòsque fuisse.

His rebus collatis, difficile non erat concludere, si probæ Tincturæ foliorum Rosarum, rubrarum, aquâ limpidâ paratæ, insigniorem fortis dulcisque Solutionis *Minii* quantitatem instillatam, Liquorem hunc in similem turbidam substantiam Viridem mutatum iri, uti prius Tibi indicabam, ab Oleo Tartari fieri; sique tunc adderem debitam quantitatem probi Olei Vitrioli, posteriorem hunc Liquorem geminam habiturum in hanc mixturam operationem; unam quidem, quâ resolutum Plumbum in pulveris albi formam erat præcipitaturum; alteram verò, quâ mixturam turbidam erat clarificaturum, rubedinemque Infusionis Rosarum, quod maximè copiosum erat Viridis compositionis Ingrediens, tum rediturum, tum vehementer intensurum: proindeque sumpto Experimento in Vitro Vinario, ad fundum acuminato (inversi Coni ad instar) ut pulvis subsidens ma us occupare spatium appareat, magisque sit conspicuus, deprehendebam, agitâtâ mixturâ Viridi, ut Liquor coloratus magis æqualiter dispergeretur, paucas rectificati Olei Vitrioli guttas mox liquorem opacum vertere in limpidum & Rubini ad instar rubentem, dejicerèque magnam quantitatem pulveris, qui consistens, valdè apparuisset alba, nisi quædam interspersæ Rubri Liquoris particulæ

particulæ nonnihil turbâssent istam puritatem, quamvis elegantiam Coloris non fæderent. Atque, ut Tibi ostendam, *Pyrophlle*, non manare hæc Effecta ab Oleo Vitrioli, quâ tali, sed quatenus est potenter acidum *Menstruum*, quod facultate valet, tum Plumbum, æquè ac concreta quædam alia, ex Spiritu Aceti præcipitandi, tum Colorem foliorum Rosarum rubratum intendendi, adjicio, me idem præstitisse, quamvis fortè non æquè feliciter beneficio Spiritûs Salis, non verò præstare me id potuisse ope *Aqua fortis*; quoniam, licèt potens illud *Menstruum* æquè bene ac alia rubedinem rosarum intendat, non tamen, ut iste; Plumbum ex Spiritu Aceti præcipitat, sed potius id dissoluturum fuisset, nisi id jam dissolutum inuenisset.

Ac, uti hoc modo Liquorem Rubrum, & Præcipitatum Album ex sædo Magisterio viridi foliorum Rosaceorum produxi, sic eadem methodo elegantem Flavum, & quandoque Rubrum liquorem, similèque Præcipitatum, ex pulcherrimi Purpurei Coloris Infusione poteris producere. In mentem quippe revocare Tibi poteris, me in Annotatione ad Experimentum XXXIX. inuisse, paucis Salis *Alcalisati* guttis me Infusionem Ligni *Campechii* in elegantem colorem Purpureum vertisse. Iam, si hujus *Alcali* loco, valdè fortem probèque filtratam Solutionem *Minii*, Spiritu Aceti paratam, substituere, hujusque Liquoris circiter dimidium ad quantitatem Infusionis Ligni *Campechii* (ut insigniorem Præcipitati copiam mixtura præberet) adderem, affusio convenientis quantitatis Spiritus Salis, mox (si liquores probè celeritèrque agitentur) Præcipitatum, prius memorato simile, desicciabat, liquoremque ei supernatantem, maximâ sui parte in eleganter Flavum vertebat.

Verùm, ad Experimentum hoc quadantenus promovendum, expendebam, si primùm cochleare Infusionis Purpuræ *Campechia*, convenienti quantitate Solutionis *Minii* verterem, Affusionem Spiritûs Salis Armoniaci, præcipitaturam Plumbi corpuscula, in Solutione *Minii* delitescencia, nec tamen colorem Liquoris Purpureum abolituram: Ex quo hunc in modum progrediebar; Accipiebam recentis Tincturæ *Campechia* circiter cochleare (reperi quippe, *obsoleta* si esset, Experimentum non semper succedere) mixturæque ei convenienti quantitate Solutionis *Minii*, ad eam in saturum & ferè opacum Purpureum vertendam, instillabam tantum Spiritûs Salis Armoniaci, ac præcipitaturam conjiciebam dimidium circiter vel amplius (non verò totum) Plumbi, mixturæque continenter probè agitâtâ, partes præcipitatas cum cæteris commiscebam, ita ut in fundum irent, partim in forma Pulveris, partim in forma substantiæ coagulatæ, quæ (ob Tincturæ corpusculorum super Alba prædominium) retinebat, æquè ac Liquor supernatans colorem ex cæruleo Purpurascentem, satis saturum; tumque protinus (attamen cautè) Insigniorem Spiritûs Salis quantitatem affundendo, materia antè præcipitata, beneficio figuræ fundi Vitri supra descriptæ, præservabatur, quò minus à spirituoso Sale attingeretur; quod Sal subidè in eam novum præcipitabat Stratum (si vocare ita licet) pulveris Albi, qui residua erant Plumbi corpuscula, à Spiritu Vrinoso non dejecta: aded ut tres distinctæ & valde differenter coloratæ substantiæ ibi apparerent; Purpureum scilicet sive Violaecum Præcipitatum in fundo, & super illud, Præcipitatum Album & Gilvum.

(quandoque

152. EXPERIM. & CONSIDERATIONES
(quandoque colore variegato,) & in summitate omnium, Liqueor Transparens,
elegantè Flavus vel Ruber.

Sic vides, *Pyrophile*, licèt nonnullis visus fortè fuerim, me casu in hoc Experimentum quinquagesimum incidisse, licètque alii imaginentur, ipsius Excogitationem necessariò profectum fuisse ab extraordinaria quadam in naturam Colorum penetratione; reverà tamen non est, ut habeatur hæc Excogitatio ceu singulare quid, maximè ab illo, qui parumper est in notionibus illis versatus, quas Ego in his aliisque chartis, circa Salium discrimina, innui: possèmq; fortan, haud inductus merà conjecturà, adjicere, has ipsas notions, & particularia nonnulla, sparsim in hoc tractatu tradita, peritè compacta, suggerere complura, saltem circa Colores, posse, quæ contemni non merentur. At suggestiones istæ, *Pyrophile*, permittendæ sunt Tibi similibus provehendæ, quandoquidem plus jam temporis impendi, quàm constituebam mihi sumere, in tradendis Tibi particularibus Experimentis & Observationibus circa mutationes Coloris; quibus addere multò plura potuissè, nisi quòd spero, exhibuisse me Tibi numerum sufficientem ad explicandum quadrentes, quod hujus speciminis initio vel proponebam ceu institutum meum in hoc Tractatulo, vel tradebam, ut meas circa hoc Argumentum conjecturas. Cùmque præsentis mei consilii non sit, (ut aliquoties indicavi) ullam tradere de Coloribus statam *Hypothesin* solemnèmq; Theoriam, sed tantummodò quadam Tibi subministrare Experimenta ad Theoriam ejusmodi formandam: Nihil jam dictis adjiciebam, nisi quod peto, ne festines cogitare, evàlle me in aliqua re, à me ceu Materia Facti de Colorum mutationibus tradita, si fortè, quotiescunq; eam sub Experimentum vocaveris, non semper successum per omnia invenias. Etenim præter illa contingentia, quibus aibi ostendimus alia quadam Experimenta subjacere, omisso vel variatio levis in speciem circumstantiæ, impedire successum Experimenti potest, in quo aliis error commissus fuit nullus: Cujus veritatis unicum duntaxat illud, obviùmque, sed illustre tamen exemplum Tibi dabo in Arte Tingendi *Scarlatum*, ut vocant; Licèt enim omnia & singula videres Ingredientia, quæ circa ea adhibentur, licèt speciatim te edocerem singulorum pondera; ac licèt præsens esses accensioni Ignis, ejusdemque intensionis ac remissioni, quotiescunq; opus foret caloris gradum alterare; licètque (ut verbo dicam) singula conspiceres aded particulatim facta, ut vix ullum apud te residuum esset dubium, totam Te artem perdidisse: Attamen si Tibi non indicavero, Vasa, quæ immediatè continent Ingredientia Tinctoria, oportere esse Stannea, vel Stanno obducta, nunquam valeres, omnium cæterorum, quæ tibi referre possem, ope, Tincturam tuam *Cochinelliam* (ut vocant) ad tingendum colorem perfectè *Scarlatum* reducere. Tanti refert, qualia sint vasa, in quibus coquantur tingentes materiæ; tantique momenti non animadversa circumstantia esse potest in Experimentorum circa Colores successu.

B R E -

BREVIS ENARRATIO
QUARVNDAM
OBSERVATIONUM,
Factarum à NOBILI
ROBERTO BOYLE,
De
ADAMANTE IN TENEBRIS LVCENTE:
Primum EPISTOLÆ ad AMICVM Scriptæ inclusarum.
Nunc autem
Vnà cum ipsa, prægresso Tractatui annexarum, ob eam, quæ
inter LVCEM & COLOREM intercedit,
affinitatem.



APOGRAPHVM EPISTOLÆ

A Domino

ROBERTO BOYLIO

Ad Equitem

ROBERTVM MORVM
SCRIPTÆ,

Vt Observationes de Adamante lucente comitaretur.



DOMINE,

Quamvis *Robertus Morus* Eques, & *Dominus de Zulichem*, sint Viri, qui de Republica Literaria tam bene sunt meriti, ut indignum me crederem, qui Membrum ejus haberet, si obsecundare ipsis vel inservire detrectarem, attamen non sine reluctantia Notas, quas in *hujus* gratiam petis, communicarem, nisi spes mihi esset, Te unà cum iis transmissurum quid causæ, quare non sint minus indignæ, quæ ab Ipso perlegantur: quòd ut facias, Te edoceam oportet, unde nata fuerit eas conscribendi occasio, quam paucis sic accipe.

Cùm in procinctu eram in rus proficiscendi, perlatà ad me famà, Virum quendam Ingeniosum mihi notum, nuper ex *Italia* reducem, *Adamantem* habere, qui

frictus, in Tenebris luceret, illúmque non longè abesse, aliquid temporis à negotiis meis surripiebam ad eum invisendum; sed cùm in limine ipsum deprehenderem prodire paratum, frustra que experiret, essetne gemma lumen ullum interdium editura, ipsam ab eo pro ista nocte mutuabam, eâ lege, ut intra diem unum vel alterum, ad summum, ipsam ei in Collegio *Greschamensi* restituerem, ubi condicebamus nos interfuturos Cætui *Societatis Regia*, qui tum temporis isto in loco erat coiturus. Exinde, istâ vesperâ Vrbe exire properabam, atque à Cæna deprehendens, Gemmam; quæ tempore diurno nullum lumen sensibile edebat, reverâ esse conspicuam in Tenebris, aded capiebat hæc novitate, adeoque cupidus eram in tem vertendi opportunitatem, cujus mihi videbatur tam brevis temporis copia futura, ut, licet isto tempore nemo, præter pedissequum, mihi adesset, in seram tamen noctem vigilans, nocte eadem, ut cunq̃ue poteram, mediocrem eorum, quæ tum mihi succurrebant, numerum experiret, quæ scilicet isto loco & tempore in praxin mitti poterant. Ac cùm aliæ me distraherent occupationes postredie, noctu tenebar quasi semi-sopitus festinanter consignare, quæ observaveram, cùmque tempus non pateretur postredie mane, expectare ut transcriberentur, in mandatis dabam, ut Observationes mihi afferrentur ad *Greschamense* Collegium, ubi eas memineras unâ cum ipsa Gemma *Societati Regia* fuisse exhibitas, cui, quæ erat mea felicitas, non displicebant, quamvis complura per festinationem omissa fuerant, quorum nonnulla in chartæ annexæ margine reperies.

Summa capita brevis hujus Narrationis, Domino de *Zulichem* Te significaturum spero, ne quid perfecti in Observationibus hæc expectet, & ad excusandum defectum præparetur. Sed qualescunq̃ue fuerint, forte ea Experimenta, absque Allusione, Lucifera spero, Curiosorum excitando Speculationes, ut in Naturam Lucis sedulò inquirant, ad quam detegendam, nullum forè hæcenus Experimentum aded notabile repererunt; quandoquidem Lumen hîc productum videmus in inanimato & opaco corpore, idque non, ut in Lignis putridis, vel Piscibus, vel in Lapide *Bononiensi*, per corruptionem Naturalem, vel per Violentam Texturæ corporis destructionem, sed per aded levem in Texturam ipsius operationem Mechanicam, quam videmur nôsse, quæque extemplo perficitur, idque diversis modis, absque ulla corporis læsione, ullâve sensibili in Manifestis ipsius qualitatibus alteratione. Súmque tantò cupidior, præpropera mea Experimenta Domino de *Zulichem*, Tibique exponendi, quoniam, cùm ipse nunc indulgeat Contemplationibus Dioptricis, tam mirum *Phenomenon*, ad illud Argumentum, de quo probabile est ipsum tractare, *Lucem* scilicet, spectans, excitabit, spero, ad naturam ejus expendendam, Virum, qui quæ tractat, maturè suevit expendere. Te verò, Domine, quod attinet, spes est, Observationes, quas accipis, & aucturum Te & perfecturum, nôsti quippe, me nil quicquam addere iis posse, cùm jamdudum Gemmam Domino *Claytonio* reddiderim; quæ licet nunc sit in manibus Principis, qui curiosissimis quibusq̃ue rebus, ob suam in iis perspicaciam, dignus est; Tibi tamen eum permittere dignatur aditum, ut nullus dubitem, Te facillè veniam, plura de ipsa Experimenta sumendi, ab ejusmodi, ut

noster

noſter eſt, Monarcha impetraturum, qui non major eſt Veſtigator ipſe, quam tallium Fautor. Non dubito, has Notas in mentem Tibi revocaturas, quod Societatem noſtram monebas, ut penſum mihi imponeret, apud ipſos producendi, quæ aliis occaſionibus circa corpora Lucentia obſervaveram. Verùm quamvis non negem, me aliquando obſervationes feciſſe de Lapide Bononiſi, & Experimenta quædam de aliis nonnullis Lucentibus corporibus ſumpſiſſe; Eædem tamen rationes, quæ tum temporis me vel *Ipſorum* mandatis refragantem reddebant, Apologiæ mihi loco ſint oportet, quò minus expectationi Tuæ respondebam; Recondita ſcilicet *Lucis* Natura, nimis à que negotiorum, quibus jam diſtineor, turba, Prælique, quod me nimis exercet, importunitas, æquè ac majoris momenti laboriſque occupationum moles. Attamen narrabo Tibi partem eorum, quæ mihi occurrerunt ad Gemmam illam ſpectantia, de qua hanc Tibi explicationem mitto: quoniam hinc deprehendo, quamplurimos nil quicquam rari eam eſſe exiſtimare, eâ perſuaſione ſeducos, non modò dari magnum numerum *Carbuncularum*, quorum hic fit unus, ſed omnes Adamantes reliquiſque nitentes gemmas in Tenebris lucente: *illinc* verò perdoctos eſſe Viros qui (ſatis ſpecioſè) ullos dari *Carbunculos* lucentesque gemmas pernegant.

Et ſanè, viris hiſ Ludicioſis multò plus ſuppetit, quo ſententiam ſuam tueantur, quàm illis, qui contrariam defendere ſatagunt; proindeque meritò Domini *Claytonii* Adamantem pro re oppidò rara habebant. Etenim non modò *Boëtius de Boot*, qui omnium optimus de hoc Argumento ſcriptor habetur, nullam ejuſmodi virtutem Adamantibus tribuit, ſed quod de *Carbunculis* tradit, hoc munit exordio: * *Magna fama eſt Carbunculi: Is vulgò putatur in tenebris, carbonis inſtar, lucere; forteſſe quia Pyropus ſeu Anbrax appellatus à veteribus fuit. Verùm hætenus nemo unquam verè aſſerere auſus fuit, ſe gemmam noctu lucentem vidiffe. Garcias ab Horto, Proregis India Medicus, refert, ſe allocutum fuiſſe, qui ſe vidiffe aſſerent. Sed iis fidem non habuit.* Et Author recentior, diligens & judicioſus *Iohannes de Lact*, in Capite ſuo de Carbunculis & Rubinis, hoc ait: *Quia autem Carbunculi, Pyropi & Anbraces à Veteribus nominantur, vulgò credium fuiſſe, Carbonis inſtar in tenebris lucente, quod tamen de nulla gemmâ hætenus deprehensum, licet à quibuſdam temerè jaletur.* Et Scriptor omnium, qui mihi de hoc argumento occurrere noviffimus, *Olaus Wormius*, in ſua de bene adornato *Muſeo ſuo* *Hiſtoria*, concurrir, ubi de Rubinis agit, cum prioribus Scriptoribus, hiſ verbis; *Sunt, qui Rubinum, Veterem Carbunculum eſſe exiſtimant, ſed de eſt una illa nota, quod in tenebris inſtar Anbracis non luceat: Aſt, talem Carbunculum in rerum natura non inveniri major pars Authorum exiſtimant. Licet unum aut alterum in India apud Magnates quofdam reperiri ſcribant, cum tamen ex aliorum relatione id habeant ſaltem, ſed ipſi non viderint.* In cujuſ rei confirmationem hoc ſolummodò adjiciam, quòd cum de *Rubino* quodam inauditem, aded vivo, ut ipſi Gemmarii aliquoties veniam à lectiſſima illa Domina, cujuſ erat, enixè peterent, Rubinos ſuos ſelectiores, illos iſti conferendo, explorandi, dabatur mihi opportunitas, ex hujus Dominae ejuſque Mariti favore (quibuſcum utriſque conſuetudinem colere,

* *Boëtius de Boot, Gemm. & Lap. Hiſt. l. 2. c. 3.*

honoris mihi duco) celeberrimam hunc *Rubinum* noctu, inque conclave probe obtenebrato, explorandi; verum non modò nihil Lucis potui dignoscere, gemmam conuendo, priùsquàm uilatenus manibus versaretur, sed nec fricando illum reducere eò potui, ut vel minimam Lucis micationem emitteret.

Veruntamen, Domine, licet valdè sum ab admittendis *miris* rebus pro *veris* alienus, non tamen sum admodum pronus ad ea ceu impossibilia rejiciendum; quocirca dehortari neminem vellem ab inquisitione ulteriori, siue reuera in *Rorum Natura* tale quid, quod sit verus *Carbunculus*, Gemmave, quæ sine affectu in tenebris luceat. Si enim talis res possit inveniri, non parùm Curiosos in Lucis Investigatione iuvabit, præter rei ipsius excellentiam & raritatem. Et licet ad *ἄπτης* *Vartomannus* non fuerit rei à se narratæ, Regem nempe *Peguensem*, ex præcipuis Regibus *Indiæ Orientalis*, habuisse verum *Carbunculum*, itius magnitudinis splendorisque, ut in tenebris eximie luceret; & quamvis *Garcias ab Horto*, Proregis *Indiæ* Medicus, de alio loquatur *Carbunculo*, fide duntaxat alterius, quocum loquebatur, qui eum se vidisse affirmabat; attamen, uti certi non sumus, viros hosce, qui se ipsos Testes rei oculos jactabant, verum *dicere*, dicere tamen id *potuere*, nobis contrarium evincere haud valentibus. Possémque Tibi majoris momenti afferre in eandem rem Testimonium, si id mihi vir quidam, cujus interest, permitteret, absque cujus venia id facere, mihi nefas. Narrare Tibi possem, *Marcum Paulum Venetum* (cujus suppositas *fabulas*, nonnulli ex recentioribus nostris * Itineratoribus & Navigatoribus *veritates* deprehenderunt) de Rege quodam *Zeilani*, qui tum erat cum imperio; verba facientem, narrare, peterebuisse, ipsum possidere *Rubinum*, omnium in Orbe terrarum præstantissimum, palmaris longitudinis, & crassitie brachialis, sine ullo nævo, ignis ad instar lucentem; subnecteréque, Magnum *Chamum*, sub cujus Imperio *Paulus* insigni munere fungebatur, oblatum pro eo misisse integræ Civitatis pretium; sed respondisse Regem, se nolle eum alienare pro Thesoro Univerſi, nec eum cuiquam cedere, eò quòd Majores ipsius eum ad se transmisissent. Possémque adjicere, in Relatione, à duobus Cosaccis *Ruffis* de suo in *Catajam* itinere Anno 1619. factâ, ad ipsorum Imperatorem scriptâ, memorâsse eos, narratum iis ab istius Terræ populo fuisse, Regem ipsorum possidere Gemmam, quæ Solis instar luceret, interdiu noctuque; ipsorum idiomate *Sarra* appellata, quam isti Cosacci *Rubinum* interpretantur. Verum hæ Relationes incertiores sunt, quàm ut quicquam iis superstruam; quare narrare Tibi pergam, ante biennium circiter, ex *America* huc venisse, unius ex præcipuis inibi Colonii Præfectum, Veteranum Philosophiæ Amantem, *Regiæque Societatis* Membrum; Hic Vir, intelligens, quædam ex præcipuis Regionis suæ negotiis Alteri cuidam Mihique commissa, aliquoties me invisibat, & mihi aliquando sciscitanti, quosnam lapides Rariores suppeditarent illæ *Indiarum* oræ, quas ipse incoleret, respondebat, *Indos* illos traditionem fovere in quodam difficilis accessus Monte, in ulterioribus partibus *Mediterraneis*, Lapidem esse, qui vividè admodum Noctu luceret, idque in magna distantia; asseverabátque, licet consultum non judicaret, vitam

* *Purchas in Peregrin. l. 1. c. 4. pag. 104.*

suam ad eò remotè inter ferinas istas gentes periclitari , se de industria tamen audentem quendam *Anglum* , unà cum quibusdam Indigenis , vitæ ducibus , illuc misisse ; huncque nuntium inde sibi retulisse , ad certam ab illo Monte distantiam planè se ejusmodi percepisse substantiam , qualem *Indorum* traditio memorabat , & stimulatam curiositate superstitiosos istos Incolarum ; metus sprevisse , multaque cum molestiâ , ob vitæ difficultatem , ægrè tandem ad illam Montis partem fuisse eluctatum , ubi sollicitâ admodum observatione , ipse judicaverat Lucem se vidisse ; verùm , sive ex aberratione à loco , sive ex alia aliqua causa , non eam potuisse se ibi reperire , quamvis ad priorem Itationem suam redux factus , se Lucem eodem in loco , ubi antea apparuerat , revideret. Ampliorem de hac Luce enarrationem à Viro , qui mihi hanc impertiit , exspecto , qui nuper mihi suum in istis Tertis adventum significavit. Et quamvis integram mihi libertatem referrem , fidem meam non ultrâ , quàm par judicavero , proferendi ; eò tamen minus hoc referre dubito , quòd magna ejus pars satis cum alia congruat historia , quam occasio dabitur proximo loco enarrandi ; in cujus antecessum Tibi narra- bo , quòd , quamvis eruditi illi Authores , quos suprâ nominavi , dicant , nullum Scriptorem affirmare , *ἀνθρώπου* se fuisse veri Carbunculi , consideratâ tamen Luce Adamantis *Claytoniani* , in mentem mihi venit , me aliquot retrò annis , cùm in Lapidem inquirerem , in librum quendam *Italicum* incidisse , summoperè ab æquis Iudicibus apud me celebratum , meque , quamvis rarus admodum ille Liber esset , cum magno etiam precio emisse , ob pauca quædam loca memorabilia , inibi mihi occurrentia , speciatim verò ob unum , quem , cùm sit valdè notabilis de se , & ad rem præsentem faciat , in Tui gratiam , quoad sensum huc trans- cribam ;

Pollicitus (inquit * Author noster) *differere aliquid de pretiosissimo illo Gemmarum genere , Carbunculis , quia rari inveniuntur , brevibus tradam , quid de ipsis mihi sit compertum Clementis VII. tempore contingebat , videre me eorum unum apud Mercatorem quendam Ragusanum , dictum Beigolo di Bona. Erat hic Carbunculus Albus , ex eo Albedinis genere , quam reperiri in Rubinis istis dicebamus , quorum paulò ante mentionem fecimus (ubi dixerat , Rubinos istos lividam quandam habere Albedinem vel Pallorem Chalcedonio similem) sed edebat jubar quoddam ad eò gra- tum & mirabile , ut in Tenebris luceret , non tam intense ac Carbunculi colorati , quamvis verum sit , in loco valdè tenebroso me eum lucere vidisse ignis ad instar jamjam expirantis. Sed quoad Carbunculos coloratos , non mihi ita Sors favit , ut ullum eorum unquam viderim ; quare id dumtaxat consignabo , quod de illis didici , cum juvenis de eo differerem cum generoso quodam Romano , viro adulte in re Gemmaria experientia , qui mihi referebat , Quendam Iacobum Colam , noctu in vinea quadam sua obambulantem , re quadam in ipsius medio inspecta , que parva pruna ad instar lucebat , ad vinea radi- cem , versus locum illum se contulisse , ubi ignem illum se vidisse putaverat ; sed eo non re- perto , eum dixisse , se ad eundem repedasse locum , ubi primò ipsum detexerat , ibique eo- dem cum priori splendore percepto , tam sollicitè eum notasse , ut tandem ad eum perveni- ret , ubi exiguum valdè Lapillum repererit , quem cum immenso gaudio secum abstulerit.*

* *BENVENUTO Cellini nell' Arte del Gioiellare , lib. 1. p. 10.*

Ac die postero, cum eum circumgestaret, amicis suis ostendendum, dum enarraret modum, quo eum reperisset, Legatum quendam Venetum intervenisse, in Gemmis valde peritum, qui, Carbunculum eum esse, illico gnarus, versutè, priusquam ipse & dictus Iacobus à seivicem discederent (nullo ibi præsente, qui, Gemma tam preciosa valorem intelligeret) ipsum precio decem Coronatorum emerit, postridieque Romam dereliquit, ne ad eum restituendum cogereur, atque (ut ipse affirmabat) aliquandiu postea innovisse, Venetum istum Constantinopoli Carbunculum istum Magno Turcarum Imperatori, nuper ad Imperium evecto, centies mille Coronatis vendidisse.

Atque hæc sunt, quæ dicenda de Carbunculis habeo, neque id est pusillum, quoad priorem saltem hujus Narrationis partem, ubi noster Cellini affirmat, semet, suis ipsius oculis, verum Carbunculum vidisse, maximè cum hic Author cautus in eo quod tradit appareat, sitque ad minuendum potius, quàm augendum ejus miraculum proclivis. Estque eò majoris momenti Testimonium ejus, quòd, cum neque Papæ neque Regis Galliarum (Magni illius Literarum Mecænatis, Francisci) subditus natus esset, uterque tamen operâ ejus in gemmis suis nobilissimis parandis plurimum usus fuerit. Quod hoc ipso tempore fertur de lucente quadam in una ex insulis Scotiam adjacentibus substantia, valdè incongruum foret, me id apud Equitem Morum, cui prima nova ea de re allata fuère, commemorare, à quo ulteriorem (vix quippe expectate audeo convincentem) enarrationem mihi polliceor.

Verùm omittendum mihi non est, cum Illustres quidam Viri, pronuper in Basilica nostra de Domini Claytoni Adamante me interrogarent, essetque de ipsorum numero Ingeniosus quidam Batavus, cujus Pater diutinâ pro Fæderati Belgii Ordinibus Legatione in Anglia functus fuerat, me ab ipso intellexisse, notum sibi esse virum, cujus nomen proferbat, (quod tamen non bene recordor) qui Archichalassi Belgici in India Orientali provinciam sustinuerat, quique viro huic, Domino Boreelio, asseveraverat, se in suo inde reditu secum in Hollandiam Gemmam asportasse, quæ, licet nonnisi pallidi torpidique Adamantis haberet speciem (qualem Gemmam Claytoniam esse videbat) verus tamen fuerit Carbunculus, tantamque sine affricu lucem emiserit, ut, cum opus haberet Thalassiarca cistam aperire, quam in constrati Navis alvei loco quodam obscuro reponi, curaverat, ubi nefas erat, ob pericula, candelas inferre, reclusâ arcâ, Gemma illico Luce suâ nativâ adedò splenderet, ut magnam cistæ partem coluistraret: Cúmque dictus Batavus pro sua urbanitate promptissimè desiderio meo annuerit, per literas suas ab Archichalasso illo (qui etiamnum est in Belgio superstes, & forsân adhuc penes se Gemmam illam habet) particularem de pretioso hoc Lapide enarrationem procurandi, spes est, me eam brevi accepturum, non tantùm, quia res adedò improbabilis insigni eget evidentia, sed etiam suborta apud me fuit aliqua suspicio, posse gemmam (suppositâ rei veritate) quæ lucendi facultatem habet in Regionibus calidis, quales sunt India Orientales, ipsâ fortassis destitui (saltem in quibusdam anni tempestatibus) in Climate tam frigido, ac est Hollandia. Observavi quippe in Adamante, de quo nunc apud Te dissero, non modò affricu, sed & valdè modicum caloris gradum, abis licèt modis

modis excitatum, paululum Lucis ab eo elicere. Neque est impossibile, dati Lapidés, tanto magis isto capaciosiores Alterationum, ad Lucem ex Adamante provocandam necessariorum, quam ille apparet ipsatum capacior Adamantibus ordinariis. Fateorque Tibi, hanc non esse solam *suspicionem* heteroclitam (non enim ad *coniecturarum* usque classém assurgunt) quam mea de hoc Adamante Experimenta mihi suggererant: Ut enim omittam apud te verba facere de mutationibus, quas etiam in duriori lapidum genere, modis non vulgaribus, nec successum aded promittentibus, effici posse existimo, quia alibi fortè de istis occasio dabitur loquendi, estque jam proluxa nimis hæc Epistola; id quod hinc Tibi fateor oportet, hoc est, me dubitare cepisse, possint in quibusdam casibus quid veri fuisse ei relationi, quæ de *Turcoide* vero circumfertur; sæpe eum mutare colorem, prout Gestator male vel bene se habeat, manifestèque eo moriente splendore suo orbari. Etenim cum deprehenderem, etiam calorem affictus, qui non ultra minuti quadrantem durabat, quin & calorem corporis mei (cujus temperiem non ex calidissimis esse nosti) manifestam efficere in Lapidum, durissimo, Adamante, mutationem, impossibile haud videbatur, halitus quosdam calidos & salinos, ex hominis vivi corpore exspirantes, suâ posse copiâ vel paucitate peculiarive suâ naturâ, vel omnimodâ sui absentia, colorem splendoremque mollis aded gemmæ, ac est *Turcois*, variare. Et quamvis miraret videre, nescio, quot viros, alioquin doctos, audacter ejusmodi vires Gemmis adscribere, quæ in Agentia *Inanimata* (si in ulla ullatenus *corporea*) neuriquam cadere videntur, attamen quod eam de coloris in *Turcoide* mutatione affirmationem spectat, non video, quo jure possim assertionem tam docti, & (quod hoc in casu multò majoris est momenti) tam Iudiciosi Gemmarii, ac est *Boetius de Boot*, * qui ex sua ipsius repetita Experientia narrationem aded memorabilem de *Turcoide*, colorem mutante, tradit, ut non possim non existimare, dignam eam esse quam perlegas; ma-

X

ximè,

* Narratio verbis ipsius Authoris, hæc est; Ego, inquit, sanctè affirmare possum, me unam auream Anulo inclusam perperio gestare, cuius facultatem (si gemma est) nunquam scivi admirari potui. Gestaverat olim ante triginta annos Hispanus quidam, non procul à paternis adibus habitans. Is cum vitâ sanctus esset, & ipsius suppellex (ut moris apud nos est) venum exposita esset, inter cetera etiam *Turcois* exponebatur. Parum nemo (licet complures eò concurrissent, ut eam propter coloris Elegantiam, quam vixeo Domino habuerat, emerent) sibi emptam voluit; pristinum enim nitorem & colorem profusus ariserat, ut potius *Malachites*, quam *Turcois* videretur. Aderat tum temporis, gemma habenda desiderio etiam parens & frater meus, qui antea sapius gratiam & elegantiam ipsius viderant, mirabundi eam nunc tam esse deformem. Emit eam nihilominus pater, satisque vili pretio, quod omnibus contemptui erat, ac presentes non eam esse, quam Hispanus gestarat, arbitrarentur. Domum reversus pater, qui tam turpem gemmam gestare sibi indecorum putabat, eam mihi dono dat, inquiens, quandoquidem, sili mi, vulgi fama est, *Turcoidem*, et facultates suas exerce posse, dono dari debere, Tibi eam devoveo; Ego acceptam gemmam sculptori tradidit, ut gentilitia mea insigni illi, quem admodum fieri solet in *Lazpide*, *Chalcedonio*, aliisque ignobilioribus gemmis, insculperet. Turpe enim existimabam, huiusmodi gemma ornatus gratiâ, cum gratiam nullam haberet, uti. Paret Sculptor, reddidit, gemmam, quam gesto pro annulo signatorio. Vix per mensuram gestaram, redit illi pristinus color, sed non ita nitens propter sculpturam ac inequalem superficiem. Miramur omnes gemmam, atque id præcipuè, quod color indies pulchrior feret. Læqua viderabam, nunquam ferè eam à manu deposui, ita ut nunc adhuc eandem gestem.

ximè, cum recentior multò & valde peritus Author, * *Olaus Wormius*, ubi de gemma ita tractat, eam suo testimonio confirmet: *Imprimis*, inquit, *memorandum exemplum, quod Anshelmus Boëtius de seipso refert, tam mutati coloris, quam à casu præservationis. Cui & ipse haud dissimile afferre possem, nisi ex Anshelmo peritum quis putaret.* Memini, vidisse me, duobus tribuïve ab hinc annis. *Turcoidem*, in annulo gestatum, in quo parvæ quædam erant maculæ, quas Vir Illustris, qui gestabat eam, assererat à se observatas quandoque augeri, quandoque minui, & nunc in hac, nunc in illa gemmæ parte reperiri. Cùmque eum incitarem, ut de tempore in tempus pingi gemmam, partiùmque nubilosarum situm, curaret, ut hæc ratione motus ipsarum magis extra controversiam esset, meliùsque observaretur, ipse me, sub hujus ipsius septimanæ medium, convenit, asseveravitque, se, ut volueram, de tempore in tempus Schemata sive Picturas diversarum gemmæ istius partium delineari curasse, quibus diversi supradictarum Nubecularum recessus motùsque admodum sint conspicui, causa licèt valdè abdita ipsi videretur. Has picturas se mihi monstraturum promisit, promptissimùmque se præbet, gemmam ipsam manibus meis committendi. Sed cùm nuper annulus ille super digito ejus casu frangeretur, ægrè vellet, nisi gemma possit eximi, & sine multo calore reponi, aliorum manibus ipsam versari, veritus ne hoc ipso peculiaris ejus qualitas aboleatur. Et fortè metus ipsius auctus fuisset, si opportunum mihi fuisset ei narrare, quod ab erudito † *Wormio* refertur de quodam ipsius amico, cui Lapis erat *Nephrificus*, cujus egregias vires sæpius etiam in seipso fuerat expertus, quàmque ea de causa jugiter in manuum carpis gestabat, cùm tamen aliquando in Aquæ solummodò communis, in qua certæ quædam herbæ erant decoctæ, Balneum ingrederetur, Lapis, hoc decocto humefactus, omni suâ virtute fuit spoliatus: unde *Wormius* occasionem capit ægros monendi, ut, quotiescunque Balneis utuntur, ejusmodi Lapides seponant. Liceretque expectare, inventuros nos etiam *Turcoides*, in quos facile esset, quoad eorum colorem, agere, si verum esset, quod curiosus * *Antonius Neri*, in ingeniosa sua *Arte Vitaria*, ea de re docet; videlicet, Quod *Turcoides* discolorati & albi redditi, egregium colorem sint recuperaturi & consecuturi, si modò eos per biduum, triduumve, ad fumum; oleo *Amygdalarum* dulcium opertos, inque calore temperato, calidiorum cinerum ope, collocatos, detinueris; Dico, si verum hoc esset, dubito quippe, an sit, neque hæctenus opportunum mihi fuit, hac de re per Experimenta mihi ipsi facere satis, quia, fatentibus viris maximè peritis, apud quos *Turcoides* quæsi, genuinos esse oppidò raros, etsi alii nullatenus sint tales. Quocirca unum duntaxat Te nunc monebo, quod æque, ac Ego, nôsti, scilicet, rarum illum Lapidem, qui *Oculus Mundi* appellatur, si bonæ sit in suo genere notæ, tantam pati in Textura sua mutationem, ipsum tantummodò in Liquorum languidissimo, Aquâ communi, relinquendo, ut ex Opaco evadat Transparens, acquiratque Iubar; quo iterum privabitur, absque ulla alia Arte vel vi, ipsum ad tempus Aëti expositum relinquendò. Et priùsquàm Experientia evicerat hujus rei veritatem, æquè videbatur, improbable, Aquam communem Aëremve tantas mutationes in ista

* Vid. in *Musæo*, pag. 186. † *Musæo*, *Vormio*, p. 99. * *Arte Vitaria*, l. 7. s. 102.

Gemma fuisse effectura, ac nunc videtur, humani corporis effluvia mutationes minores in *Turcoide* producere, maximè si sit earum magis susceptibilis, quam aliæ sint gemmæ generis eiusdem.

Verùm & Horologium & oculorum gravedo me monent, Tempus me omninò cubitum vocare : Res huiusmodi melius juxta ac facilius colloquiis, quàm scripto, elucidantur. Quare, cùm putem, me Tibi intimiùs notum, quàm ut opus habeam, nuntium mittere Credulitati, utut vagis hisce sermonibus Te detinuerim: probè enim exploratum Tibi est, quàm vastum soleo ponere discrimen inter res, quæ duntaxat *possunt esse*, & eas, *que sunt*; atque inter narrationes eas, quæ tantummodò non sunt indignæ, in quas inquiratur, & eas, quæ dignæ sunt, quibus actu fides habeatur, nullâ factâ pro commentatis meis Apologiâ, facile parebo somnolentiæ, quæ nunc me vocat, ut Te liberem, idque cò potiùs, quòd, cùm Dominus *de Zulichem* Tecum in desiderio tuo, pauca mea de Gemma lucente Observata noscendi, concurrat, alere eos velle suspicionibus, qui non nisi Demonstrationibus acquiescere sueverunt, res admodum aliena foret, ex sententia

DOMINE,

Tui Studiosissimi

ROBERTI BOYLE.

OBSERVATIONES

XXVII. Octobris * Anni MDCLXIII. factæ de

ADAMANTE

DOMINI Clayton.

* Hæ ipsæ producebantur & legebantur in confessu SOCIETATIS REGIÆ (postridie) 28. Octobris. Gemma ipsa cum ostendi deberet SOCIETATI REGIÆ, quando Observationes tradebantur, volebam, (festinatione cum urgeret) Descriptionem eius omittere, quæ paucis hæc est: Quod fuerit Adamas planus, sive mensalis, ut vocant, tertiâ pollicis parte longus, & aliquantulum minor latitudine: quod fuerit gemma Torpida, iubaræ sordidiori, interdium de vivido, etiam vulgarium Adamantum, splendore parùm admodùm participans, nubèque albicante circa ipsius medium, quæ fere tertiâ gemmæ partem operiebat, factus.

DE die spectato hoc * Adamante, quamvis in lecto, cujus Siparia sollicitè circum obtendebantur, dignoscere nequibam, eum ullatenus lucere, quam benè affrictum; sed paulò post Solis Oëcælum circiter, durante adhuc Crepusculo, quinimò, hoc mane, mediocri temporis spatio post Solis Ortum (sed prius, quàm in cubiculi Aëre liberius collustrato prodissim) facilè potui ad levem affrictum percipere, Gemmam hanc lucere.

Secundò, Candelis remotis, non poteram in obscuro loco dignoscere, Gemmæ ullam Lucem inesse, quando eam contuebar, absque affrictu vel alia illius præparatiõne.

Tertiò, Neque duorum alborum filicum ope, etsi fortiter sibi invicem affricarentur, neque longo ac vehementi affrictu Christialli Rupei adversus panni Rubri portionem, neque etiam affricando duos Adamantes, Annulo inclusos, uti Adamantem huncce affricueram, sensibilem ullum Lucis gradum producere potui.

Quartò, Adamantem hunc satis durum deprehendi, ut non solum exarare eo literas valuerim in Vitro, sed & in ipso Chrytallo rupeo cælare.

Quintò; * Reperi, polluisse eum, aliorum Adamantum ad instar, facultate Electricâ.

Sextò,

* Festinatio in causa fuit, ut annotare oblivisceror, me eodem mane prodissim, Sole satis clarum lucente, ad Adamantem per Microscopium conspiciendum, ut experirer, Virõne illo grandifaciente quicquam peculiare posset in Textura huius Gemmæ, imprimis verò, in albicans Nubecula, quæ magnam illius partem possidebat, dignosci. Verùm, ut uti fuerim attentus, nil singulare, commemoratu dignum, detegere potui.

* V. Trahebat quippe corpora levia, ut succinum, aliâque concreta, id facere observata; sed facultas ipsius attractiva inferior videbatur facultate istorum.

Sextò, Affrictus vestibus meis, uti fieri solet ad excitandum Succinum, Cera-
ram, & alia Corpora Electrica, in Tenebris manifestè lucebat in Lignum putri-
dum, squamæ Alburnorum, aliorúmve piscium putrefactorum.

Septimò, Sed hæc conspicuitas languidior erat luce Squamarum Alburni,
multòque languidior luce Cicindelæ, cujus adminiculo valui quandoque breve
aliquod vocabulum legere; cum post ordinarium huius Adamantis affrictum, me-
diante Luce ejus distinctè non valuerim ullum ex corporibus proximis di-
gnoscerè: Atque hoc etiam jubar valdè manifestè & notanter deficiebat, quam-
primùm affrictio intermittebatur, licèt Gemma aliquamdiu post remaneret vi-
sibilis.

Octavò, se si congruo corpori ad insignius temporis spatium, & satis vehe-
menter affricaretur, deprehendi, Lucem; ad aliquot temporis momenta, multò
emitti insignius, Lucis Cicindelarum ferè ad instar, adèd ut, affrictu cessante, pos-
sem agitatâ hac Gemmâ Luminosum Circellum exhibere, ei similem (quamvis
non adèd lucidum) quem pueri exhibere solent, moto baculo, sui extremitate
accenso; atque in hoc statu Visibilis manebat septuplo vel octuplo diutius,
quàm erat illud temporis spatium, quò ipsum fricueram.

Nonò, Deprehendi, cum eum ad tempus approximarem Flammæ candelæ
(à qua tamen cura erat oculos meos avertere) ipsum protinus in tenebras re-
motum exhibuisse jubar quoddam languidum sed inferius eo, quod affrictu ac-
quirere solebat. Et postea, cum eum approximarem Igni, parùm duntaxat flam-
manti, deprehendi lapidem minùs potius quàm magis excitatum, ac Candelæ
fuerat adminiculo.

Decimò, Conabar quoque ex eo Lucem prolicere, ipsum ad insignius tempo-
ris spatium in loco valdè obscuro, super spissum Ferri frustum, probè calefactum,
non tamen ad eum usque gradum, ut in oculos calor incurreret, detinendo. Et
quamvis tandem competirem, hac etiam ratione eum jubar quoddam acquirere,
id tamen minus erat, quàm quod reliquorum modorum supradictorum alterutro
obtinuerat.

Undecimò, Eum quoque ad genus quoddam Lucis coruscantis redegi, ipsum
unâ mecum in lectum deferendo, calidæque nudi mei corporis parti satis diu
applicando.

Duodecimò, Vt mihi ipsi facerem satis, motùsne in Gemmam introductus
Lucem eo nomine generaret, quòd calorem ibi produceret, approximabam eam
Flammæ Candelæ, donec instructa esset in Tenebris lucendi facultate, tumque
protinus pilum tenuem applicabam, ad experiendum, num eum attraheret, at
eam id facere non deprehendi; quamvis, si splendor ipsi conciliaretur Affrictu,
facultatem, ut suprà notabam, Electricam acquireret. Atque, ulterioris confirma-
tionis gratiâ, licèt Gemmam hanc de industria tam propè admoverem calenti

X ; Ferro,

† IX Non ausi fuimus eum flammæ Candelæ immittere; non magis quàm nudo Igni; veriti, ne calor
nimis intus (qui observatus fuit complures alias gemmas corrumpere) viviret gemmam, quæ commotâ
duntaxat accepta erit, sui que generis unica habebatur.

Ferro, modò memorato, ut eam ad sensum calidam redderet, obscurius tamen lucebat, quàm fecerat ex affrictu, Candelæve flammâ, quamvis utroque isto modo nullum calorem sensibilem acquisivisset.

Decimò tertio, Cùm studio eam corporibus quibusdam, colore & texturâ discrepantibus, affricivissem, exigua quædam in Lucis (si ita vocare fas est) excitatione disparitas videbatur. Super vestimentis Albis & Rubris omnium optimè videbatur succedere, comparatè imprimis ad Nigra.

Decimo quarto, Sed ad experiendum, quid præstaret hæc Gemma, affricta corporibus durioribus, minùsque ad calorem ex levi affrictione præbendum aptis, quàm est Pannus, primùm eam affricabam lignæ capsulæ Albæ, unde excitabatur; deinde verò frusto Terræ figlinæ pulchrè vitratæ, quæ, attritione durante, conciliare ei meliorem lucem videbatur, quàm ullum ex corporibus reliquis effecerat, ne quidem exceptis Albis; id quod propterea adicio, ne effectus totaliter ei dispositioni adscribatur, quâ instructa ciliè Alba corpora solent ad multum Lucis reflectendum.

Decimo quinto, Gemmam probè excitatam, quantocyus in aquam, quæ cum in finem præsto erat, demergebam, eamque dum erat sub aquæ superficie, lucere percipiebam; atque hoc iterabam aliquoties. Sed quando Lucem producere conabar, ipsam super modò memorato capsulæ operculo affricando, gemmâ & capsulâ utrâque sub Aquæ superficie detentis, non ita mihi in Experimenti eventu satisfaciebam; Sed hoc reperi, si gemmam proferrem ex aqua, & super panni alicujus frusto affricarem, ipsam non tam citò, ut solebat, Luminositatem acquirere, sed opus habere; ut affricaretur manifestò multò diutiùs, priùsquam effectus quæsitus deprehenderetur.

Decimo sexto, Aliquoties etiam fui expertus, eam calido meo sputo (cùm præsto non esset Calida Aqua) obtegendo, Lucem suam non amittere.

Decimo septimò, Deprehendens, gemmam, planâ sui parte deorsum versâ, affricando, me probabiliter, ob annuli opacitatem, subitùmque Lucis defectum, attritione cessante, conspectum amittere maximi Gemmæ Vigoris; atque supponens, commotionem, in una Gemmæ parte excitatam, facilè per omnes partes propagari, quandoque pannum, supra quo eam affricabam, sic tenui, ut unum Gemmæ latus oculo meo exponeretur, dum fricarem alterum, quo ipso apparebat vividior, quàm prius, tractûsque luminosos, suis hinc inde motibus, exhibebat. Et quandoque gemmam erectam tenens, latum eius parietem eleganti politoque

* XV. Demergebamus eandem, quam primùm eam excitaveramus, sub liquoribus diversorum generum, Spiritu pura Vini, Oleo tum Chymico tum expresso, Spiritu Acido, & quantum memini, Solutioni Alcalizantâ, nec reperiebamus, ullum ex variis hisce Liquoribus lucentem ipsius proprietatem abolere.

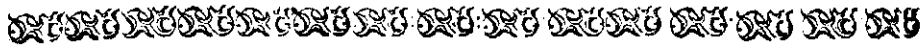
† XVI. Cùm hac Observatione comperirem, liquorem calidum Lucem Adamantis non extinguere, consultum iudicabam experiri, illène, caloris sui ratione, ipsam esset excitaturus; & pluries reperi, si in ipso detineretur, donec sat temporis Aqua suppeteret ad calorem aliquem ei communicandum, ipsam sæpe lucere, quam primùm eximeretur; estque probabile, nos eam conspecturos fuisse plus Lucis emittere, dum in Aqua esset, ni quidam Opacitatis gradus, quem aqua calefacta solet, ob numerosas bullulas in ea generatas, acquirere, nos à dignoscendo gemma inbare prohibuisset.

litroque frusto transparentis Cornu fricabam, quo mediante Lux per diaphanam illam substantiam apparebat, dum actu gemmam fricarem, tam vivida, ut quandoque & in quibusdam locis scintillulas Ignis exhibere videretur.

Decimo octavo, Accipiebam etiam Vitri cærulei plani frustum, Gemmâque probè panno affricatâ, & vitro ei ocyus superimposito, ad experiendum, quòd, si Lux ipsum penetraret, javaretne me, viridis, alteriùsve alicujus; quàm Cærulei coloris speciem præbendo, ad conjectandam, ipsumne sincerum esset an minus. Verùm, cum vitrum languidæ ejusmodi Luci impervium deprehenderem, visum tunc fuit experiri, essentne dura corpora lucem Adamantis per Attritionem sic auctura, ut hoc adminiculo penetrabilia redderentur: proindeque cum Vitrum Gemmæ vehementer affricarem, lucem satis conspicuam deprehendi, & aliquantum in transitu suo tinctam; at facilè non inveni, nomen imponere colori, quem exhibebat.

Denique, Ut obsecundarem suspitioni, quam super re tota ferebam, præcipuam scilicet mutationem manifestam, in hac Gemma effectam, partium ipsius Compressioni potius deberi, quam Incallescenciæ, frustum albi Laterculi probè vitro obducti accipiebam, atque si gemmam fortiter contra ipsum premerem, videbatur ea, licèt hinc illinc versando non eam fricarem, in lateribus lucere: Et utcunque, ea valdè manifestè & vividè micabat, si, dum eam sic premebam, moverem ipsam quavis lineâ per laterculi superficiem, quamvis linea, quam ipsâ ducebam, quadrantis pollicis circiter longitudinem non excederet, & quamvis ei motum hinc inde non darem, nisi ab una brevis lineæ extremitate ad alteram, absque ullo regressu, motùve laterali. Quin etiam, postquam sæpe affricata fuerat, lucemque suam rursus amittere permessa, non tantùm ea videbatur excitata facilior, quàm in principio Noctis; sed si fortiter digito contra eam premerem, eo ipso momento, quo ipsam agileret abstraherem, valdè vividum exhibebat, sed brevis admodùm durationis, splendorem, ne dicam, parvam Coruscationem. * Sic ut *Cartesii* sectator aliquis vix existimare ambigeret, se in hac Gemma non leve Ingeniosissimi sui Magistri *Hypothesos*, de lucis in Sublunarium corporum, non sensibilibiter calidiorum, Generatione, Stabilimentum invenisse.

* *Excogitabam postea modum, qui effectum desideratum & citius & melius producebat. Etenim tenente subulam chalybeam intra digitos prope imam eius partem, si fortiter cuspidem contra Adamantis superficiem premerem, & multo magis, si cuspidem contra ipsam ferirem, Coruscatio erat supra modum subitanea, & valdè vivida, licèt valdè etiam evanida: Atque hic modus, qui passim Spectatores reddebat attonitos, oblectabatque, multo videbatur altero aptior, ut ostendatur, Pressionem solam, dummodo satis sit vehemens, licèt tam subita esset brevisque, ut commodè supponi non posset, eam Gemma ullum vel minimum caloris gradum, (uti suspicari datur de affricatâ) conciliare, sufficere nihilominus ad Lucem admodum vividam generandam.*



POSTSCRIPTVM,

Aliquot post scriptas OBSERVATIONES horis
annexum.

Tot * particularia, unâ nocte observata, Gemme huic poterunt Prodigii cuiusdam Existimationem conciliare, idque eò magis, quoniam expertus, ut supra notabam, non modo elegans Crystallum arte factum, & quoddam etiam Naturum, sed & Rubinum & par Adamantum, non reperiebam, ullum horum similem Lucis Micationem exhibere; post hæc tamen omnia, cum ex duritie, atque periti Aurisabri testimonio perciperem, hanc naturam potius Gemmam esse, quam Arte paratam; veritus, ne a'iquod esset discrimen in includende eius modo, vel in Adamantum, quibus utebar, (quorum neuter erat huic, piano scilicet adamanti mensali, similis) figura, visum fuit Experimentum sumere, uterius de Adamantibus meis propriis, vehementem adeo assiduumque Affriclum adhibendo, qui incommoda superius memorata pensaret, si ea fortè infelicitis priorum tentaminum successus causa essent: proindeque comperiebam, me hæc ratione eò facile posse Adamantem, quem in digito gestabam reducere, ut Lucem exhiberet, quæ satis erat sensibilis, talisque durabat, licet eam spatio meo obtegerem, a'iaque circa ipsam experimenta adhiberem.

Atque hoc ipsum valde minuet omnium supra celebratarum observationum miranda, dum ostendit, proprietates, tam miras, non esse Adamanti uni peculiare, sed in a'is etiam, & fortè in compluribus duris & Diaphanis Lapidibus aliis, reperiri posse. Spes tamen est, id quod hæc detectio de harum Observationum mirabilitate demit, Instructionum fecunditate refarcitum iri, prægnantia scilicet monita suppeditando, quæ ad investigandam Lucis Naturam conferre possunt.

* Experiebamur postea Lapidès pretiosos, ut Adamantes, Rubinos, Sapphyros, & Smaragdos, &c. sed nullos eorum lucere deprehendebamus, exceptis quibusdam Adamantibus; & de his non poteramus, ob usus & praxis defectum, prædicere, quinam ad Lucem exhibendam reducendi essent, qui verò non item. Complures quippe insignes Adamantes Lucere omnino negabant, vel multò minus, quam alii, qui ipsis multò erant deteriores. Isti tamen viri Ingeniosi hallucinantur, qui putant requiri, ut Adamas turbidus sit nubilusque qualis erat *Claytonianus* ille, ad Lucem eliciendam; Etenim, uti nonnullos tales exhibendam micantem Lucem reducere potuimus, sic in quibusdam Adamantibus claris egregiisque eundem effectum producere valuimus. Verùm nulli ex multis istis, quos omnium generum experiebamur, pares illi Adamanti erant, de quo Observationes instituebantur, non modò si gradum Lucis quam largiebatur, sed & facilitatem, quæ excitabatur, & comparatè magnam micationis ipsius durationem, consideremus.

FINIS.

INDEX



I N D E X

ALPHABETICUS

RERVM PRÆCIPVARVM.

A

A LBEDO oleorum distillatorum & aquarum ostenditur. Pagina 46	Auctoris Scopus. 1
Albedo pulverum ex vitro, granatis, smaragdus, antimonio. 48	Methodus. 2
Alboris explicatio. 41.42	Obiecta alba turbant visum. 8
Confirmatur ex albedine solis in meridie in aqua observati. ibid.	Auctoris opinio de Nigredine. 45
Frusto candentis ferri. 43	Probatur ex contraria natura & diversa reflexione. 46
Argenti albedo. 48	Ex nigra omnium corporum apparentia, quando umbrantur. ibid.
Alumen uilis in parandis pigmentis. 149	Ex nigra apparentia foraminulorum in linteis albis. 47
Annotatio ostendens, ex tribus principiis Hypostaticis, sal esse iuxta Paracellum, maxime efficax circa colores. Quaedam praeiuntur tribus exemplis proximè sequentibus contra praeiuntur opiniones. 100	Holosferici. ibid.
Antonius Neri. 162	Naporum. 48
Apologia Auctoris. 138	Ex paucitate reflexionis in conclavi obscurato. ibid.
Aqua fortis variis affusa varias producit colores. 25	Ex experimento lateris variegati. ibid.
Atomi parva pulvisculorum exhibent vividos colores in cubiculo obtenebrato. 26	Aurum sordidatum munda flavedini restituitur. 22
Atomistæ colorum varietatem explicant 11.32	Authoris conclusio apologetica coloris Scarlati 152
Auctor nihil præcipuè statuit. Sed persistit in indagine albedinis. 50	Epistola ad Robertum Morum de observationibus à se factis in Adamante lucente. 165
Auctor difficultatem facit in aliqua opinione firmiter suscipienda. 38	
	B
	B Artholini Historia de Comite Mansfeldia. 49
	Basis encaustorum. 142
	Batreli Testimonium. 64
	Beguinus. 139
	Borelius. 160
	Y
	Cabocles

INDEX

			Pagina 23
C		<i>ris</i>	
C Abocles <i>qui.</i>	62	Exemplum <i>visionis summarum vivida-</i>	6
Calx vitrioli <i>mi roscopi incusa.</i>	28	<i>rum in Auctore.</i>	
Catefius <i>laudatus.</i>	6	<i>Visionis inusitati coloris in matrona.</i>	ibid.
Chirotheca <i>nigra citius calescit à Sole</i>	44	Experimentum I. <i>factum cum solutione</i>	
<i>quam alba.</i>		<i>sublimati ad albedinem redacta cum spi-</i>	51
Chymicorum <i>opinio de Coloribus.</i>	32	<i>riuu Urina</i>	
Clusius <i>de Alaterno.</i>	107	Experimentum II. <i>Cum infusione Gallarum</i>	52
Colla <i>columbarum aurefcentia.</i>	2	<i>cum vitriolo ad nigredinem</i>	
Colorum <i>mutationes in chalybe attemperando.</i>	3	Experimentum III. <i>Denigrandi cornu</i>	
Color <i>Sanguineus.</i>	ibid.	<i>cervi, ebur & tartarum, eaque albandi</i>	53
<i>Cyaneus.</i>	4	<i>ulteriore calcinatione</i>	
Color <i>duobus modis considerari potest.</i>	5	Experimentum IV. <i>Limitans Principium</i>	
Color <i>non est qualitas inherens.</i>	ibid.	<i>Chymistarum, scil. adulta nigra,</i>	
<i>Probatur à somniantibus.</i>		<i>sed perulta alba, per aliquot exempla</i>	
<i>Lunaticis.</i>		<i>calcinati alabastris, plumbi, antimonii, vi-</i>	
<i>Ictu super oculum.</i>		<i>triole, atque ex testimonio Bellonii circa</i>	
<i>A sensorio male affecto.</i>	7	<i>carbones albos Oxycetti & ex exemplo</i>	
Color <i>quid sit.</i>	9	<i>Caphuræ</i>	54
Color <i>est tantum superficialis.</i>	ibid.	Experimentum V. <i>De nigro fumo Ca-</i>	55
Cristalli <i>excandefacti.</i>	22	<i>phura</i>	
Cubicula <i>nigris obducta peristromatibus</i>	49	Experimentum VI. <i>De nigro Capite</i>	
<i>sunt calidiora.</i>		<i>mortuo, oleo vitrioli, cum oleo absynthii,</i>	ibid.
D		<i>uis & cum oleo Satureia</i>	
D Emocriti <i>opinio albedinis & nigredinis.</i>	41. 49	Experimentum VII. <i>albandi Ceram</i>	56
Differentia <i>inter corpora opaca & diaphana.</i>	9	Experimentum VIII. <i>cum bismuto &</i>	ibid.
Differentes <i>gradus ignis detegunt diferentes colores.</i>	136	Experimentum IX. <i>Nigri pulveris aurii</i>	
Difficile <i>est determinare, in quibus casibus</i>	28	<i>in fundo aquæ fortis, atque denigrandi</i>	
<i>transparentia, vel semidiaphaneitas con-</i>		<i>purum aurum & argentum</i>	57
<i>ferat ad producendos colores.</i>		Experimentum X. <i>Tingendi crines, citium,</i>	
Dillocatio <i>particularum mutat colores.</i>	23	<i>ebur &c. colore nigro epe crystallorum</i>	ibid.
<i>Atomistas.</i>	28	Experimentum XI. <i>De Nigredine cutis</i>	
Discrimen <i>inter Chymicam & Philosophicam solutionem.</i>	121	<i>& pilorum Æthiopum & aliorum incolentium climata astantia</i>	58
E		Experimentum XII. <i>Pulverum alborum,</i>	
E Lastra	3. 4	<i>qui producunt; precipitando diversa</i>	
E Emphatici <i>colores an differant à ve-</i>		<i>corpora, puta oculos cancerorum, minium,</i>	
		<i>coralla, argentum, plumbum, stannum, ar-</i>	
		<i>gentum vivum, bismutum, antimonium,</i>	
		<i>benzoinum & resinosa, Gummi ex spiritu</i>	65
		<i>vini</i>	
		Experti-	

ALPHABETICVS.

- Experimentum XIII.** Mutandi nigredines quorundam corporum in alios colores, & albandi, quod foret minium & as, cum stanno, & as, cum arsenico, quod in cupella detentum rursus vanescit; obtegendum colorem; auri cum; argenti, colligatorum in una massa Pagina 67
- Experimentum XIV.** Mutandi nigrum cornu in album, radendo, absque mutatione formæ substantialis, vel absque interuentu Salis, Sulphuris, & Mercurii 68
- Experimentum XV.** Continet diversa Exempla contra opinionem Chymicorum esse, scil. sulphur adustum causam nigredinis & tota materia plene discutitur. 69
- Experimentum X.** De Curiosis Timuris ex ligno nephritico suppeditatis Pagina 78
- Experimentum XI.** De quibusdam Frustis vitri, qui hanc colorum varietatem exhibebant, & de modo quamvis vitri laminam taliter cum argento tingendi 84
- Experimentum XII.** De mixtione & temperatura pigmentorum pictoriorum 85
- Experimentum XIII.** De Compositione diversorum colorum, trañciendo radios solis per vitra tincla 86
- Experimentum XIV.** De mutua compositione Realium & Phantasticorum colorum & de emergentiis, ut & de compositione phantasticorum 87
- Experimentum XV.** De Variatione trajecta Iridis per prisina coloratum 88
- Experimentum XVI.** De Fumis rubris Spiritus Nitri, & de simili rubedine Horizontalium radiorum solis 89
- Experimentum XVII.** De Productione viridis per novem genera compositionum, & quadam exinde deductiones adversus necessitatem confugiendi ad Formas substantiales & Principia hypostatica ad colorum productionem 90
- Experimentum XVIII.** De diversis compositionibus Carulei & Flavi, quæ non producant viride, & de productione viridis per alios colores 93
- Experimentum XIX.** Continet diversa exempla producendi colores per prisina & plumas & bullas absque alteratione ullius principii hypostatici 94
- Experimentum XX.** De Mutatione coloris carulei Violæ in rubrum opes salium acidorum: & in viridem, adminiculo alcalizantium, de quæ horum usu ad investigandam naturam

PARTIS TERTIÆ.

- Experimentum I.** De Observationibus in cubiculo obscurato factis 72
- Experimentum II.** De listeo albo apparente tincto rubedine serici in vicinia posui in cubiculo illustrato 74
- Experimentum III.** De trajectione lucis per chartas coloratas ibid.
- Experimentum IV.** Observationes de prismatico in cubiculo obscuro 75
- Experimentum V.** De Refractione & reflectione colorum prismaticorum in conclave illuminato ibid.
- Experimentum VI.** De Evanescentia Iridis in prismatico, accedente majori luce adventitia 76
- Experimentum VII.** De Apparentiis earundem chartarum coloratarum ad lumen candela ibid.
- Experimentum VIII.** De Flavedine flammae candela 77
- Experimentum IX.** De subviridi carulea Transparentia auri foliati ibid.

INDEX

- salium* 95
Experimentum XXI. De similibus mutationibus per similia media effectis in caruleas tincturas Cyanorum, cum quibusdam restrictionibus prohibentibus credere, non adeo generalem hanc esse proprietatem ut quis imagineatur 96
- Experimentum XXII.** De mutatione solutionis Vitidis æris in caruleum ope salium a'calizatorum & urinosorum Pag. 97
- Experimentum XXIII.** De Abolitione coloris Rosarum adminiculo halituum sulphuris, deque modo eum intendendi medianibus halitibus, in oleum sulphuris per campanam condensatis Pag. 98
- Experimentum XXIV.** De modo tingendi insignem copiam liquoris beneficio parva quantitatis substantia tincta, quod exemplificatur per cochinelium Pag. 99
- Experimentum XXV.** De usu generali salium a'calizatorum & sulphureorum in tincturis vegetabilium 100
- Experimentum XXVI.** Continens Experimenta facta cum acidis & sulphureis salibus in tincturas rubras florum Caryophyllaceorum, baccarum spine cervine, rubrarum rosarum, ligni Brasilensis 101
- Experimentum XXVII.** De mutationibus colorum Gesamini & Guttis niveis, (ut vocant) medianibus salibus alcalizatis & sulphureis 102
- Experimentum XXVIII.** De aliis effectibus differentibus Caiendarum, primularum veris & recentis rubia tinctorum, cum monela, posse hæc Salia haberi discrepantes effectus in mutatione tincturarum circa diversa vegetabilia alia 103
- Experimentum XXIX.** De differenti-
- bus effectibus horum salium in succis maturos, exigi in moris rubris & succis rosarum 104
- Experimentum XXX.** De diversis mutationibus colorum per digestionem, cujus rei exempla annoiantur in Amalgamate ☉ è ℞ & Spiritu cornu cervi, & in mutationibus eixiris, in gratiam eorum, qui ei fidem habent Pag. 108
- Experimentum XXXI.** Ostendens, plerasque tincturas digestionem extractas ad rubrum colorem vergere; exemplo Ialapi, guaiaci, succini, benzoini, sulphuris, antimonii &c. 109
- Experimentum XXXII.** Quædam Rubra mediante dilutione veruntur in flava, alia non item, quod ostenditur exemplo tinctura cochinelii & balsami sulphuris & tincturarum succini &c. ibid.
- Experimentum XXXIII.** De rubra tinctura sacchari Saturni & olei Terebenthini parati per digestionem 110
- Experimentum XXXIV.** Extrahendi tincturam rubram voluitem Mercurii, cujus halitus erant albi, qui tamen citim tingebant colore nigro ibid.
- Experimentum XXXV.** De modo subitio colore exhibendi sanguineum adminiculo olei vitrioli, oleique seminum anisi, qui ambo sunt liquores transparentes ibid.
- Experimentum XXXVI.** De diversorum colorum degeneratione, exemplo rubri sanguinei modo dicti & relationis Parkinsoni de Turnsol, quod confirmatur quibusdam experimentis factis cum succo baccarum spine cervine, aliorumque vegetabilium quibus notabiles quedam considerationes & monita, experimentis nixa, subsiciuntur Pag. 111
- Experi-

ALPHABETICVS.

<p>Experimentum XXXVII. Variandi colorem tinturam cochinelii, cerasorum rubrorum & ligni Brasiliensis ope acidorum & sulphureorum salium, una cum diversis super hoc considerationibus Pagina 114</p> <p>Experimentum XXXVIII. De fumis rubris quorundam & albis aliorum distillatorum corporum, deque ipsorum maxima ex parte in liquorem transparentem coalitione, ac de variis sublimationum, siccarum coloribus, diversorum exemplo experimentorum 115</p> <p>Experimentum XXXIX. Variandi decoliones Balustiorum ope salium acidorum & urinosorum; quadam annotationes in quibus duo experimenta Gassendi enarrantur, examinantur & provehantur 117</p> <p>Experimentum XL. De non minus miris quam iurandis mutationibus, effectis solutione sublimari 120</p> <p>Examinatio spiritus salis armoniaci & spiritus quercus ex his Principiis 125</p> <p>Experimentum XLI. Privandi solutionem æris saturo-caruleam, colore suo 127</p> <p>Experimentum XLII. Verendi lactem precipitatum Mercurii in flavum aquæ limpide affusione, una cum nonnullis hanc in rem considerationibus 128</p> <p>Experimentum XLIII. Extrahendi solutionem viridem, adminiculo aquæ limpide, ex imperfecte calcinato vitriolo 129</p> <p>Experimentum XLIV. Intendendi & diluendi diversas tinturas, affusionibus liquorum, adhibitis vitris conicis eos continentibus ibid.</p> <p>Experimentum XLV. Verendi vinum Rhenanum & Gallicum album in ænaceum colorem viridem ope prepara-</p>	<p>tionis chalybis Pagina 133</p> <p>Experimentum XLVI. De interno colore metallorum per calcinationem exhibitio 134</p> <p>Experimentum XLVII. De internis coloribus metallorum, qui detecti fuerunt mediantibus dissolutionibus eorum in diversis menstruis 136</p> <p>Experimentum XLVIII. De modo tingendi vitrum colore ceruleo ope argenti foliati, & calcinati cupri & colore albo cum putty 140</p> <p>Experimentum XLIX. De faciendis laccis & exemplum in curcuma 146</p> <p>Experimentum L. De effectis similaribus sacchari Saturni & alcalium, de precipitando oleo vitrioli ex aqua forti & spiritu aceti, deque diversis modis variandi colores, mediantibus hisce compositis 149</p> <p>Experimentum cum solutione minii 150</p> <p style="text-align: center;">F</p> <p>Figura Spherica 11</p> <p style="padding-left: 2em;">Elliptica 11</p> <p style="padding-left: 2em;">Conica 11</p> <p style="padding-left: 2em;">Cylindrica 11</p> <p style="padding-left: 2em;">Polyedrica 11</p> <p>Fissura mutat colores 22</p> <p>Flos virginianus 30</p> <p>Fluvius Senaga 61</p> <p>Folia plantarum ad se invicem consita habent colorum disparitatem 14</p> <p>Fumi quorundam lac in se continere videntur ibid.</p> <p style="text-align: center;">G</p> <p>Gassendi observatio 29.41.94.117</p> <p>Globuli cælestes Cartesii 40</p> <p>Glyphia 25</p> <p>Groenlandi coloris oleagineti 60</p> <p>Guttæ aquæ miras producunt colores in iride 26</p>
--	---

INDEX

<p style="text-align: center;">H</p> <p>Historia Medici in Muscovia degen- tis de Nive Pagina 43</p> <p>Historia Domina Winifrida 63</p> <p>Historia Iacobi Colara 159</p> <p>Holotetici variatus color 13</p> <p>Hydropota, ejusque artes & stropa non- nulla commemorantur 132</p> <p>Hypotheses sex de colore recitantur 32</p> <p style="text-align: center;">I</p> <p>I Amefii Capitanei itineratio 39</p> <p>Ioannes Vermaas Mofa-Trajectinus caecus tactu discernit colores 17</p> <p>Imagines lapetinum matrona ex periculofo lapsu visui oberrantes 7</p> <p>Irati canes qualem colorem in pilis colli ha- bent 13</p> <p>Iris Naturalis 2</p> <p style="padding-left: 2em;">Artificialis ibid.</p> <p style="text-align: center;">K</p> <p>K Ircheri relatio de ligno nephriti- co 80</p> <p style="text-align: center;">L</p> <p>L Accæ parantur ex rubia tinctorum ruta &c. 148</p> <p>Lepores casti 60</p> <p>Lignum Canapechinum 120</p> <p>Liquor instar fumi avolans 14</p> <p>Litmale Phenomena 131</p> <p>Lucis globus, solis magnitudine viro per decem annos representatus 8</p> <p style="text-align: center;">M</p> <p>M Acrocephali 62</p> <p>Maculae dissolutæ auri & argen- ti 145</p> <p>Malabaris 59</p> <p>Marmoris rubri exemplum 12</p> <p>Mercurius vita 23</p>	<p>Metalla ope præcipitationum diversos ex- hibent colores Pagina 140</p> <p>Metalla tinguntur beneficio mineralium. Pag. 143</p> <p>Metallorum vitra exhibent diversa colo- rum genera 135</p> <p>Microscopii utilitas 11.15</p> <p>Mineralia per diversos ignis gradus edunt diversos colores 136</p> <p>Ope dissolutorum in mensuris 139</p> <p>Mirabile Peruvianum 330</p> <p>Minium quid 28</p> <p>Mixtura metallina certo modo compo- sitâ 22</p> <p>Modernorum Philosophorum opinio de co- loribus 32</p> <p>Modus tingendi ungues, cutim, beneficio alcanna 145</p> <p>Modi modificandi lucis radios 21</p> <p>Motus mutat colores 21</p> <p style="text-align: center;">N</p> <p>N Igredo per corollaria quadam di- ducta 19.20</p> <p>Nives Russica etiam luna non splendens lucent valde 43</p> <p>Niveum corpus in flavum mutatur nuda aque limpida affusione 24</p> <p>Nix non habet lucem inhaerentem 39</p> <p>Notabilia quadam experimenta circa so- lutiones & præcipitationes auri & ar- genti 126</p> <p style="text-align: center;">O</p> <p>Observatio colorum in agro 13</p> <p>Observatio in Pisis 14</p> <p>Oculus inermis tantum viridem percipit pulverem, armatus discernit particula- ria granula 16</p> <p>Olai Magni iter per hyemes in terris bo- realibus 39</p> <p>Olaus Wormius 134</p> <p>Oleum limoniorum sola agitatione in- bullis</p>
--	--

ALPHABETICVS.

<i>bullis vividos colores exhibet</i>	Pag. 23
O leum tartari in multis variat colores	
Pag.	25
O cto dispositionis corpusculorum superficialium colligitur ex aqua conversione in spumam, vitri confusione & rarsione cornuum	13.14
O va denigrata in sole	54
P	
P annum variè plicatum distinctum habet colorem à seipso extenso in planum	31
P aracelsi ludus	139
P arkinizoni Botanici laboriosi exemplum	107
P eregrinatio Sandys	61
P eripateticorum opinio de coloribus	31
P estis colores Iridis invasuris obiciens	
Pag.	6
P hænomenùm explicatio Authoris Chymica confirmata experimentis factis super Mercurio quorundam salinorum liquorum beneficio	122
P hysica superficies	12
P lanum Mathematicum	ibid.
P latonis opinio	32
P lumbum colliquantum quales exhibet colores	10
P orositates instar suberis in corpusculis interceptis	12
P ræcipitatio mutat colores	25
P ræcipitationes, in quibus alumen cooperatur, consistit ex particulis lapideis istius corporis compositi	146
P rismatæ usus	29.31
Q	
Q ualis textura nigrorum	46
Q uædam corpora præcipitata non sunt alba	66
Q uot modis liquores colores alterare possunt	21, 22
R	
R atiocinationes in X. XX. & 2 L. Experimenta sibi invicem comparata	124
R ationes due quare Auctor adiecerit Experimentum hoc	107
R atio cur Auctor elegerit explicationem albedinis & nigredinis	26
R atio tingendi vitrum medianibus substantiis mineralibus & explorandi hoc modo, quam metalla ipsi contineant.	
Pag.	159
R atio conficiendi complura genera gemmarum adulterinarum	144
R ecens decoctio antimonii in lixivio	
Pag.	124
R eflexivæ colorum causæ	26
R efractivæ	ibid.
R ubedo lingua bubula à sale orta	145
S	
S alia alcalizata non extrahunt semper eundem colorem, quo apparet vegetabile	149
S alsitine acida, sulphurea, an alcalizata natura	83
S itus particularum superficialium explicatur	12
S olis pictura in marmore	47
S pecula caustica vix chartam albam longo tempore decolorant, & nigram mox accendunt	44
S pecularis natura alborum corporum confirmatur ex reflexionibus in loco obscuro	40
Item ex apparentia fluvii	ibid.
Item ex albedine Mercurii destillati & galaxia	41
Item ex albumine ovi agitati	42
S pumæ color	12.30
S tatus controversiæ de coloribus realibus & apparentibus ponitur	29.30
	Super-

INDEX ALPHABETICVS.

	Pagina
Superficialium asperitatum apparentia <i>pyrobantur</i>	12
Superficiales corporum alborum aequè con- <i>vexa ac plana sunt</i>	43
T	
T Actu discernuntur colores	36.37
Taffetæ variabiles	2.15
Tereta	3
Thermæ Bathonienses	146
Tinctura baccarum Ligustri	
Florum mesereonis	
Pisorum	100
Cochinellæ	130
Ligni Brasiliensis	131
Viridis aris	ibid.
Vitri	ibid.
Tinctura Scarlatæ	145
V	
Valles & montes in luna conspiciun-	
V	
Variabilitas colorum in cochleis margari- <i>tiferis, opalibus</i>	15
Varietates colorum explicantur, & pro- <i>bantur à superficie terræ</i>	12
Vitæ Carnis bubulæ sale conditæ	145
Vitæ colorata componuntur uti liquo- <i>res</i>	142
Vitri Muscovitici mira vis	27
Vnio Salini corporis cum particulis aliis <i>mutat colorem</i>	24
Vulpes albæ	60
X	
Xenophontis historia de militibus Cy- <i>ri ier facientibus per montes nive coo- pertos</i>	38.39
Z	
Zeilani	59

F I N I S.

E. L. S. L. D. M. E. R. S. A. P. S. H. R. L. M.

