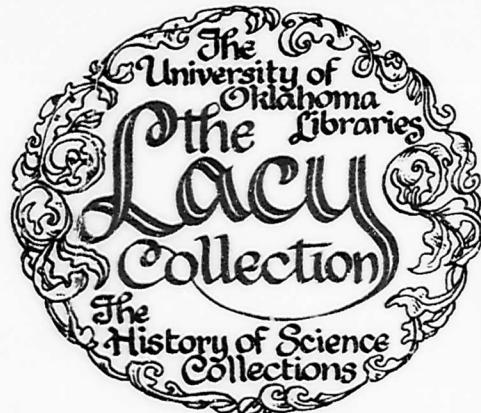


coll. no.



BIBLIOTHECÆ  
CELEBERRIMÆ CADOMENSIS  
ACADEMIAE.



550!

Willems 753 med lang redigering  
verkets historie  
Bergmanus 402

Raei, Johannes de, 1618-1702.

Clavis philosophiae naturalis, seu, Introductio ad  
naturae contemplationem, Aristotelico-Cartesiana  
[microform] / avthore, Joanne de Raei ... --  
Lvgd. Batavor. [Leyden] : Ex officinâ Johannis &  
Danielis Elsevier, 1654.  
[28], 219 p. : ill.

LANDMARKS II

READEX MICROPRINT EDITION

48 SET 100 8

CLAVIS  
PHILOSOPHIÆ  
NATURALIS,

SEU

INTRODUCTIO

A D  
NATURÆ CONTEMPLATIONEM,  
ARISTOTELICO-CARTESIANA:

A U T H O R E,  
JOANNE DE RAEI, L.A.M. ac Med. Doct.  
& in Acad. Lugd. Bat. Philos. Profess.



LVGD. BATAVOR.  
Ex Officinâ JOHANNIS & DANIELIS  
ELSEVIER. Academ. Typograph.

MDCCLXIV.

*Nobilissimis, Amplissimisque Dominis,*

D. AMELIO BOVCKHORSTIO, Domino de Wimmenum, Ordinis Equestris Assessori, Rheno landia Præposito, & Aggerum Præfecto ad Comitia Ordinum Generalium nuperime, nunc ad Confessum Consiliariorum Hollandia Ordinum Delegato,

D. GERHARDO SCHAEP, Equiti, Domino Cortehoeviæ, Reip. Amstelodamensis Exconsuli, ad Comitia Ordinum Generalium Deputato, ad Serenissimos Daniæ ac Sueciæ Reges Exlegato,

D. CORNELIO de BEVEREN, Equiti, Stre velshoeckiæ, &c. Domino, Reip. Dodracenæ Ex consuli, ad Confessum Consiliariorum Hollandia Ordinum Delegato, ad Serenissimos Britanniæ & Daniæ Reges Exlegato:

V T E T

*Amplissimis, Spectatissimisque Florentissima  
Reipub. Lugdunensis Consulibus,*

D. PAVLO à SWANENBVRG, I. C.

D. NICOLAO vander MEE R,

D. IOHANNI vander MARSSCHE,

D. PETRO à WARMONT.

Academia Lugdunensis Curatoribus:

N E C N O N

*Amplissimo, Consultiissimoque Viro,*

D. IOHANNI à WEVELINCHOVEN, I.C.

Reip. Lugdunensis Syndico, Nobilissimis, Amplissimisque Curatoribus à Secretis:

*Has Philosophica Professionis sua primitias ea qua  
decet animi submissione*

offert

JOANNES de RAEI.



*Viri Nobiliſimi atque ſpectatiſimi,*



um in inclita Academia vestrâ primum privatim posteaque etiam publice animum ad docendum appuli, duplex negotium mihi datum esse putavi; primum quidem, ut auditoribus meis gratos pariter ac utiles redderem labores meos, acdein etiam ut A. V. cui potestatem & authoritatem, in loco tam illustri publice ac libere philosophandi, grato semper animo acceptam referam, ante omnia operam meam probarem. Et ut duplicitur honesti voti compos fierem, non minori prudentia & circumspectione, quam rerum, circa quas versabar, scientia opus esse videbam. Hinc urgebat perantiqua & communissima Academicarum seu lex seu consuetudo, qua illi omnes, quibus publica philosophiae professio demandata est, eam quæ Aristotelis nomine insignitur, docere jubentur. Et aliunde, partim amor veritatis,

\* 2

tatis,

## E P I S T O L A

tatis, quæ certe ab Aristotele nec ubique nec universim detecta fuit, partim aliorum non sine successu aliquo veritatem extra Aristotelem quærentium exempla monebant, cavendum esse, nemis scrupulose Aristotelis tantum vestigia premendo, adeoque utiles ac scitu dignissimas multas veritates, quas hæc mundi senecta tanquam temporis filias satis feliciter in lucem edit, reticendo, vel, quod pejus est ipsique pietati ac honestati adversum, eas contra propriam animi sententiam rejiciendo, & mihi met ipsi vim facrem, & sapientiæ ac bonarum artium studia, minus quam à tenuitate mea fieri posset, promovere. Hos inquam scopulos & hæc præcipitia, ut sine offensionis vel lapsus periculo declinarem, in mentem primum venit civilis prudentiæ canon, à Verulamio libro II. de Aug. scientiarum Jacobo Magnæ Britanniæ, &c. Regi adscriptus. In omni, inquit, vel consuetudine vel exemplo tempora spectanda sunt, quando primum res cœpta; in quibus si vel confusio regnaverit, vel inscitia, derogat illud imprimis autoritatirerum, atque omnia suspecta reddit. Additque diligenter aliquando considerandum atque perpendendum esse, utrum ea quæ antiquitus instituta, & ad nostra usque tempora usitata

## D E D I C A T O R I A.

tata fuerunt, continuare sit ex usu, an potius antiquare illa debeamus aliaque meliora substituere. Et reputans mecum prima Aristotelicæ philosophiæ in orbe Christiano auspicia, ea talia comprehendendi, ut, si ullibi, hoc certe in casu, locum invenire videatur allegata Verulamii regula. A Gothis, Vandals, Saracenis aliisque barbaris philosophorum bibliothecæ vastatæ, exustæ atque perditæ, omniumque bonarum artium studia extincta erant; tantaque seculi istius, quo Scholæ à Carolo Magno primum apertæ, ac Aristoteles in eas introductus fuit, erat ruditas, ut Clerici, teste Campanella, vix jam legere scirent, ipsique Cardinales, Pontificem, qui Sylvester secundus putatur, sepelire nolent in sacris, propterea quod invenerant in ejus cubiculo librum Mathematicis figuris exaratum & putarent esse Necromantiam. Et quantum ad Arabes, qui circa illa tempora, ut armis, sic etiam literarum studiis excellebant, illi majori quidem diligentia ac fervore, quam longo tempore ab Europæis factum fuerat, philosophiæ operam navabant: sed cum (ut solent Africæ ac Asiæ plerique populi) à natura ad libertatem minus facti, atque etiam fraudibus Mahumeti eo perducti essent, ut in ipsius verba nunquam examinata nec intellecta

## E P I S T O L A

jurarent, facile eo etiam adduci potuerunt, ut Philosophiam non minus ex Aristotele, quam Religionem ex Alcorano, cæco assensu haurientem sibi putarent, sicque paulatim nihil amplius propria industria scrutari, sed, quæ hominum illorum socordia ac inertia erat, omnia alienis oculis intueri, ac aliena fide omnia credere assuescerent. In tam duro autem & iniquo servitutis jugo, Arabum, Hispanorum Æthiopumque ingenii primum imponendo, cunctis præivit Averroës, in Hispania, tum temporis subjugata, natus, indeque ad Marochiensem Academiam evocatus; homo adeo impius, ut & Moysem & Christum & suum quoque Mahometem impostores vocaret, eodemque loco & ipsos & cum ipsis legis latores, principes, cæterosque quibus summa in terris potestas demandata est, haberet; simulque tam stolidus atque imperitus, ut ex adverso in Aristotele suo, quem impietatis atque blasphemias, quibus deditus erat, magis consentaneum inveniebat, per mille quingentos annos ad sua usque tempora nullum errorem inventum, eum regulam & exemplar quod natura invenerit ad demonstrandam ultimam perfectionem humanam, doctrinam ejus summam veritatem quoniam ejus intellectus finis humani intellexerat.

Eius,

## D E D I C A T O R I A.

Eius, eum creatum ac datum nobis divina providentia, ut sciremus, quicquid sciri potest, similiaque audacter prædicaret. Et quod mireris, hic ipse Averroës in præjudicium totius generis humani sic judicans de philosophia Aristotelis, & ea quæ perspecta habere nullo modo poterat adeo imprudenter affirmans, simulque uni Aristoteli, qui non solum in ethnicismi tenebris, sed ea etiam mundi ætate, qua multa experimenta, ad philosophandum summe necessaria & hoc seculo demum cognita, latebant, philosophatus fuit, ea, quæ in hominem naturæ viribus tantum utentem cadere non possunt, imperite tribuens; nihil eorum, quæ ad judicium adeo difficile pronunciandum necessaria erant, adferebat. Ut enim jam non dicam de incredibili hominis impietate & crassissima rerum divinarum ignorantia, quæ non levia in philosophando impedimenta adferunt: quid queso de philosophia Aristotelis omnibus aliis anteponenda & pro infallibili sectanda judicare poterat homo usque adeo imperitus, ut non veterum philosophorum placita, quæ ad Aristotelis scripta intelligenda scitu necessaria erant, sed pleraque etiam Græcorum interpretum commenta cognita non haberet? Alexandrum, Themistium & Nicolaum Damascen-

## E P I S T O L A

mascenum vidisse putatur, sed perversissime & corruptissime in Arabicum versos. Aristotelis textum non in sua origine purum & integrum, non in latinam linguam derivatum, sed de latinis non bonis in Arabica pessimè versum legit, commentisque suis ita porro detorsit, fœdavit atque corrupit, ut ipse Aristoteles, si revivisceret, sua non intelligeret. Attamen, ut solet in rebus humanis inscitiae sãpe major vis esse quam solidæ scientiæ, homo tot boni interpretis ac circumspecti judicis notis destitutus, tantam cum tempore in Aristotele interpretando nactus fuit authoritatem, ut ipsi Aristoteli penè exæquatus atque etiam Commentatoris titulo insignitus fuerit. Et ipsius quoque Aristotelicæ philosophiæ primum apud Arabes, ac dein etiam in orbe Christiano promovendæ ac stabiendiæ, non parum profuit, quod tam cæco tamque celebri laudum suarum buccinatore munita, atque pro purissimo veritatis fonte jam aliquo tempore habita esset; cum à Christianis principibus diuturni in Scholis silentii ac multiplicis ignorantiae pertæsis, non ex delectu aliquo, qui tum temporis nullus dabatur, neque ex certa ratione, neque ex eorum qui de re tanti momenti judicare poterant

## D E D I C A T O R I A.

terant consilio, sed ut urgente necessitate, cum meliorum ignorantia conjuncta, fieri solet, ex cæco tantum & valde flagranti desiderio, si ne examine, & magna cum veneratione, in Scholis & Academiis admittebatur. Et quantum ad eos, qui Aristotelem hoc pacto obtrusum potius Christiano orbi, quam certa ratione electum superiorum mandato docebant, illi tam rudes & imperiti erant isto tempore, ut facile imponi ipsis potuerit. Hinc aliquot seculis nemo vel Averrois vel Aristotelis autoritatem in dubium revocare, vel veritatem alibi querere ausus fuit vel potuit. Quotquot philosophabantur cæci imitatores ac servum pecus erant. Ipsam naturam contemplari, mundi potius quam Aristotelis volumina legere, meditando atque in se ipso studendo, ut antiqui philosophi non sine successu aliquo fecerant, latentes veritates in lucem protrahere, & aliorum etiam melioris notæ autorum, puta Platonis, Ciceronis, Plutarchi, Senecæ similiumque scripta, & quælibet denique antiquioris philosophiæ monumenta, cum iis quæ ab Aristotele literis mandata Arabumque commentis multum vexata & non tam elucidata quam obtenebrata erant, conferre, &c, ut paucis omnia complectar,

\*\*

mente

## E P I S T O L A

mente à præjudiciis ac sine sufficienti cognitione conceptis notionibus vacua, atque etiam ab alienæ auctoritatis servitute libera, libere, hoc est, ex propriæ puræque rationis tantum præscripto philosophari, nemini in mentem veniebat. Verum omnes & singuli in eo tantum erant, ut præterita experientia, neglecta meditatione, & contemptis aliarum partium philosophis juxta Averrois commenta sensum Aristotelis perciperent, summos se philosophos fore arbitrati, si modo assequi possent eum, quem sibi datum esse fingebant, ut scirent, quicquid ab intellectu humano sciri posset. Et quantum ad ea tempora, quibus hoc philosophiæ regnum ab Arabibus transiit ad Latinos, iis usurpata huc usque Commentatoris autoritas nonnihil quidem imminuta est, sed non minor idcirco submissione, ii ad quos philosophiæ studia postea devoluta fuerunt, jurabant in verba Aristotelis: statimque eo deuentum, ut qui Naturæ & rationi primum exæquatus & quandoque præpositus fuerat in philosophia, mox etiam verbo Dei & revelationi præponeretur in Theologia. Et ita ex paucorum hominum confidentia & reliquorum socordia ac inertia scientiarum quædam mancipatio orta, simulque Christianis &

Euro-

## D E D I C A T O R I A.

Europæis plerisque ingenii, quæ præ omnibus aliis non minus ad animi quam ad corporis libertatem facta videntur, prius sub Arabum posteaq; etiam sub scholasticorum philosophorū auspiciis durissimum servitutis jugum sensim & sine sensu impositum fuit. Et tolerari adhuc potuisset tam iniqua servitus, si modo cum pace, si cum modesto ac tranquillo veritatis in Aristotele quærendæ studio fuisset conjuncta: quia hac saltem via non contemnenda scientia ex eodem hauriri viaque ad altiora sterni potuisset. Sed cum laudi sibi ducerent cum Aristotele potius errare, quam cum aliis bene sentire, eoque dementiæ nonnulli pervenirent, ut talia aperte quandoque jactarent, satis habuere, seposito veritaris studio opiniones tantum Aristotelis venari: cumque textus Latinus juxta cum Arabico, quo Averroës utebatur, pessima versione valde corruptus esset, Græcus vero codex non legeretur atque etiam plurimis in locis dubiæ fidei, suppositius, mendosus ac passim ita obscurus esset, ut ne à legentibus quidem & Græcæ linguæ peritis, qui rari admodum fuere, ubique intelligeretur, primaque peripateticæ philosophiæ principia, absque clarioris philosophiæ luce vix etiam erui inde possent; hinc lites inter-

\*\* 2

pretum

## E P I S T O L A

pretum perpetuæ, cum innumerabili illa senten-  
tiarum diversitate perpetuaque disputandi neces-  
sitate, quæ tot jam seculis scholarum philo-  
sophiam fatigavit, eamque operum proorsus sterilem  
& effœtam, quæstionum plenam, & incremen-  
tis suis, si non emortuam, tardam saltem & lan-  
guidam reddidit, originem suam habent. Quod-  
que maxime deplorandum erat, ex hoc ingenio-  
rum conflictu, seu potius, Andabatarum pugna,  
non veritas, non lux aliqua, in tam densis diu-  
turnæ ignorantiae tenebris desiderata, affulgebat;  
sed, haud secus ac si verum bellum, non ingenio  
nec rationibus, sed corporis robore & armis ge-  
stum fuisset, loco bene cultæ scientiæ nova bar-  
baries sequuta fuit, omnisque philosophiæ sanæ  
ac solidæ & superiorum etiam facultatum, si non  
omnimoda vastatio, & extinctio, uti barbarorum  
in Græciam & Italiam inundatione antea conti-  
gerat, tanta saltem corruptela ac enervatio irrepse-  
runt, quibus medendis ac radicitus extirpandis  
nulla forte secula sufficient. Hanc inquam adeo  
male fundatam, tot malis successibus mulctatam,  
& non ob perspectam ejus utilitatem vel solidita-  
tem, sed quia ab Arabibus ita celebrata erat ad-  
missam, posteaque ab ineptissimis & ad sempiter-  
nas.

## DEDICATORIA.

nas tenebras damnatis scholasticæ philosophiæ  
doctoribus probatam ac stabilitam, philosophiæ  
aut potius servitutis Aristotelica in Christiano-  
rum scholas introductionem, cum apud animum  
meum aliquando considerarem; minime mirum  
visum fuit, non solum hac ætate, quæ præ omni-  
bus aliis & humanitatis, & prudentiæ, & expe-  
rientiæ & solidioris etiam scientiæ feracissima est,  
sed avorum etiam memoria, & in ipsis quoque  
barbariei ac densissimæ ignorantiae seculis, non  
paucas generosas mentes excitatas fuisse, quæ tam  
duræ servitutis jugum excutere, philosophandi  
libertatem afferere, atque tam fœdo Augiæ stabu-  
lo repurgando manus admovere conati fuerint.  
Quid autem in opere adeo necessario ac toties  
atque tam longo tempore deliderato profectum  
fuerit, quasque vias vel in repurganda vel in in-  
stauranda à primis fundamentis philosophia viri  
magni sint ingressi, nostrum non est hoc loco  
latius exponere. Sed satis habebo, impræsentia-  
rum obiter ob oculos posuisse, *In consuetudine &*  
*exemplo*, Aristotelicam philosophiam in Acade-  
miis docendi, tempora spectanda esse, quibus id pri-  
mum cœptum est, iisque tantam confusionem, inscitiam  
ac tyrannidem regnasse, ut multum id deraget adeo

ÆPISATOLA

antiquæ consuetudinis *autoritati*, *atque omnia suspecta reddat*. Hunc vero & in privatis & in publicis negotiis rite administrandis adeo necessarium prudentiæ canonem, etiam ab Academiarum Curatoribus jam longo tempore observatum, ac speciatim quoque receptæ philosophiæ Aristotelicæ applicatum fuisse, negari non potest. Ut enim, quod nimis longum & in re tam nota supervacaneum esset, specialia exempla in medium non proferam, quis nescit Ramum Aristotelii adversissimum & in scholis multis trivialibus, & in plurimis etiam publicis gymnasiis Academis que locum invenisse? Et quis hodie in Europa, aut iis saltem in locis, quibus purior & à Romani pontificis tyranhide in libertatem asserta religio, ad quam purior ac libera philosophia summe necessaria est, obtinet, Academiam ostendat, ubi publici philosophiæ professores sic toti ab Aristotele pendere jubeantur, ut nec extra nec contra illum quicquam in medium proferre, sed in illius tantum verba jurare & cognitas utilesque veritates idcirco præterire vel rejicere teneantur, uti in Arabum ac Latinorum Scholis aliquot seculis factitatum fuisse ostendimus? *Quis cœlorum ac stellarum divinitatem, totiusque mundi*

æter-

DEDICATORIA.

æternitatem ac per se necessariam subsistentiam asserit, quis Deum creatorem, Curatoremque rerum inferiorum, motusque causam efficientem repudiat, nisi qui cum Aristotele ejusque commentatore impius & atheus esse laborat? *Quis cœlestium corporum immutabilitatem, omnimodam simplicitatem, summam soliditatem ac duritatem, motum prorsus regularem, perfectè circularem ac semper sibi similem hodie credit?* quis velex visus errore, vel ex Aristotelis de omnimoda corporum cœlestium puritate & à subcœlestibus diversitate figmento, soli maculas, lunæ quæ montes & valles amplius denegat, quis lumen aliquod nativum planetis tribuit; nisi qui indubitate & obvia multa experimenta rationibus firmissimis munita vel nescit vel cæco contradicendi studio ad Aristotelis infallibilitatem tuendam contemnit? *Quis ignem sub concavo lunæ, solem non calidum nec igneum & (quod ridiculum ideoque à non paucis interpretibus ob absurditatem inexcusabilem rejectum fuit) solida sua substantia aërem atterendo, calorem in mundo sublunari producentem statuat?* quis luminis in calefaciendo virtutes dissimulet? quis aëris & terræ simplicitatem seu omnimodam totius substantiæ simi-

## E P I S T O L A

similitudinem, quis rarefactionem sine accessu & condensationem sine recessu alicujus materiæ, similesque alias opiniones, quas vel experientiæ vel rationi aperte adversari aut valde dubias saltem esse hodie notissimum est, ob hoc unum admittat, ac pertinaciter defendat, quod in libris illis, qui Aristotelis nomine insigniti sunt, inventantur? Et quis denique cometas cœlestes, stellarum fixarum novas apparitiones vel extinctions, quatuor lunulas Jovem comitantes & circumcumeentes, operationes magneticas & insignem acus nauticæ usum, æstum maris, aëris ab oriente ad occidentem continuum in vastis maribus motum, circulationem sanguinis, veram chyli distributionem, venas lacteas, quæ chylum, & lymphaticas, quæ puram aquam vehunt, admirandas fermentationis, in corpore animalium atque alibi etiam, virtutes, aliaque utilissima horum temporum inventa taceat? quis eorum causas non scrutetur, quis novas conclusiones inde non deducat? quis denique talia apud Aristotalem querat, quis repudiet, si vel demonstrata non inveniat in philosophia peripatetica, aut cum præconcepta inde opinione per omnia componi forte non possent? Et ita quidem antiqua illa

## D E D I C A T O R I A.

illa seu lex seu consuetudo Aristotelicam philosophiam in Academiis docendi, neque adea, quæ in Aristotele aperte falsa sunt, amplius solet extendi, neque de iis, quæ posterioribus mundi seculis demum comperta, Aristotelis autem tempore vel penitus ignota vel non satis explorata erant, silentium docentibus imperat. Sed quisquis, accepta in Academia docendi potestate, in tam clara hujus seculi luce adhuc cæcutire & non suis sed alienis tantum oculis uti velit, is suo id facit periculo; nec est, quod Iis, quorum mandato docet, vel errorem, vel pertinaciam, vel inertiam suam imputet: verum sponte sua indignam homine philosopho servitutem, quam modeste atque prudenter declinare nemo prohibetur, sibi & aliis imponendo, atque etiam autoritate illa publica, quam boni publici causa accepit, in Aristotelis erroribus protegendis veritateque huic incognita vel adversa celanda aut impugnanda, abutendo, non solum sibi & republicæ, sed iis quoque, quorum Curæ studia Academica commissa sunt, injuriam facit. A Vobis saltem, Viri Nobilissimi atque Prudentissimi, hac via gratiam non iniri, haud obscuris indicis sèpius demonstratum dedistis. Verum quotquot Amplitudinis

\*\*\*

Vestræ

## E P I S T O L A

Vestræ mandato, in hac celeberrima toto orbe & cum ipsa Reip. libertate nata atq; educata Academia philosophiam docent, post Deum Opt. Max. summum Libertatis Vindicem, Vobis immortales debent gratias, quod, expulsa primum è Republica & Ecclesia Hispanicæ gentis ac Romani pontificis tyrannide, prudentissimo consilio caveret dignati fueritis, ne dura & pernitiosa illa ingeniorum servitus, à qua sub Arabum ac Scholasticorum dominatione primum Philosophia ac dein etiam Theologia ac Medicina, cum plerisque aliis humanioribus scientiis, si non extinctæ, misere saltem fatigatæ ac oppressæ aliquot seculis jecerunt, in hanc Academiam Vestram, quæ publicum restitutæ in integrum Libertatis trophaeum est, ullo unquam tempore locum inventiret. Idque facile à Vobis fieri potuit, mandatum de docenda philosophia Aristotelis eo cum moderamine injungendo, ut nemo, nisi volens vel à natura ad servitutem factus, mancipium Aristotelis fieret, omnibusque, qui modo satis solertiæ cum modestia ac prudentia conjunctæ haberent, non solum citra sed etiam contra autoritatem Aristotelis recens detectas veritates assertere liceret. Et ex numero eorum, qui id in libera

## DEDICATORIA.

bera Academia, cuiusmodi Vestra semper fuit, non modo licitum, sed, si ex officio agendum sit, tacite aliquo modo mandatum esse putarunt, me quoque esse prositeor. Sed in hoc forte recessi à multis aliis philosophandi libertatem mecum professis, quod non tam evertere quam erigere, & si qua ratione fieri possit, sanare conatus fuerim Aristotelem. Ideoque, cum præeunte ac viam præ aliis monstrante Renato Cartesio, veræ libertatis Assertore ac Philosophiæ Instauratore felicissimo, non paucas utiles & peritiorum iudicio scitu dignissimas veritates me cognovisse judicarem, Scholasticam quidem philosophiam, quam non tam ad eruendam, quam sempiternis tenebris disputationumque nebulis involvendam veritatem, aptam esse, aliquot seculorum experientia docuit, minoris facere cœpi: sed cum non istam, verum eam, quæ Aristotelem authorem habet, in Academia docendam scirem, cogitanti mihi, qua potissimum via, quantum in me esset, huic æquissimæ Voluntati vestræ satisfacrem, in mentem continuò veniebat, Imprimis cavendum esse, ne, ut à multis fit, propter errores vel defectus aliquos, universam philosophiam Aristotelicam temerè rejicerem; sed fieri forte posse,

## E P I S T O L A

posse, ut, repudiatis falsis, sepositis dubiis, præteritis inutilibus, & additis etiam, ex recentiorum inventis, iis quæ desiderantur, non contemnendi fructus hauriri inde queant: quod maxime futurum sperabam, si aliqua saltem solidioris philosophiæ fundamenta, rectè ab Aristotele posita, deprehenderem. Quod an factum ab illo fuerit perspicere laborans, neque commenta interpretum, neque scholasticorum lites consului, sed ipsorum fontem recta adire, textumque Aristotelis serio & majori, quam antea feceram, diligentia examinare cœpi. Atque hoc unum aliquandiu agendo, simulque in rem tam perplexa ac dubia clarioris philosophiæ facem non sine fructu aliquo admovendo, ex multiplici locorum collatione totiusque peripateticæ ac paganæ philosophiæ genio, præter errores aliquos, partim ab experimentorum defectu, partim ex ethnicismi tenebris profectos, atque ob præconceptam de Aristotelis infallibilitate opinionem à plerisque vel dissimulari vel præteriri & à nonnullis etiam imperite admodum contra expressa Aristotelis verba excusari & in alienum sensum torqueri solitos; plurima saniora ac propriis inutilibusque scholasticæ philosophiæ commentis, quæ tanquam

## DEDICATORIA.

quam aranearum telæ subtilitate quidem admirabiles, sed quoad usum frivola ac inanes deprehenduntur, multo solidiora, atque ad detegenda Naturæ arcana utiliora, in lucem protraxi. Et, si id quod res est, libere profiteri liceat, eadem quoque via animadverti, emancipatam illam ab Aristotelica servitute philosophiam, quam ego non sine privato meo & aliorum quoque, in profundo certioreque, quam haetenus tradita in scholis fuit, Naturæ contemplatione, profectu, jam ab aliquot annis excolueram, & in principiis & in primariis etiam aliquibus conclusionibus suis longe propius quam primo intuitu apparet ad Aristotelicam accedere. Et quantum ad eam philosophiam, quæ Arabum ac Scholasticorum auspiciis introducta & ab iis plerumque, qui Aristotelem vix inspiciebant, vel saltem integrum & cohærentem non legebant, tractata & sic multum vitiata tradita nobis fuit: ipsam neque ob principia illa solidiora, neque ob insignes atque tam recte positas aliquas conclusiones, neque ob uberrimam illam rerum particularium scientiam, quibus Aristoteles merito æstimatus semper fuit; verum partim ob errores aliquos ex Aristotele haustos, partim ob ruditatem illam & veritatum,

## E P I S T O L A

quas Aristoteles in tam densis seculi sui tenebris perspectas habere non potuit, ignorantiam vel neglectum, pro Aristotelica habitam ac sine sufficienti examine receptam fuisse, eadem opera cognovi. Eamque cognitionem meam non male fundatam, verum evidentissimis, quæ in retam perplexa dari possunt, rationibus munitam esse, clarissimè quidem hoc in loco ob oculos pensem, nisi patientia Vestra, majori, quam in scribenda hac Epistola exspectaveram, prolixitate abusus jam fuisse. Non enim opus est longa disputatione, verum paucis tanti momenti controversia componi, & quænam philosophia maximè Aristotelica sit, probari posse videtur. Nam universa Naturæ contemplatio ad duo principia communia, & unum adhuc magis particulare atque ad mundi sublunaris corpora potissimum spectans, reduci potest. Principiorum communium prius est De natura Materiæ, quæ omnium corporum naturalium substantiam constituit: & hæc juxta Aristotelem non Non-ens, non Pura potentia, non quicquam aliud quantitatis expers humani cerebri figmentum à Scholasticis excogitatum, sed vera atque in longum, latum, ac profundum extensa substantia est, quemadmodum omnium

## D E D I C A T O R I A.

omnium clarissimè post Aristotelē demonstravit Cartesius. Alterum commune rerum naturalium principium, Originem & causam motus, adeoque verum operationum naturalium principium concernit. Et hic quidem Aristotelem turpiter lapsum fuisse ostendimus, quatenus de Mundi æternitate, cœlestium corporum vita, divinitate, ac sempiterno sine efficiente causa motu, Deo rerum inferiorum curam non gerente & verè ac labore proprio nihil agente, aliisque huc spectantibus non pauca docet, quæ tenebris quidem ethnici consentanea, at in illa, qua hodie frui nobis licet luce, minime ferenda sunt. Sed quis opinionem de spontaneo seu ab interno tantum principio procedente corporum naturalium motu, quæ à sensuum præjudiciis primum orta, & ut in similibus aliis erroribus factum fuit, à vulgo philosophorum adoptata, tot formarum substantialium, otiosarumque facultatum ac potentiarum naturalium figura, quibus tota fere rerum naturalium scientia à Scholasticis ac spuriis peripateticis vitiata atque enervata fuit, in Aristotele inventiar? cum ipsem tam expresse, tam serio, & majori aliquando, quam ipse Cartesius tantus figurorum illorum contemptor, studio, contra

Scho-

## E P I S T O L A

Scholaisticos & hodiernos peripateticos inculcat,  
Fieri non posse, ut ullum corpus immotum sibi  
metipsi motus author ac prima causa sit, sed ani-  
mantium proprium esse à se se moveri: immo tam  
necessario quicquid movetur ab alio moveri, ut  
in ipsis quoque animantibus locum habeat ista  
regula, quatenus id, quod in ipsis immotum est,  
non à semetipso, verum à spiritu vel sanguine,  
quorum motus in vita nunquam intermissus,  
etiam aliunde pendet ex opinione Aristotelis, vel  
etiam à causis externis omnem motum accipere  
debet. Quibus cum Scholaisticae ac vulgatae phi-  
losophiae nihil magis adversum, atque è contra  
Cartesianæ nil magis consentaneum excogitari  
possit, non alio argumento opus esset ad cogno-  
scendum, hæc ne an ista potius pro Aristotelica  
haberi debeat. At non minus clare idem ex eo  
confirmatur, quod Aristoteles haud secus atque  
Cartesius, præter propriam ac per se ad agendum  
parum aptam corporum sublunarium substanciam,  
materiam quandam aliam longe subtilior-  
rem & ad movendum efficacem, (quam veteres  
nobiscum cœlestem, Aristoteles vero, ob præcon-  
ceptam de cœlorum divinitate atque à rebus in-  
terioribus ob dignitatem suam distantia, ele-  
mento

## D E D I C A T O R I A.

mento stellarum analogam dicebat) in terris ad-  
miseric simulque cœlum pro prima omnis motus  
in mundo sublunari causa habuerit. Cum ex ad-  
verso apud Scholaisticos & plurimos etiam eo-  
rum, qui peripatetici audire volunt, nulla subti-  
lis illius materiæ fiat mentio; verum angustissimi  
pori ad aditum transitumque illi materiæ præ-  
bendum facti, incredibili cum scientiæ naturalis  
detrimento negentur, simulque ad explicandas  
innumeræ operationes, quæ in aëre, aqua, terra  
caterisque vitæ expertibus, & in plantis præcipue  
ac animalibus à Materia subtili dependent, vel ad  
animam quandam materiæ expertem, quæ nec stir-  
pibus, nec brutis animantibus, nec rebus inani-  
matis, sed homini tantum concessa fuit, vel ad Na-  
turam incorpoream fictamq; ejusdem providen-  
tiæ, vel ad occultas qualitates, sympathias ac anti-  
pathias, vel ad incognitas Aristotelii formas,  
quæ ad instar animæ nostræ distinctæ à materia  
substancialiæ putantur, vel ad species intentionales  
aut lumen incorporeum, vel denique ad inge-  
nuam ignorantiaæ confessionem, aut, quod pejus  
est, & multis tamen in more positum, ad difficul-  
tatum illarum dissimulationem præcipuorum  
que naturæ arcanorum neglectum, cum despera-  
tione

\*\*\*

## EPISTOLA DEDICATORIA.

tione de iis unquam perscrutandis quandoque conjunctū, confugiunt. Sed cum ista omnia alia que plura eodem spectantia in hoc qualicunque opere meo fuse ostenderim, simulque aliquot naturæ arcanorum speciali explicatione, & generaliū, quæ ab Aristotele recte tradita fuerunt, principiorum, brevi deductione, solidioris philosophiæ naturalis, vel specimen, vel Clavem, vel Introductionem quandam verè Aristotelico-Cartesianam exhibuerim, eadem longius prosequendo otio Vestro, gravioribus curis debito, non abutar. Et, qualescunque demum sint, hic conatus nostri, Vobis, Viri Nobilissimi atque Prudentissimi, Hoceorum specimen exhibere ac sacrum facere debui. Quia Vos estis, qui me ex Doctore privato Publicum Professorem creatis, & ut eam philosophandi rationem, quam pluris à me fieri atque etiam Aristoteli valde adversam ab aliquibus censeri notum erat, cum Aristotele componerem, haud obscure imposuistis. Valete Viri Nobilissimi atque Amplissimi, &, ut in Republica, sicut iam in Academia, Veritatis ac Libertatis Vindices esse pergit. Lugd. Batav. M. Aug. Anno c. I. o. I. C. L. I. V.

Admo-

## Admonitio ad Lectorem.

Quia pleraque eorum, quæ præfari ad te voluisse, Lector Candide, in Epistola Dedicatoria exposita jam fuerunt, non te pluribus morari; verum paucula tantum, ne hæc pagina vacua intercipiatur, sic flagante typographo, subjecere visum fuit. Si exercitationes nostra Academica, sub titulis eorum, qua in hoc tractatu contineri sequens pagina indicat, antehac à nobis habite, vel visæ vel lecta tibi sint, eas prorudi & indigesta tantum mole seu potius rudimento quodam haberi velim, ex quo Introductionem hanc ad Naturæ contemplationem Aristotelico-Cartesianam partim compонere, partim deducere conatus fui. Si forte miraris, talis Introductionis initium hic fieri à Dissertatione Academica: respondeo in philosophiæ naturalis limine, nil quicquam scitu magis necessarium visum mihi fuisse, quam ut subsidia, gradus & vitia vulgaris, quæ absque philosophiæ studio habetur, rerum naturalium scientie, bene considerentur, quo magis constet, quid in Naturæ contemplatione à vulgo preteritum atque à philosopho supplendum vel emendandum superfit: quod quia breviter quidem sed tamen non sine aliqua perspicuitate expositum à me fuerat in dissertatione inaugurali, pro more Academiarum publice habita, eam non in aliam formam transponere, neque omni ex parte elaborare atque pro argumenti dignitate nullum ampliare, verum ea forma, qua edita primum fuit, sed secunda cura examinata & in aliquibus tantum nonnihil auctam ac elucidatam, ceteris præmittere visum fuit. Reliqua quod attinet, ea maxima ex parte tot novis curis auxi atque sic disposui, ut non inepte in unum corpus redigi atque pro Philosophia Naturalis Clavi seu Introductione quadam haberi potuerint. Aristotelis & Cartesii nominibus titulum istum ornavi, non quod, ut longo tempore in Scholis factum fuisse in Epistola Dedicatoria ostendimus, humana potius auctoritate quam propriæ cognitionis ratione niti, sed quibus autoribus ducibusque profecerim, & à quibus præcipue Naturalis philosophiæ fundamenta optime posita esse judicaverim, Lectoribus, nimium talia curantibus, notum facere necessarium duxerim. Si quid hac in parte peccatum putes, id, credo, non mihi sed seculi moribus imputabis. Ceterum errata typographicæ, si qua forte irrepserint, corrigendi, per alias occupationes tempus concessum non fuit. Occurrit mihi ea quæ impressa videbam obiter insipienti, Epist. Ded. pag. 5. sub finem, post ut non veterum omissum esse tantum. Et ejusdem Ep. pag. 16. in medio pro jecerunt lege jacuerunt. pag. 96. lin. 2. pro de cœlo lege II. de cœlo. pag. 159. in fig. 2. corpus N in sinum M, ingrediens non tot globulos intercipere sed immediato contactu jungi debet.

\*\*\*\* 2.

CON-

## CONTEN TA.

- Dissertatio de subsidiis, gradibus ac vitiis notitiae vulgaris in Naturae contemplatione, ac officio philosophi circa eandem. Pag. I.
- De Principiis seu præcognitis in genere. 35.
- De Natura Corporis seu Materiæ, quam Philosophi primam vocant. 47.
- De Origine Motus sectiones duæ. 59. & 83.
- De Motuum Communicatione & Actione corporum in se invicem. 104.
- De Materia Subtili sectiones duæ. 125. & 138.
- Appendix sectionis secundæ de Origine Motus, qua Aristotelis de Motore primo sententia latius exponitur atque examinatur. 199.

DIS-

DIS AVIC. ET P. PRINCIPAL.



## DISSERTATIO

Subsidiiis, gradibus ac vitiis notitiae vulgaris in Naturae contemplatione, & officio Philosophi circa eandem.

Habita Lugd. Batav. XXV. Martii anno 1651 cum publica autoritate Physica Aristotelis problemata explicaturus esset.

ARGUMENTVM.

Proptera exordium hujusc dissertationis *Omnis humana cognitionis distinguitur in Naturalem & Revelatam. Naturalis cognitionis iterum in vulgarem seu omnium communem & Philosophorum propriam dispeicitur. Sensus, Imaginatio, Memoria & qualiscunque de rebus obviis Ratiocinatio tanquam communia vulgaris notitiae subsidia proponuntur: posteaque, quantum haec singula valeant, latius exponitur. Notitiae adeo vulgaris ad usum vite multiplex applicatio; ut & incrementa ejusdem ob utilitates & voluptates*

A hauriri

bauriri inde solitas. Multiplex talis notitia imperfectio, & speciatim errores, tenebrae noxiaque ad Naturæ contemplationem sensuum prejudicia ob oculos ponuntur. Et universum denique concluditur non Vulgarem illam, quæ inviis predictis viis comparatur, sed longe solidiorem profundiorumque Naturæ contemplationem philosopho esse sectandam. Brevis ad illam exhortatio.



Quo tempore è præceptorum custodia exire mihi lieuit, pulveremque Scholasticum cum amoeniori ac liberiori studiorum genere commutare, nihil magis in votis habui, quam ut certam evidenterque rerum utilium ac per se scitu dignarum notitiam mihi compararem.

Cumque pro more Academiarum in Philosophorum scripta incidet, videremque in iis rerum divinarum humanarumque talem promitti scientiam, quæ & utilis & jucunda & propter seipsum expetenda esset, tanto hujus consequendæ desiderio me captum fuisse profiteor, ut nullo alio capi postea potuerim. Etsi igitur propter amicorum voluntatem & morem seculi ab omni alio studio abstinere non debuerim, nunquam tamen à philosophia me avocari fui passus, unicum illam veritatis contemplationem, quam profitetur, & sapientiam, quam promittit, & mihi & sibi sat magnum pretium fore existens. Medicinam quidem cum ipsa conjunxi, sed longe alia conditione quam fieri plerumque solet: Non enim ad curandos ægros id ipsum factum à me fuisse profiteor,

sed

sed ad profundiores ubioremque naturæ notitiam, quam quidem ex sola philosophia hauriri potest.

Fateor tamen non eam mihi hactenus obtigisse felicitatem, ut omnia quæ in vita occurrunt à tali instituto avocamenta tam procul arcere à me potuerim, quin aliquoties ferenda mihi fuerint ad hunc diem usque. Imprimis enim studia Academica magis ad honores, ad reipub. aut ecclesiæ administrationem aliudve vitæ munus ac emolumenatum, quam ad innocuam illam veritatis & naturæ contemplationem, quæ proposita mihi erat, instituta inveniebam. Græcia olim habuit suos Democritos, Pythagoras, Anaxagoras, Socrates, Platones, Epicuros, Aristoteles, viros maximam partem illustres, & lucri tamen honorumque contemptores, ac supra sapientiam nil quicquam in hoc mundo desiderantes, quærentesve. At apud Christianos philosophia aliorum studiorum ancilla est & vile sæpe mancipium, neque propter seipsum sed alterius scientiæ consequendæ causa doceri ac disci in Academiis solet: sicque fieri non potuit, quin non negligenter tantum à nobis excoletetur quam à Græcis exulta fuit, sed multa etiam contineret, quæ vel inutilia, vel molesta videri possint iis, quibus non tam luxum, aut honos, aut aliud vitæ commodum, quam unica propriæ mentis cultura ac eruditio omnium laborum finis est.

Porro primi ac præstantissimi eorum qui inter Græcos fuere philosophati, non publicas privatasve instituebant scholas, adeoque nullis docendi molestiis aut discipulorum interpellationibus distrahebantur, sed hoc unum perpetuò agebant, ut vel ex quotidiana naturæ inspectione, vel ex sapientiorum sermonibus, vel ex propria meditatione perficerent eam scientiam, quam unicè

quærebant. At verò Christiani vix alio fine se totos philosophiæ tradunt, quam ut alios docere eam possint. Docendi autem munera multas etiam post se trahere molestias ac graviorum studiorum interpellationes, optimè illi omnes perspectum habent, qui aliquandiu laxum hoc volverunt. Et ego tamen, sive ex tacito genii mei instinctu, sive ex more seculi me ad docendum appulisse animum confiteri debeo, nullumque hactenus invenire potuisse vitæ genus, quod tranquillus atque ad sapientiæ veritatisque studium commodius mihi videatur. Si enim clavo reipublicæ assideas, si causas agas in foro, si facienda medicinæ fueris intentus, vel mercatura, vel arte mechanica, vel alio vitæ munere impeditus, iis te distractum sentis occupationibus, quibus vel parum vel nihil cum sapientiæ studio est commercii. At nemo sapientiæ præcepta aliis tradit, nisi semetipsum in iis continuò exerceat; nemo abdita naturæ ostendit ac revelat alteri, nisi ea prius ex veritatis puto eruerit. Ubi res levæ, inanes aut etiam cum vanitate quadam conjunctæ, vel plus satis exploratae docenti inculcantur aliis, vel tempus miserè conteritur, velex non intermissa satietate ac repletione vigor animi obruitur ac suffocatur, tanta que in ejus locum succedit lassitudo ac rerum sublimiorum neglectus, ut vix unquam ad altiora assurgent verum perpetuò humi repere affuescant mentes nostræ. Si verò ea quæ docentur alicujus ponderis ac difficultatis fuerint, qualia præceteris sunt quæ veritatis ac naturæ contemplationem spectant, aliis illa instillare nequis, nisi omnes animi tui conceptus & crudiores cogitationes tam minutim ruminando ac tot novis coctionibus subgendo, ut pingue ac solidum bonæ mentis pabulum inde promanet; tumque nec nausea, nec molesta satietas ac

fastis

fastidium, sed salutaris ac pulcherrima animo docentis inducitur *εἰξία*. Quibus si adfuerit qualiscunque ad docendum aptitudo cum pronâ animi inclinatione ad ea quæ noveris aliis communicanda, mirum quantum exercitent generosæ mentis alacritatem, quantum foveant illius robur. Animalium quidem ac plantarum corpora enervari videmus ex uberiori seminum defluvio, nec non effeta reddi ac sterilia post frequentes generationes: sed humanæ mentis longe alia est ratio; hæc enim quo enixè magis parere studet ac aliis communicare conceptus suos & intelligentiæ fœtus, tanto magis vegeta evadit ac fœcunda.

Sæpius tamen apud animum meum dubitavi, an uti ex privatis quibus hactenus incubui institutionibus, ita etiam ex hoc publico docendi ac disputandi munere, quod hodiernus dies obtulit, ista quæ jam recensui commoda exspectare debeam. Hæc ipsa enim cathedra, isti parietes, ac tam densa auditorum corona nescio quam novam rerum mearum faciem exhibent. Non jam amplius cum notis tantum ac familiaribus inter privatos parietes agendum mihi erit, sed in hocce theatro, ac inter tot Roscios personam aliquam mihi assumendam video, adeoque omni ope annitendum, ut talia doctrinæ fercula auditoribus offeram, quæ non modò exquisitæ aliquorum eruditioñi & delicatis auribus, sed etiam diversis variè sentientium probentur desideriis, atque una etiam non omnino indigna inveniantur seculi sapientia hujusque Academiæ celebritate. Quod equidem nullatenus præstare potero, nisi intendam omnem prorsus nervum, simulque huc advocem non exiguum partem illarum cogitationum, quas hactenus, partim solitariæ veritatis contemplationi, partim liberiori mentis

A. 3.

relaxa-

6 DE VULG. ET PHILO OPH.  
relaxationi dare fui solitus: adeòque aliquantò quam optarem longius à veteri vitæ instituto aberrasse mihi videor, itisque ex parte factus similis, qui ob publica vitæ munia sapientiæ studium negligentius tractare tenentur.

Et iniquicri etiam animo perferrem hasce privati studii per hæc publica negotia interpellationes, nisi jamdum ex Aristotele didicissem, perfectam quidem beatitudinem in vita contemplativa consistere, verum eam meliorem esse quam hominis ferat natura; non enim, ait philosophus, qua homo est ira vivit, sed qua divinum quiddam illi inest. Quemadmodum igitur prima illa quæ in Academicorum studiorum cursu occurrere diximus diverticula ac instituti mei interpellationes declinare prorsus non potui, ac postea non admodum molestè privatæ institutionis onera sustinui, alacriter etiam aggredior publicos hosce labores; sperans iis non minus quam privatæ quibus hactenus me exercui institutionibus, non mea tantum sed aliorum etiam studia nonnihil posse promoveri, atque ad scrutandas nobiscum abditas in naturæ puto veri causas extimulari.

Quæ spes, ne sine causa à me concepta videatur, exponere inpræsentiarum decrevi, quæ & qualis sit ea naturæ contemplatio, quam ut ipsem sequor, ita & in omnibus iis, qui serio mecum philosophari & supra vulgus sapere voluerint, exigo. Quod argumentum tam sœcundum quidem est, ut plenè hoc loco explicari & pro dignitate tractari non possit, sed quia nec usus, nec dignitas philosophicæ contemplationis percipi, neque officium hominis philosophi aliter intelligi potest, quam ex vera differentia, quæ inter vulgarem & philosophicam consistit notitiam; præcipua quæ ad eam intelligendam spectant capita eo usque saltē attingere est animus, ut expo-

NAT. CONTEMPLATIONE.

7  
expofitis subsidis, gradibus, imperfectionibus & vitiis vulgaris notitia, tanto clarius philosophica contemplationis pulchritudo splendeat, omnesque quibus philosophari est animus videre possint, quantò utilior, jucundior & generosa mente dignior sit profunda illa ac solida abditorum naturæ scientia, quam promittit philosophia, quam tenuis illa angustisque limitibus circumscripta cognitio, quam omnium hominum communem esse docebimus.

In primis enim in cōfesso est, non omnia quæ sub humanam cognitionem cadunt contemplationis philosophicæ esse propria. Quædam enim supra philosophiam sunt, neque ab ea aut per eam dignosci & dijudicari ullo modo possunt; qualia sunt nonnulla eorum quæ Deus vel de se ipso, vel de voluntate & consilio suo, vel de operibus suis in Sacra Scriptura revelavit, aut per specialem gratiam internamque mentis illuminationem aliquibus nota esse voluit: quorum quia philosophus non magis capax est & particeps, quam quilibet ex vulgo, omnis etiam quæ inde hauritur notitia non ulli humanæ sapientiæ aut philosophiæ adscribi, sed soli divinæ gratiæ accepta referri, nullique, quem Deus ea dignum esse voluit, invideri debet. Si vero aliquæ veritates, uti e senit in multis, non propriis tantum humanæ cognitionis viribus, sed revelatione infuper cognosci queant, manifestum etiam est, philosophicam quidem esse posse hujusmodi veritatum scientiam, ubi ex communi omnium hominum cognoscendi facultate promanat, si vero ex fide & propter revelationem teneantur eadem veritates, non magis ad philosophiam referri possunt, quam alteræ quas supra philosophiam esse diximus.

Neque tamen id omne quod solis naturæ viribus cognoscit

gnoscitur à philosopho pro philosophia haberi potest: quandoquidem plurima eorum quæ cognoscit sapiens cunctis mortalibus communia sunt, ac iis etiam obvia, qui vel mente capti, vel barbari, vel ita saltē in sapientiæ studio exercitati non sunt, ut philosophi hoc est supra vulgus sapientes dici possint. Talisque maximam partem est omnis ea vulgnotitia, quæ *Sensuum experimentis primam originem*, *Memorie conservationem*, *Imaginationi* ac *Discursui* ab uno ad aliud, perfectionem atque incrementum debet. Quisquis enim homo est, non ut lapis, vel arbore ex bruta tantū constat materia, sed *mentem præterea* habet, quæ ad imaginem Dei facta adeoque sua natura apta nata est multa percipere & intelligere, nec non judicium de iis ferre. Huic menti unitum est *corpus*, non una continua ac immota mole, sed variis constans partibus, iisque tam affabré factis, ut vel à se invicem & à causis internis, vel aliunde seu à rebus circumstantibus non nihil commoveri, eamque motionem tali modo recipere atque ad mentem deferre possint, ut variæ internorum exterorumque sensuum inde consequantur perceptiones, quarum beneficio, & proprii corporis multorumque in eo affectum, & rerum etiam extranos positarum, citra voluntatis consensum certiores reddimur, simulque ea quæ commoda nobis sunt vel incommoda dignoscimus, & magnam qualitatum, operacionum aliorumque accidentium & formarum varietatem, in rebus corporeis detegimus.

Universa enim cutis cum carnibus quibus exterior corporis habitus constat aliquas nervorum propagines intextas sibi habet, quæ ubi spiritu turgent à plerisque occurrentium corporum contactibus moveri possunt; qui motus, prout vehementes vel mediocres sunt, aliisve modis

modis variant, indicant menti quid suo occursu prodeesse vel nocere queant corpora à quibus procedunt, simulque eam in cogitatione excitant sensuum varietatem, à qua tot *tactiles qualitates*, quales sunt calor, frigus, humiditas, siccitas, durities similesque denominantur; sicque tot etiam rerum occurrentium varietates, qualitatum istarum nominibus insigniri solitas, iisdem sensuum perceptionibus cognoscere nobis videmur. Et quia plurimæ interiores partes similes habent nervorum propagines, variæque in ipso corpore latent causæ, quæ afficere eas possunt, hinc sensus quidam oriuntur quos internos vocamus, eo quod non ad externa objecta, ut priores, verum ad nosmetipos terminari nobis videantur: talesque sunt perceptiones *caloris & frigoris ubi in nostro corpore resident*, nec non *doloris & voluptatis*, ut & *famis & sitis*.

Quia vero lingua ac palatum cute investiuntur quæ tenerior est ea quæ habitum corporis ambit, carneque etiam tenella ac spongiosa constant & nervosæ propagines proculdubio subtiliores habent; hæ partes non modo ab integris & crassis illis corporibus, quæ palpari possunt, afficiuntur sensu tactus, verum etiam à tenuibus illis, quibus cibi liquidi vel comminuti constant, particulis, ita insuper moventur, ut sensus ille *saporum*, qui gustus dicitur, inde exoriatur: qui sapore si gratifuerint, ut plurimum significant commoda nobis fore ea corpora à quibus procedunt, si ingrati, ea tanquam noxia fugienda esse docent.

At versus nares ex cerebro porriguntur duo nervosi processus, qui nudi incedunt, neque carnibus, aut durioribus membranis, ut in gustu & tactu fit, investiuntur, adeoque necessariò moveri debent à subtilioribus illis ac celeriter agitatis particulis, quæ ex corporibus odoriferis

exhalantes, cum aëre quem inspiramus eo advehuntur, sensumque *odorum* in mente excitant, eamque commonefaciunt corpus aliquod adesse, quod vel respiratione attractum, vel pro alimento assumentum, nocere aut proficuisse nobis queat.

Similesque etiam duo nervi versus interiores aurium recessus protensi excipiunt tremulos illos motus ac concussions, quibus aëris sæpe agitatur, eamque in mente excitant perceptionem, quam in sensu *soni* experimur. Quæ soni perceptio primariò à natura instituta videtur ad remotorum corporum, quæ forte irruere in nos possent, impetus cognoscendos & declinandos; & non contemnendum prætereà usum præbet in mutua cogitationum nostrarum, quæ certis vocabulorum sonis ex communis instituto alligatae sunt, communicatione.

Maximo autem cum artificio natura exstruxit duos oculos, qui, cum tunicis humoribusque constent pellucidis, lumini necessario præbere debent transitum: cumque post pellucidas hæcce partes nuda ac omnium tenerima fibrillarum nervi optici textura, quam retinam vocant, fundum oculi tegat, ac luminis impetum sustineat, hîc non minus quam in aliorum nervorum extremitatibus fieri debet aliqua impressio & motio, quæ uti ab aliorum sensuum passionibus motionibusque est diversa, ita etiam peculiaris quedam & visus propria inde resultat sensatio, ea nempe quam in *luminis* & *colorum* perceptione experimur.

Ubi humana cogitatio eo quo dictum fuit modo à propriis singulorum sensuum motionibus excitata fuit, non subsistit in perceptionibus caloris, frigoris, saporum, odorum, sonorum, luminis atque colorum, quæ singulorum sensuum propriæ sunt, verum una etiam magnitudines,

dines, figuræ, situm, distantiam, motum ac quietem, ut & substantiam quandam corpoream seu extensam, cui hæc omnia una cum qualitatibus istis insint, concipit. Etsi enim visus tantum à colore & lumine, auditus à sono, olfactus ab odore, gustus à sapore, & tactus denique à calore, frigore, duritate similibusque aliis patiatur qualitatibus, ideoque nihil præter hujusmodi perceptiones ad sensum sit referendum, si accuratè illum ab intellectu distinguere velimus; nihilominus, quia hæc qualitates nec reperiri, nec intelligi possunt sine re aliqua subsistente, quæ præter substantiam suam corpoream, etiam magnitudinem, figuram, situm, nec non motum vel quietem habere solet, hæc omnia una cum dictis qualitatibus sensu percipere nobis videmur. Et quanquam sensus versatilis dicatur circa singularia, ita tamen omnes facti sumus à natura, ut relictis singularibus circumstantiis hujus aut illius substantiæ, vel qualitatis, vel magnitudinis, alteriusve attributi, communem pluribus naturam libenter & facile contemplemur.

Porrò advertentes, non pro arbitrio nostræ voluntatis, verum citra animi consensum nobis plerumque advenire istas sensuum perceptiones, eas etiam, non à nobis solis effictas, verum à rebus aliis *extra nos existentibus* sensui impressas esse judicavimus: quarum rerum cum nullam aliunde prima ætate haberemus notitiam, quam ex jam dictis sensuum perceptionibus, non potuit etiam aliud nobis venisse in mentem, quam illas hisce similes esse: sicque eos ipsos sапores, odores, calores, sonos, nec non ipsa illa quæ sensimus lumina, una cum innumerabili in coloribus varietate; ut & magnitudines, figuræ & motus extra nos existere judicavimus; atque rem illam subsistentem, quæ ita colorata, calida, magna, figurata aliisve

prædita est formis, pro diversitate formarum quæ sensibus sese offerunt, vel solis, vel lunæ, vel arboris, vel lapis, vel aquæ, vel ignis, aliove insignimus nomine.

Sequitur notitia *effectuum, operationum & mutationum*, quæ in hisce corporibus notari possunt, & non ita ab ullo alio sensu, quam quidem à visu deprehenduntur. Nam tactus, gustus, olfactus & auditus ita defixi esse solent in perceptione earum passionum, quas objecta ipsis impriment, ut non doceant quid possint apud sese res extra nos positæ: Visus eas insuper mutationes & operationes detegit, quæ rerum quas intuemur sunt propriæ. Sicque tria diversa effectuum actionumque genera notamus; vel enim corpus unum videmus agere in aliud, ut cum ignis aliquid comburit & consumit, sol omnia vegetat ac movet; vel corpori nostro aliqua inducitur mutatio, ut fit à medicamentis, aëre, aqua pluribusque aliis; vel denique actionem aliquam in se ipsa exercent aliqua corpora, ut cum ignis consumit se ipsum, cœlum in orbem gyrat, magnes se dirigit ad polos mundi. Quæ tria mutationum operationumque genera, cum à nullo corpore proficiisci possint, nisi vi & facultate quadam fuerit præditum, jam ab ineunte ætate assumptum à nobis fuit, præter sensibiles qualitates sensus nostros per sese afficientes etiam *naturales* quasdam à nobis cognosci *potentias facultatesque*, quibus corpora vel in se ipsis operari, vel in corpore nostro, aut alio quovis mutationem quan- dam inducere valeant; talesque sunt gravitas, levitas, vires magneticæ & multæ medicamentorum, venenorum aliorumque corporum facultates, quæ, quia per sese non afficiunt aliquem sensum ut facit calor, verum per opera sua investigari debent, *occultarum qualitatum* nomine ve- niunt apud philosophos.

Denique

Denique sæpe similitudo aliqua reperitur inter hæc sensuum objecta, aut unum alterius causam, effectum, consequens aut antecedens esse novimus, sicque notitia unius promovet ac perficit cognitionem alterius. Sæpe etiam ex communi instituto, aut consuetudine, res una alteram significat ac notam facit. Quæ vis significandi in omni eo quod sensu percipitur collocari quidem posst, sed commodissimè, vel iis quæ movent visum, vel etiam sonis aliquibus alligatur.

Inter *signa* autem quæ à sonis desumuntur, nulla vel ad usum vitæ commodi ora, vel ad humanæ cognitionis promotionem utiliora hactenus sunt inventa, quam quæ in *articulatis hominum vocibus & sermone* consistunt. Etsi enim in vocabulorum enunciatione nihil præter sonos reperitur, quia tamen jam ab ineunte ætate plerosque animi conceptus iis alligavimus, & propter continuum loquendi usum non ad verba tantum, sed etiam ad eorum significata attendere didicimus, vix quicquam adeò est absconditum in animis hominum, quod non voce aliqua exprimi & alteri hoc pacto communicari possit, quod quantum compendii adferat in acquirenda rerum cognitione, nemo non videt.

Signa autem, quæ in visum incurrint, multiplicita sunt: quædam enim res ipsas significant, ut *picturæ*, & multa genera *characterum*; quædam non res tantum, sed nostras etiam de rebus cogitationes manifestas faciunt, ut *gestus* qui in usu sunt apud mutos, nec non *hieroglyphica* Ægyptiorum, sub quibus multiplex sapientia condi solebat: quædam denique instituta sunt ad notandos hominum sermones, ut *literæ seu scriptura*; ut enim voces ore prolatæ conceptum, ita scripturæ characteres harum vocum signa sunt. Et quia, ut jam dictum fuit, æquè de

vocabulorum significatis atque de eorum sonis cogitamus, quotiescumque ad sermonem attendimus, fieri non potest, quin scriptura, quæ sermonis index est, ea etiam, quæ sermone isto designari novimus, simul manifesta nobis faciat.

Enimvero admodum angustis limitibus circumscripta foret tam multiplex sensuum notitia, & forte ne primariis quidem hujus vitæ necessitatibus satisfaceret, si, quam citò ex corporeis motionibus in cognitione nostra oritur, tam subito etiam evanesceret cessante externi organi motione, & absente objecto à quo illa pendebat. Iam verò ita à natura factum deprehenditur humanum corpus, ut, quamvis peculiaris sit singulorum sensuum constitutio, & peculiares etiam unicuique organo inserantur nervi, hi tamen nec orientur, nec finiantur in ipsis organis, verum ex intimis cerebri penetralibus, tanquam diducta ac prolongata substantiæ ipsius filamenta, ad omnes fere corporis partes sint protensi, ut, quoties bene dispositi satisque expansi fuerint in vigilia, eam impressionem, quam in externo organo recipiunt, ad communem omnium originis suæ locum deferant ac deponant: & quia tales externorum sensuum impressiones sàpe redeunt, & quandoque satis vehementes sunt, fieri non potest quin in tenella & flexili illa cerebri substantia, ad quam nervorum interventu pertingunt, aliquod sui vestigium relinquant. Atque hoc externæ impressionis vestigium, quod species & phantasma dicitur philosophis, conservat in nobis rerum absentium & jam ante à nobis perceptarum *memoriam*, fungiturque vice ipsius objecti ubi de eo absente cogitamus.

Hæc autem peculiaris cogitandi forma, qua non ad rem ipsam externosensui præsentem, sed ad ejusdem imaginem

ginem seu præteritæ impressionis vestigium mentis obtutum vertimus, *Imaginatio* seu phantasia vocatur: quæ licet initio non tam vivida & expressa esse soleat, quam quidem ipsæ externorum sensuum perceptiones, iteratis tamen aliquoties externorum sensuum motionibus, & repetita quandoque interna meditatione ita perfici potest & confirmari, ut multum adjumenti & perfectionis inde accedat communi isti, de qua haec tenus loquuti fui- mus, hominum notitiæ, quæ ex variis sensuum perceptionibus atque experimentis ortum dicit.

Ut enim objecta externa motionesque ab iis excitatae circa sensus externos, ita cerebri vestigia spirituumque animalium interna commotio se habent circa imaginationem: neque magis necessarium est, præsente ex. gr. corpore luminoso oculisque ab eodem commotis, sequi illius sensum, quam præsente in cerebro hujuscem motionis vestigio, loco corporis illuminati, spiritibusque ab eodem convenienter agitatis, vim etiam imaginandi excitari, ipsumque illud corpus, quod non est præsens, concipere, uti quotidiè id experiri licet in insomniis, nec non vigilantium fortuitis imaginationibus, & delirantium imprimis ac melancholicorum phantasias. Quemadmodum etiam ex singulorum sensuum impressionibus, non luminis tantum, & colorum, & caloris aliarumque qualitatum elicimus perceptiones, verum interiori mentis agitatione varia judicia ac ratiocinationes iis superstruimus, multaque de rerum extra nos positarum figuris, magnitudine, situ, motu, substantia, mutationibus, effectis & viribus agendi cognoscimus concludimusque, & res etiam absentes ac insensibiles per sua signa intelligimus: haud aliter imaginatio rerum absentium ac sensationum præteritarum vestigiis excitata, & interna sàpe ac

ac liberiori mentis & spirituum agitatione adjuta hæc omnia præstat quam promptissimè. Quibus si addamus quod imaginatio nunquam fere sit otiosa, sed ut plurimum præsentia sibi habeat aliqua objecta in quorum contemplatione se exerceat, vel si ad ea non attendat, quod quidlibet ex memoria depromere ac sibi præfens fistere, nec non obsummam spirituum agitatem & vestigiorum quæ vice objecti funguntur viciniam, celerime de eo cogitare, simulque variè illud conferre cum aliis, nec non componere, dividere, ampliare aut contrahere, & hæc omnia denique memoriarum mandare ac firmiter imprimere possit; quis non videt quot & quanta hinc sequantur humanæ cognitionis subsidia?

Et hæc tamen omnium hominum communia esse voluit optimus Deus; ad hæc non docti sed facti, non instituti sed à natura inabuti sumus. Ipsi amentes non sensuum tantum, verum etiam memoriarum atque imaginacionis aliquem habent usum. Quotquot verò mentem sanam in corpore sano nacti fuerunt, non aliter quidem colorem, lumen, calorem similiaque percipiunt, sed rectius de rebus extra nos positis judicant, distinctius earum figuras, magnitudines, motus substantiamque recipiunt, mutationes, effecta & agendi vires curiosius perscrutantur, & felicius plerumque res praeteritas memoriarum mandant & ubi opus fuerit ex ea promunt, ac celeriori denique certiorique utuntur ratiocinatione. Majus etiam sciendi desiderium inditum à natura habent, majoremque ex rerum novarum notitia hauriunt voluptatem. Et quia plurimarum rerum indigi sumus, dum fragile hoc corpus circumferimus, & vix quicquam rerum externarum occurrit, quod non vel ad vitæ conservationem aliquid conferat, vel nocere aut prodesse possit:

possit; necessum fuit non animi tantum gratia nos captare rerum occurrentium notitiam, verum etiam studio & labore eam querere magnaque diligentia memoriarum mandare. Etenim corpus nostrum non perpetuò in eodem statu subsistit, verum ab internis externisque causis continuo mutatur consumiturque. In aëre spiritum ducimus, cibo & potu indigemus ut ex infantibus evadamus viri, virilemque ætatem in vigore diu conservemus, tandemque etiam senecta fruamur quantum fieri potest vegeta ac immuni ab iis molestiis, quæ graviorem ipsam reddunt. Et quia hisce auxiliis fartam tectam servare valitudinem nostram, neque rerum externalium injuriæ, neque fatalis corporis nostri ad deteriora lapsus permitunt, præter noxios proprii corporis affectus actionumque ipsius vitia ac impedimenta, etiam remedia quædam seu auxilia notare debuimus, quibus vel imminentis periculum præveniri & arceri, præfensque noxa removeri possit. Et mediocris horum omnium notitia sufficeret nobis, si ea foret cœli clementia corporisque nostri fortitudo, ut sub dio ac nudi vivere possemus, si que cuncta ad ea quæ diximus necessaria sponte obvia nobis fierent, ac denique si pauca illa, quibus natura contenta esse posset, nostris etiam desideriis ita satisfacerent, ut non quereremus tanto studio earum rerum apparatus, quæ vel superflue sunt, vel ad voluptatem tantum atque mollitionem comparatae. Fateor quidem eos mortalium, qui maximè barbari sunt, parum sollicitos esse de acquirenda talium rerum penitiori ampliorique notitia. Vivunt illi ferarum more, vietumque in diem plerumque queritant. Securè iis fruuntur, quæ vel natura vel raptus suppeditat. Cuncta discriminant externis illis formis, quas ab ineunte ætate sensu observant. Quæ ipsos latent, non anxiè in-

quirunt, quia illa sibi commoda vel necessaria esse posse non vident. Illi verò qui posita barbarie in magnas coiēre societas, vitamque ducunt tranquillam ac mansuetam, quia rerum, quas possident, proprietates & dominia accurate distinguunt, singuli sua sorte contenti esse debent. Quæ ad vitæ sustentationem necessaria habent, non raptu, sed arte acquirunt, & si fortunam experti fuerint benigniorem, pacatè iis fruuntur quæ ex bonis propriis proveniunt. Atque in hac vitæ tranquillitate & otii abundantia magis circumspetū & ad ea quæ quotidiè in vita occurrunt attenti esse solent homines. Ubi observant quippiam, quod usum, vel commoditatem in vita allaturum sperant, id non contemnunt, vel negligunt, verum diligenter ejus qualitates, formam, operationes, vires ususque notant. Sicque inventa fuerunt vestimenta, casæ, ædificiaque quibus nos defendimus ab aëris injuria, variæque alimentorum species ac formæ una cum aëris, aquæ, ignis, tempestatum, & locorum quæ inhabitamus differentiis viribusque diligentius observatæ. Eodemque modo notatum etiam fuit, quid herbæ, quid mineralia, quid variæ animalium partes, quid denique innumerabilis illa corporum quæ nos circumstant multitudo, efficiat in corporibus nostris, quasve hæc omnia sibi invicem inducant mutationes, ut eorum commoda prosequi, incomoda fugere possimus; quæ prima *artis Medicæ initia* fuere. Accessit nostri etiam corporis curiosior contemplatio: & primum quidem externa ejus forma, ac structura una cum operationibus, accidentibus, morbisque conspicuis notata fuere, sicque exulta fuit *Chirurgia*: deinde verò interior abditarum partium inspectio in cadaverum animaliumque dislectionibus fuit tentata, multaque admirabilia & ante incognita,

circa

circa partium figuræ, magnitudines, nexus, colores, consistentiam, vias & horum omnium denique usus per *Anatomem* sunt detecta. Cumque multis rebus ad vitam necessariis non ita integris prout occurrunt uti possimus, verum vel componendæ, vel dividendæ, vel aliter formandæ sint ac struendæ, non contenti dignotione earum varietatum, & virium, quas ipsa natura offert, arte naturam perficere, vel superare laboravimus, quæ prima *Mechanices artiumq;*, quas illiberales vocant, initia fuere. Ac denique necessarium est mentem hominis, quæ tot rerum utilium notitia quotidie imbuitur, magis magisque affici plura cognoscendi desiderio, tandemque tantam ex rerum novarum cognitione haurire voluptatem, ut, quicquid novum vel incognitum occurrit, ob hoc unum novisse ac notare velit, quia ipsa sibi pretium est cognitio. Atque hoc pacto non utilia tantum & commoda ad vitam quæ jam recensuimus, sed quælibet etiam alia, quæ rara vel admirabilia nobis videntur, magna cum voluptate advertimus. Et prout quisque vel otio abundat, vel sciolus, curiosus atque admirabundus fuerit, tanto ulterius progeries in hoc ultimo cognitionis genere, & tanto majori studio ea quæ in cœlis, terra, aqua, meteori, lapidibus, metallis, brutis animalibus & homine rara occurrunt, memoriæ mandat. Scilicet in ipsis rebus quæ cognoscuntur invitamenta insunt, quibus ad earum notitiam movemur. Fictas fabulas, è quibus nulla utilitas duci potest, cum voluptate legimus. Etiam pueri ne verberibus quidem à contemplandis rebus perquirendisque deterrentur: gaudent sc̄ novi aliquid addiscere idemque aliis narrare gestiunt; pupa, ludis similibusque spectaculis in tantum tenentur, ut vel famem & sitim ea propter perferant; imo ipsa nativitatishora magna cum C 2 voluptate

20 DE VULG. ET PHILOSOPH.  
voluptate versus lumina oculos flectimus, suavique risu  
sæpè testamur, quantum delectationis ex tot novarum  
rerum intuitu capiant mentes nostræ.

Atque hæc tam utilis, tam necessaria ac jucunda mul-  
tarum rerum cognitio, ea ipsa est quam omnibus homi-  
nibus communem fecimus. Hujus natales ducendæ  
sunt ab ipso mundi exordio; hæc ante sapientiæ studium  
ad aliquam perfectionem perducta, posteaque à vulgo  
mortalium exculta fuit, adeoque etiamnum ab eo cogni-  
tionis genere, quod philosophi proprium est, distingui  
debet. Et quanquam Europæi, aliæque magis cultæ na-  
tiones, ut humanitate & mansuetudine, ita eorum etiam  
quæ jam recensuimus scientia alias gentes antecellant:  
incredibile tamen est ullos reperiri homines adeo brutos  
ac barbaros, quin eam harum notitiarum partem asse-  
quuti fuerint, qua & vitæ necessitatibus satisfacere, &  
animos etiam delectare nonnihil possint. Consulite eos  
qui novi orbis barbariem, aut Septentrionis & Austristu-  
piditatem viderunt, an non homines illic vivunt sensibus  
suis juxta nobiscum utentes, rerum colores, calores, fri-  
gora, sapore, figuræ, motus, magnitudines & ipsam de-  
nique substantiam recte distinguentes; multos etiam re-  
rum effectus viresque à quibus illi procedunt notantes,  
& si non literas sermonem saltem quem didicerunt intel-  
ligentes? Et annon aliqua eorum quæ hoc pacto cogno-  
scunt memoria tradunt, & ubi opus fuerit imaginatione  
recognoscunt, nec non ex notitia una in aliam ducun-  
tur? annon arte naturæ vires superare, machinas extrue-  
re, & valetudinis aliquam rationem habere solent? Et  
quidni ea etiam scire desiderent, quæ præter scientiam  
nullam in vita adferunt utilitatem? quid obstat quo mi-  
nus præter quotidiana, & ubivis obvia sensuum experi-  
menta,

NAT. CONTEMPLATIONE. 21  
menta, ea etiam observent, quæ admiranda sunt ac rara  
nobisque magnam partem incognita?

Enimvero quantacunque etiam videatur vulgaris hu-  
jusce notitiæ amplitudo, fieri tamen non potest, quin  
multis erroribus, tenebris, ac præjudiciis sit obnoxia; vel, si  
quid recte percepimus, penitusque exploratum in ipsa re-  
periatur, id tam parum est tamque *angustis limitibus cir-*  
*cumscriptum*, ut suavitate sua provocet quidem & augeat  
sciendi desiderium, sed nullo modo extinguat. Distinctè  
quidem imaginamur quantitatem illam geometricam  
seu extensionem, quæ omnium corporum communis est,  
& sine ulla sensibili forma consideratur: partibus autem  
hujusce quantitatis quilibet magnitudines, figuræ, si-  
tus, motus locales, motibusque istis quilibet assignamus  
durationes. Et prout motus cum motibus, figuræ cum  
figuris, magnitudines cum magnitudinibus variè com-  
ponimus, hinc innumeræ exurgunt horum ad se invicem  
habitudines proportionesque. Et hæc quidem sic in ge-  
nere spectata nulli non nota esse possunt: Geometræ au-  
tem & mechanici, omnesque illi qui imaginationem ra-  
tionemque suam horum contemplationi assuecant,  
multa etiam particularia de figuris, motibus, & numero  
præcipue ac magnitudine, quæ puræ matheœos objecta  
vocantur, attendendo ac meditando percipiunt. Verè  
etiam jam ab ineunte ætate conclusum à nobis fuit, hæc  
omnia generatim saltem spectata in rebus corporeis,  
quas sensu percipimus, reperiri: & si satis propinqua &  
magna fuerint aliqua corpora, talem sæpè figuram, ma-  
gnitudinemque revera habent, qualem sensu in iis per-  
cipimus.

Sed obsecro vos, Hum. Aud. ut considerare mecum  
dignemini, quæ multa deficiant in particulari ista ma-

gnitudinum, figurarum, motuum ac distantiarum notitia; quam obscuræ sint qualitatum sensibilium perceptio-nes; & quam nulla sit intimæ substantiæ una cum viribus suis atque potentiis per corporeos sensus cognitio? An-non in vobis metipsis & aliis sæpius observatis, non ita in parvis aut longe dissitis corporibus, quam quidem in magnis & propinquis posse dignosci cujus sint *figura*, aut *magnitudinis*, quantumque vel à nobis vel ab aliis *dissent*? Quotusquisque ex vulgo lunam non putat stellarum omnium esse maximam? & revera est minima: & quid scimus annon eadem fallacia contingat in pluribus? & unde certi siemus solem sua luce & magnitudine tantum superare stellas fixas, quam quidem nobis apparet ex vi-sus indicio? & quid ni stellæ illæ fixæ revera non habeant omnes illas primæ, secundæ, tertiæ, quartæ, quintæque magnitudinis differentias, quas oculis exhibent, sed ex, quæ videntur minimæ, cur aliis non possint esse æquales, aut majores, omnesque instar solium propria luce fulge-re, ac tam parvæ tamen debilesque videri ob immensam à nobis distantiam? Vulgus ex visus indicio planetis omnibus, ut & lunæ nativam attribuit lucem, quam tamen nullam habent, cum corpora sint proorsus opaca, terræ nostræ similia, montibus vallibusque distincta, omneque lumē, quo conspicui nobis fūnt, à sole mutuantia. Quam absurdè oculi judicant de planetarum erroribus, putant eos circa terram fieri, multisque regressibus, acceleratio-nibus, retardationibus, apogæis & perigæis esse irregula-res, qui tamen omnes uno simplici & ordinatissimo circa solem absolvuntur motu. Notum est, quot seculis ante detectum novum orbem terram esse planam nullosque habere antipodas creditum fuerit, atque tam pertinaci-ter ex sensuum præjudiciis assertum, ut & ineptum, & ridicu-

ridiculum & fabulosum esse putaverint contrarium asser-re. Et ut alii sensum errores, quibus per omnem æta-tem assuescimus, ita hic etiam non imperitæ tantum ple-bis, sed doctiorum etiam animos occupavit. Cumque rationibus stabiliri non posset terram nulos habere anti-podas, vi ac consequentiis ex Theologia petitis actum fuit, dictumque quod antipodibus inductis in terrarum orbem aliis etiam induceretur Christus. Sic Virgilius Episcopus Salæburgensis, qui pro concione huic errori contradixerat, à Bonifacio Episcopo Moguntino crimi-ne impietatis accusatus, literisque à Zacharia pontifice imputatis damnatus Sacerdotioque dejectus fuit. Tan-ta videlicet præjudiciorum vis est, tamque arridet nobis imperfecta illa ac in multis erronea sensum cognitio, quam de rebus extra nos positis à pueritia coacervavi-mus, ut illi, qui sanctissimi veritatis custodes esse deberent inter homines, tam turpiter lapsi hic fuerint. Et dato quod rerum visibilium figuras, magnitudines, motus, si-tum atque distantiam recte percipiamus, ut id fieri sæpè fatemur: quid dicendum de tot myriadibus corporum minutissimorum, quibus pulvis, vapor, fumus, aqua, oleum, vinum, sanguis, lac, ignis, aër, cœlum, sol, omnia-que fluida constant? & annon arbor, lapis, caro, os, fer-rum, magnes, sal, nitrum, aliaque innumera corpora sta-bilia ex tam parvis in ortu suo coaluerunt partibus, ut ea-rum magnitudines, figuræ, nexus & intervalla nullo sen-su acumine dignosci queant? annon multa subti-liora corpuscula crassiorum intervalla replent ac permeant? annon ex humano corpore aliisque insensibilis ex-spirat materia? describite nobis, quotquot tantum tribui-tis sensibus vestris, horum omnium numerum, magnitu-dines, figuræ, motus, vicinitatem ac intervalla.

Quan-

Quantum verò ad lumen, colorem, odorem, sapores similiaque propria singulorum sensuum objecta, ea quidem valde clarè percipere nobis videmur, sed proprius nostras de iis perceptiones insipienti manifestum fit, eas intimam vetramque qualitatum istarum naturam nullo modo detegere. Hoc enim si ita se haberet, & infans, & demens intelligerent in quo consistat tot saporum, colorum, odo rum, sonorumque, quos sapiens saxe admiratur, varietas: & si verum sit, quod ab infantia nobis persuasimus, bruta animantia iisdem nobiscum gaudere sensum perceptionibus, annon canis majorem odorum notitiam habet suo domino? an accipiter, an aquila non rectius percipit, quid lumen, & color sint in re visibili, quam philosophus hoc unquam percipere potest? Philosophi occultas vocant eas qualitates quarum quidem aliqua effecta vel operationes videmus, intimam vero naturam sensu non attingimus: talesque sunt apud ipsos vires magnetis, pæoniae, rhabarbari & pleræque naturales agendi potentiae, quas idcirco sensui non obvias esse docent. Sed ô boni, quæ quæso est manifesta illa notitia quam de qualitate, quæ afficit sensum, evidenter habet vulgus quam de vi magneticâ? annon uti ignem calefacere, & comburere, acetum attenuare ac incidere, aquam humectare, annon ita, inquam, magnetem ferrum ad se allucere, pæoniam comitialem morbum curare & rhabarbarum purgare, sensum experimento constat? Et si quæram in quo consistat vis illa incidendi in aceto, humectandi in aqua, comburendi in igne, aliudne respondetur ex communi hominum notitia quæ ex sensibus hauritur, quam hanc esse & ignis, & aceti, & aquæ proprietatem seu qualitatem, ut opera ista præstare possint? Quod cum de vi magneticâ omniq[ue] alia occulta qualitate, cuius effecta

effecta sensu percipimus, dici etiam possit, quid causæ est quod magis manifestæ nobis videantur vires ignis quam magnetis? Nil juvat enim quod uti ignis facultas caloris ita pleræque aliæ, quæ manifestæ dicuntur, suo indigentur nomine, vis autem magnetis, pæoniæ similesque nomine careant; *non enim*, uti Fernelius lib. 2. de Abditiis rerum causis cap. 17. sapienter hic respondet, *ex nominum sed ex rerum scientia ducenda est cognitio*. Et quamquam ignis suo calore & lumine non solum in rebus extra nos positis operetur, verum etiam passionem aliquam imprimere soleat sensui, nihilo hinc manifestior evadit caloris & luminis natura. Descende in te ipsum quisquis hac de re dubitas, & vide an tam manifesta tibi sit harum qualitatum, quam quidem cubi, vel trianguli, vel exten sionis natura. Hærebis quidem prima vice, eo quod per omnem vitam ex judicio infantiae tibi persuaseris, id omne, quod exhibetur sensui, tale esse in rebus extra nos positis, quale repræsentatur in sensus perceptione: sed si examines, si attendas, quidnam sit quod iste sensus ex.gr. soni, vel caloris, vel coloris, tanquam in corpore sonoro, calido & colorato tam aperte tibi ostendere videtur, facile advertes, te quidem posse concludere, aliquam in corporibus istis esse qualitatem perceptiones istas in sensu excitantem, sed quæ propria sit hujuscemodici qualitatis natura, id sensus non tam aperit quam abscondit. *Quis enim de continui solutione cogitat ubi sentit dolorem?* *Quis in ventriculo percipit eam nervosarum partium vellicationem & punctionem, à qua excitatur sensus famis?* *quis tremulum aëris motum sibi imaginatur, ubi audit sonum?* Certè nulla inter hasce sensuum perceptiones & corporis nostri rerumve externarum qualitates, quas significant, reperitur similitudo. Et unde quæso

constabit reliquorum etiam sensuum, ut & qualitatum quas percipiunt non parem esse rationem? Et quis tamen ex vulgo ad ista attendit? quis non sensuum suorum perceptiones veras & expressas rerum sensibilium imagines esse putat?

Sed ut liberalius vobiscum agam quotquot nimium tribuitis vulgi & sensuum notitiæ, largiemur in præsentiarum, præter externas corporum figuræ, magnitudines ac motus, etiam colores, calores, sapores reliquasque patibiles à philosophis dictas qualitates recte percipi à sensibus vestris, quid verò dicetis de intima ac propria cunctis corporis *substantia* ac *forma*? Annon sua etiam penetralia intimosque recessus habet natura? annon ut in ædificiis hominum, ita etiam in corporibus ab ipso Deo creatis plus artificii ac pulchritudinis in interioribus latet, quam in extima superficie ac primo aditu? annon igitur interiorum illarum partium, quæ sensus fugiunt, sunt figuræ, magnitudines & nexus? annon hæ etiam propriis sibi motibus moveri possunt, &, ubi nectuntur inter se, annon intervalla ac interstitia aliqua ex figurarum irregularitate inter ipsas remanent? Hæc si nota vobis non fuerint, uti revera non sunt, quid aliud erit externas istas formas novisse, quam vitrum lambere cum vulpe & pultem non attingere? Et sane miserior est hac in parte hominum quam vulpis conditio: vulpes enim pultem quidem non attingit, quamdui vitro vasi est inclusa, sed eam tamen per pellucidam ejusdem vasis substantiam foras intuetur, sicque memor dulcedinis quam pabulo suo inesse novit, non tam vitrum lambere, quam perfringere, adeoque ipsa frui pulte unicum ejus desiderium est. At verò cortex ille externorum accidentium, cui rerum corporearum medulla maximæque naturæ delitiæ

delitiæ includuntur, non ulli sensui est pervius, neque ut vulpi pultem ita nobis naturæ medullam prius degustasse contigit, verùm primæ ætatis cogitationes totæ occupatae fuerunt in externo tantum cortice lambendo. Hisce adde quod non omni sapore & succo destitutus sit naturæ cortex, uti vas vitreum, sed non nihil grati & non omnino inutilis succi hauriri inde solet. Imo omnes illæ sensuum perceptiones, quibus in lambendo utimur, nescio quas in se continent illecebras, quibus dici non potest quantum afficiantur & delectentur humanæ mentes. Hæ nos avocant ab intimis naturæ penetralibus, hæ efficiunt ut non cum vulpe ad ipsam naturæ pultem penetrare, sed perpetuò ejus corticem lambere velimus; & ut pueri lactis saccharique dulcedine pellecti solidiores cibos non querunt sed fastidiunt saepe, haud aliter humanus animus ita capi solet prima illa dulcedine quam in eunte ætate in sensuum perceptionibus experitur, ut posteà solidioris contemplationis pabulum nunquam saepe desideret. Tantumque potest continua illa aliquot annorum consuetudo non nisi extima naturæ corporeis sensibus delibandi, ut non eorum tantum, quæ sub externis rerum sensibilium formis latent, penitus obliviscamur, sed paulatim etiam nobis persuadeamus, nil quicquam in rerum natura existere aut intelligi à nobis posse, nisi quod sensilibus ejusmodi aut corporeis saltem formis prædictum sit. Ita omne spatium, in quo nihil occurrit quod moveat sensum, omni etiam substantia vacuum ac merum nihil eisce putatur; & longe minus substantiæ creditur esse in aëre & fumo, quam in auro aliove solido & gravi corpore: & generatim ea omnia, quæ magis afficiunt sensus, etiam majora, vel præstantiora & fortiora esse judicamus; quæ minus, contra. Et quod mireris, tan-

tum potuit hæc primæ ætatis sensuumque nostrorum inconsiderantia, ut multi etiam philosophi communem rerum corporearum materiam, præter quam nihil in ipsis substantiale intelligi potest, pro substantia haberi noluerint, sed modo ens in potentia, modo non ens, modo puram vocaverint potentiam. Et quanquam hæc materia non tantum divisibilis, sed re ipsa etiam divisa sit in innumeras particulas, quæ omnem sensum fugiunt, quotusquisque tamen de iis cogitat? Flamma ex solo fumo, omnisque ignis ex ea tantum constare putatur materia, qua ali ipsum videmus. Nescit sensus quod sapiens antiquitas docuit & Aristoteles etiam admisit, quod nempe materia quædam valde subtilis & agilis omnia corpora permeet & unumquodque pro sua aptitudine moveat, sicutque multorum operum, quæ vulgus admiratur, præcipua sit causa. Ubi corpus aliquod expanditur & majus fit, nihil ipsi accedere, ubi ad minorem contractitur quantitatem, nihil ipsi decadere putamus, quoties id oculis corporeis non fit conspicuum; & quicquid in auras abit sensumque omnem effugit, id ex rerum etiam natura abiisse ac prorsus evanuisse nobis persuademus. Et ut dicam uno verbo, multa præstantissima efficacissimaque mundi corpora, multæ naturæ vires & operationes scitu dignissimæ, multæ corporum formæ ac proprietates ob hoc unum non considerantur, sæpeque etiam negantur, quia nullum sensum ab iis affici experimur. Eandemque ob causam tam raro in se ipsas descendunt humanæ mentes: aut, si hoc quandoque tentent, magnam in cognitionibus tarditatem, in perceptionibus stuporem confusionemque experiuntur, & nisi vel divina gratia hoc impedit, vel hominum traditiones aut salutaria philosophiæ præcepta aliter doceant, se ipsas vel tenue corpus,

corpus, vel crassi illius, quod oculis vident & manibus palpant, qualitatem seu perfectionem quandam esse autumant: Et, ne unquam à sensuum & imaginationis præscripto deflectant, gloriam Dei immortalis in imaginem hominis, vel bestiæ, alteriusve corporis transforment. Tandemque advertentes, tam absurdum imaginationis ac sensuum suorum idolum, non esse verum illum & perfectissimum rerum omnium Creatorem qui Deus dicitur, nec alium ab omni materia ac sensibili forma secretum apprehendere valentes, ejus existentiam, in qua ipsimet vivunt ac subsistunt, vel in dubium vocant, vel prorsus abnegant.

Ex dictis facile liquet, quid de notitia *mutationum operationumque*, nec non *facultatum seu virium*, à quibus illæ pendent, sit dicendum. Si enim mutatio secundum substantiam internamque formam contingat, ea certè à nemine intelligi potest qui formam illam ac substantiam non prius perspectam habuerit. Et quis dicat quid sit calefactio, refrigeratio, induratio, ullave alia secundum sensibilem qualitatem mutatio, nisi qui & caloris, & frigoris, & duritiei, & reliquarum qualitatum naturas intellexerit? Videmus quidem arbores & animalia crescere, sed quam remotum est ab oculis corporeis vulgarisque hominum notitia, quo pacto ista accretio perficiatur? Sola secundum locum mutatio, quæ vocatur Motus, haud difficulter vulgo concipitur, & ubi in satis magna corpora inciderit, corporeis etiam agnoscitur oculis: sed quis non capit motum adeo posse accelerari aut in tam minutis corpusculis residere, ut nullus sensus assentiatur eum possit? Et verum quidem est, omnem motum & mutationem aliquam vim & potentiam, à qua proficiuntur, arguere; sed quis sensus certos nos faciet, an in eo

quod mutatur vel movetur, an in alio resideat ista vis? Planetarum errores, gravium descensus, levium adscensus, magnetis directionem ad polos mundi, ferri cum magnete conjunctionem, animalium incessus quotidie videmus; cordis, ventriculi, muscularum similiusque corporis nostri partium opera & functiones saepe notamus, causas autem horum omnium, si ex sensuum indicio discere velimus, eas non alias esse putabimus, quam haec ipsa crassa corpora, quae oculis videmus & manibus palpamus, quandoquidem nihil praeter ipsa ad exequenda hujusmodi opera concurrere videmus: atque hoc pacto & in planetis, & in magnete, & in lapidibus, & in muscularis, & in ventriculo similibusque crassis & otiosis sua natura corporibus, nescio quas naturales & ad opera ista sufficientes potentias effingemus, viamque præcludemus intellectu veras talium operationum causas alibi extra haec corpora indagandi. Si vero quandoque constet cui corpori vis & agendi potentia competit, intelligi insuper debet, quae & qualis sit vis ista seu in quo consistat. Ethoc quidem ex parte intelligitur in potentissimis mechanicis, quatenus illæ ab istiusmodi corporum magnitudinibus, figuris, nexu situque dependent, quae oculis conspicuntur: at vero naturæ opera tam subtili perficiuntur artificio, ut nullus corporeus sensus assequi illud possit. Et novit tamen imperitissimus quisque, igni vim quandam inesse, qua multa corpora comburuntur, dissipantur, liquefiunt, concoquuntur, indurantur; & quis nescit, vino, pani aliisque alimentis inesse aliquam potentiam vires nostras instaurandi & alendi? innumeræ herbarum facultates, cœli, aëris, anni tempestatum, ventorum, aquarumque potentiae ipsis barbaris & infirmæ plebi innotuerunt: sed an quisquam eorum intimas

mas harum potentiarum naturas intelligit aut intelligere studet?

Liquet etiam, quantum tribui debeat ultimo humanæ cognitionis subsidio, quod ex sermone & literis petitur. Si enim literæ vocum, & voces humanarū cogitationum & conceptuum signa sunt, apertum est, non aliam ex librorum lectione & vivis sermonibus hauriri notitiam, quam quæ comprehensa primum fuerat in loquentis & scribentis animo. Si igitur evidens, si solida, si profunda, si aerrore, si à tenebris, si à præjudiciis vacua sit scientia ore prolatæ aut scripto consignata, fieri etiam non potest, quin is, qui sermonem literasque illas novit, multo hinc evadat sapientior. At si res obviæ & leves, si errores, si tenebræ, si præjudicia & conjecturæ voce aut scripto communicentur, quid aliud inde exspectes quam confirmationem & incrementum, tenuis illius ac superficialis, nec non obscuræ, præcipitis, conjecturalis & magnam partem erroneæ cognitionis, quam omnium hominum communem esse ostendimus?

Liquet denique ex his omnibus, quæ de communis mortalium notitia breviter dicta fuerunt, quodnam *philosophic circa naturæ contemplationem officium* esse debeat. Scilicet non circa crustas & prima rerum involucra habere, sed interiora scrutari abditasque eruere debet causas: & cum vulgus in proximis obviisque causis subsistat, philosophus earum seriem nexumque tamdiu debet persequi, donec ad eam pervenerit quæ omnium prima est & potissima. Vulgus non caloris, non frigoris, non humidi, non sicci, non duri, non mollis, non fluidi, non acidii, non falsi, non odoris, non soni, non lucis, non colorum, non ponderis, non coctionis, non nutritionis, non vitæ ulla querit causas; sed haec aliaque similia tanquam vulgaria

32 DE VULC. ET PHILOSOPH.  
vulgaria & ubivis obvia contemnit & neglit: Philosophi verò prima cura in hoc uno posita esse debet, ut ante omnia eorum, quæ ita obvia sunt, scientiam sibi paret, quæ postea, hisce bene perspectis, ad eorum etiam, quæ magis abstrusa videntur, indagationem pergere, tandemque ad intimos naturæ recessus penetrare possit. Vulgus naturæ opera admirando, philosophus eadem per veras causas intelligendo & quantū potest admirationem tollendo se oblectat: vulgus valde exultat, ubi rarum quippiam, quod nec auditum nec visum nec alio sensu notatum sibi antea fuerat, detegit: philosophus non tam rariitate ac novitate, quam utilitate & cognitionis evidentia metitur rerum scientiam. Vulgus non aliam effectuum causam dare solet, quam hanc esse rerum naturam, talesque iis inditas esse potentias, ut opera quæ vident præstari ab iis possint; philosophus inquirit quibus de causis agendi potentiarum rebus insint, quæque sit intima eaturem natura. Vulgus externas tantum rerum differentias formasque observat; philosophus ad interiora descendere, minutissimarum partium structuram, nexus & intervalla aperire, latentes metus notare, & totum denique naturæ artificium una cum suis causis retegere debet.

Magna hæc sunt, generosissimi juvenes, & soli Deo penitus perspecta. Sed non novistis vires vestras, si nihil horum sciri à vobis posse putatis. Pium quidem est, naturæ propriæ infirmitatem agnoscere, sed imprudentia est, id omne quod factum à te non fuit haec tenus, nunquam fieri posse asseverare. Imo summa superbia & invidia est, suæ cognitionis infirmitatem in naturæ ac scientiarum calumniam & aliorum omnium desperationem vertere. Hinc pertinax illa Scepticorum dubitatio, qua nihil

NAT. CONTEMPLATIONE. 33

nihil tanquam satis perspectum exploratumque asserere ausi, ab omnibus assensionem cohibent. Hinc superba Academicorum acatalepsia, quæ humanum genus ad sempiternas tenebras damnavit, cunctemque evertit scientiam, clamans fallaces esse sensus, infirma judicia, res ipsas inexplicabilibus difficultatibus obductas, ita ut aut nihil sit verum, aut, si quid est, id certè à nobis animo cerni & comprehendendi nequeat.

Nobis autem vobisque omnibus longe alia mens esse debet Ornatiss. juvenes. Scimus rationem illam vestram, quam absque sapientiæ præceptis cum vulgo mortaliū communem habetis, ex multa fide, ex multo etiam casu & conjecturis, nec non ex puerilibus quas prima ætate temere recepistis notionibus ac præjudiciis farraginem quandam esse & congeriem, adeoque non posse non multis modis esse obtenebratam, impediat atque distortam. Scimus sensuum vestrorum perceptiones ad intima rerum non pertingere, & ea etiam, quæ in superficie reperiuntur, imperfete dignoscere: scimus in considerata illa eorundem sensuum judicia, quibus ab incunte ætate usi fuistis absque sufficienti examine, multis fallaciis erroribusque esse obnoxia. Sed, si hac matura ætate quam degitis, si hisce sensibus quibus nimium tribui non debere jam novistis, si mente repurgata, si judicio circumspecto, si ratione severa solidæque sapientiæ præceptis confirmata, si denique intellectu virium suarum conscientia atque ex corporeorum sensuum angustiis assurgentे, vos ad naturæ contemplationem applicetis, creditisne aliquam distantiam, aut materiæ subtilitatem, aut externorum accidentium corticem arcere vos posse à rebus perspicendi? Fiat periculum, audentes fortuna juvat. Si non omnem, multam saltem ex naturæ

naturæ puto erugetis veritatem , multos ante actæ vitæ errores detegetis , multas discutietis tenebras. Utinam omnes Magni Alexandri animos haberetis . & non minores propriæ mentis debellaretis hostes , quam ille Afriæ domuit populos , & ut ille multorum regnorum , ita vos totius universi ac naturæ spoliis reverti possetis ab expeditione vestra. Non magna militum manu , non multis opibus & commeatu opus vobis est , sed animi constantia & fortitudine , sed mente purâ , quam ut morigeram præsentemq; in studiis vestris habeatis , non nisi à vobismetipsis dependet. Non effœta & inertia jam vivitis secula , sed ea potius , quibus scientiam multiplicatum iri , ab eo , qui falli nequit , prædictum fuit. Hæc nostra tempora vera mundi senectus sunt : & vos juvenes pygmæorum instar antiquitatis humeris insistitis. Quid ni ergo tam longe in hoc universum prospicere , & cum Democrito , Platone , Aristotele similibusque Græciæ heroibus supra vulgus sapere , intima rerum corporearum penetralia subire , atque ita vos veluti dominos ac possessores naturæ efficere laboratis? Me quod attinet , polliceor vobis ex animo & addico operam meam , quæ vobis studiisque vestris non privatim tantum , ut factum fuit hactenus , sed publicè etiam militabit. In quo quidem labore egomet mihi ipsi delectationem aliquam & alacritatem certo promitto , utpote quam in propaganda & detegenda veritate expertus jam sèpius fuerim. Vesta autem Ornatis. juv. erga me benevolentia , & prona ad audiendum assiduitas , ut perpetuò conatibus nostris respondeant , mihi & vobis continuò adspiret divina benignitas , à Deo Opt. Max. datore omnis boni & patre luminum ex intimis præcordiis precor.

D E

D E

## Præcognitis seu Principiis in Genere.

### ARGUMENTUM.

1. *Omnis cognitio theoretica cum Aristotele ad Experienciam sensuum Intelligentiam principiorum seu notionum communium , & Ratiocinationem revocatur.* 2. *Circa quæ experientia , 3 , & intelligentia versentur.* 4, 5. *Quid sint axiomata seu notiones communes & quo pacto innotescant.* 6. *Ratiocinationem seu cognitionem dianoëticam procedere ex precognitis.* 7, 8, 9, 10, 11. *Vnde petantur illa præcognita in rerum spiritualium , mathematicarum ac physicarum præcipue scientia.*

I. **Q**uid sub humanam cognitionem cadit , vel corporeo aliquo sensu percipitur , vel interno ac facili solius mentis intuitu cognoscitur , vel denique circumspecta attentione ac discursu ab uno ad aliud investigatur detegiturque.

II. *Sensuum notitia Experiencia recte vocatur: & primario quidem circa propria singulorum sensuum objecta , cuiusmodi sunt , Lumen , colores , soni , odores , sapores , calor , frigus , durities , mollities , aliæque patibiles à logicis dictæ qualitates , occupata est : sed quia ita facti sumus à natura , ut proprias hasce sensuum perceptiones etiam aliæ comitentur , quibus magnitudines , figuræ , situm , distantiam , motum ac quietem , quæ vocantur objecta*

E 2

objecta

objecta communia, nec non substantiam quandam corpoream, una cum mutationibus, effectis & agendi viribus jam ab incunte ætate concepimus, horum omnium notitiam (quæ accuratè loquendo intellectus & rationis est propria) ad sensum etiam referre solemus. Quinimo ea, quæ præsentia non sunt, aut in sensum incurtere non possunt, sensu tamen nos percipere dicimus, ubi per suas causas, vel effecta, vel signa sensibus obvia absque difficultate manifesta nobis fiunt.

III. Ea vero notitia, quæ nec corporeo sensu, nec laboriosa ratiocinatione, verum facili solius mentis intuitu comparatur, *Intelligentia* vocari solet; & quia revera nil nisi sensus quidam puræ mentis & quasi intellectualis visio est, vocabulis videndi, percipiendi & intuendi frequenter insignitur. Ut enim, præsente corpore lumenoso, oculisque apertis & bene dispositis, necessum est id à nobis percipi & agnoscí, ita ea etiam, quæ sub intelligentiam cadunt, absque labore intelliguntur & admittuntur, quoties occurrit occasio ut de iis debita cum attentione cogitemus, nullisque præjudiciis excæcamur. Atque huc spectant ea omnia quæ mens nostra absque organo corporeo se sola percipere, & sine discursu dijudicare potest: qualia sunt non pauca eorum, quæ Mensem nostram ac Deum concernunt; quæ, quanto à sensibus corporeis sunt remotiora, tanto natura sua notiora & evidenteria sunt respectu intellectus: & revera etiam præ omnibus aliis perspecta nobis forent, nisi rerum sensibilium imagines mentis aciem obtunderent, omnique ex parte ob siderent ac obnubilarent cogitationes nostras. Spectant huc etiam magnitudines, numeri, figuræ ceteraque puræ mathe seos objecta generatim considerata: ut & omnes *κοιναὶ ἔργα* communes notiones five axiomata

mata sua luce manifesta, seu ad omnia rerum genera se extendant, ut, Nihili nullæ sunt affectiones, à nihilo nihil fit, nulla res sponte seu sine causa interit, si æ qualibus æ qualia addas, tota sunt æ qualia, &c. Seu ad aliqua tantum, v. g. Deum, vel Mentem, vel res corporeas & thematicas, referantur, ut, Deum esse independentem & summe perfectum; omne id, quod cogitat, esse; voluntatem non posse cogi, sed liberam esse in eligendo; omne corpus esse divisibile, impenetrabile, & uno loco circumscriptum, aliaque.

IV. Aristoteles i. poster. Anal. cap. 10. *Axiomata* vocat, quæ non tantum per se esse vera, sed vera etiam videri debent. Quod cave ne ita intelligas, quasi necessum sit id omne, quod communis notio seu axioma est, ita ab omnibus ac singulis percipi, ut à nemine ignorari, vel negari possit. Quanquam enim cunctis obvium sit, totum esse majus sua parte, factum infidum fieri non posse, similia que, quibus nullæ præconceptræ repugnant opiniones, sed quæ vel quotidianis sensuum experimentis confirmantur, vel sæpe nobis occurunt ac perpenduntur; id tamen locum non habet in quam plurimis aliis, quæ non minus quam ista per se nota sunt atque pro communibus notionibus haberi debent. Ut enim oculus non videt quæ præsentia illi non sunt, ita mens nostra innumeris nescit communes notiones, de quibus cogitandi nulla datur occasio, cujusmodi sunt pleraque eorum quæ sensus fugiunt, nec non quam plurima Geometrarum principia. Et ut præsens objectum sæpe non videtur, ubi nempe oculus clausus vel obtutu suo in rem præsentem defixus non est, haud aliter humanæ mentes sine debita attentione & exercitio percipere non solent eas notiones, quibus assuetæ non sunt, quæque prima vice occur runt.

runt. Si denique oculus corporis glaucomate vitiatus, crassissime humoribus obfessus atque obstructus hallucinatur ac impeditur in opere suo; quid dicemus de humana mente, ubi præjudiciis, erroribus ac sensuum exterritorum nebulis excæcata fuerit & obtenebrata? Annon omnes eas notiones, quibus præconcepta opinio adversatur, penitus ignorabit, aut etiam pro falsis, vel incertis habebit? si quis hac de re dubitet, periculum faciat non tantum in Dei ac Mentis nostræ, sed in rerum etiam sensibiliū & corporearum notitia, & innumera invenire poterit, quibus evidentissimorum axiomatum notitia obscuratur velevertitur.

V. Sed cur ergo Communes vocantur hujusmodi Notiones, si ignorari possint & negari ab aliquibus, cur dicuntur per se notæ? Respondet pro nobis Aristoteles, 6. Top. cap. 4. τὸ αὐλῶς γνῶμενον & τὸ πᾶσι γνῶμενόν εστιν, αἱλά τὸ τοῦ εὑρέσεων τὴν Αἰγαίον: καθάπερ καὶ τὸ αὐλῶς υγειεινον τὸ τοῦ εὑρέσεων τὸ Κάμα. Quod simpliciter notum est, non id est quod notum est omnibus, sed quod notum est iis, qui ratione bene constituta prædicti sunt; quemadmodum & simpliciter salubre dicitur id, quod salubre est iis quorum corpus bene affectum est. Mente autem non esse εὑρέσεων seu non recte se habere respectu communium notionum, quam diu præjudicio, vel errore iis adverso est imbuta, per se manifestum est; uti vice versâ sana dici potest humana ratio, ubi à duplicitate hoc morbo convaluit. Sed quemadmodum post diuturnos morbos virium quædam imbecillitas remanet, oculique ægrè vim luminis perferunt, ita humanæ mentes, priuæ ætatis tenebris erroribusque assuetæ, noctuarum instar ad clarissimas veritates cæcutiunt, ubi eas intueri primum conantur. Quapropter, ut illi, qui via quædam sibi familiaria declinare incipiunt, non

con-

continuò oppositas exercere possunt virtutes, verum peculiari ad id opus habent labore: eodem modo ad familiarem notionum illarum communium, quibus præconcepta quædam opinio repugnat, notitiam acquirendam, haud satis est adversa iis errorum ac præjudiciorum tenebras fugere & arcere, sed attentè ac sæpius ipsæ illæ notiones inspiciendæ sunt ac perpendendæ, quo tandem, quoties opus fuerit, absque ulla difficultate occurtere simulque quam evidentissimè cognosci à nobis possint: cuius attentionis ac sæpius repetitæ perpensionis quanta sit necessitas, vel hinc patet, quod ad earum etiam notionum communium, quibus non ita obstant præconceptæ opinions (quod locū habet in mathematicis) facilem ac familiarem notitiam, sæpe necessariam esse experiamur aliquam meditationem: quemadmodum in addiscenda Arithmetica & Geometria experimur, ubi non raro definitiones & communes etiam notiones occurunt, quæ et si nulli præconcepto errori repugnant, non continuò tamen innotescunt & familiariter cognoscuntur, nisi sæpius consideratæ ac repetitæ primum fuerint. Atque hæc intelligendi facilitas ac promptitudo ad mentem præjudicio & errore vacuam accedens, est habitus ille intelligentiæ, quem recte statuit Arist. 6. Eth. cap. 6. qui que haberi etiam potest pro bona illa humanæ mentis constitutione, cuius respectu communes dictæ notiones per se se simpliciter ac natura sua manifestæ dicuntur. Atque hæc de intelligentia dicta sufficiant.

VI. Quæcumque verò nec sensui nec intelligentiæ ita obvia fieri possunt, ratione & discursu ab uno ad aliud investigari debent; adeoque ut priores duæ cognitionis species non malè una voce *Noëticæ* seu intuitivæ vocantur, ita hæc tertia *Dianoëtica* seu ratiocinativa dici potest,

test, & hoc uno maxime distat à prioribus, quod ex *præcognitis* seu, quod eodem redit, *ex antecedente cognitione procedat*, i. poster. Anal. cap. 1. & 6. Et<sup>h</sup>, cap. 3.

VII. Et hæc antecedens cognitio, ad de c'icendū unum ex alio per cognitionem dianoëticam necessaria, duplex illa est, quæ exposita jam fuit, Experientia nempe sensuum & eorum, quæ per se nota sunt, Intelligentia. Rerum incorporearum ac spiritualium, ut Dei & Mentis cognitione dianoëtica ex solius intelligentiæ præcognitis deduci debet, quia nihil horum incurrit in sensum. Quod attinet numeros, magnitudines, figuras eorumque varias proportiones, quatenus puræ Matheseos objecta sunt, ut plurimum etiam sensum fugiunt, nec minus quam res spirituales sola mente concipi ac dijudicari debent. Et quantum ad ea Matheseos objecta atque axiomata, quæ non minus sensui quam intellectui manifesta videtur, ut, quid sit triangulum, quid circulus, quid sphæra, quid cubus; item, quod totum sit majus sua parte, quod æqualia æqualibus addita faciant æqualia, quod à puncto ad punctum possit duci linea, &c. de sensuali eorum omnium notitia verum est, quod logici recte monent de exemplis, quod nempe illustreret quidem & confirmaret, non verò probet: quandoquidem revera solius intelligentiæ est, omnium numerorum, magnitudinum ac figurarum ideas seu definitiones formare, simulque communium de ipsis notionum veritatem proprio suo lumine perspicere; sensus verò nihil aliud contribuit ad talium definitionum & axiomatum notitiam, quam quod mentē, quæ non nisi cum difficultate aliqua ad ea, quæ sensibus manifesta non sunt, attendit, ad maiorem attentionem excitet, ut ea, quæ, sui juris si esset, suopte impetu quam facillimè perciperet & sàpe etiam percipit, majori cū attentione considerare ac citius faciliusque persuadere sibi possit.

VIII.

VIII. Quantum denique ad corporum naturalium, quæ physica considerat, scientiam, ad eam imprimis opus est præcognitis, eaque vulgo maximam partem à sensuum experimentis petuntur. Sed si recte advertamus, corpora naturalia aliquando quidem, non verò semper in sensum incurtere, &, ubi sensibus aliquatenus sunt obvia, plurima & præcipua in iis supereesse quæ omnem sensum fugiant, vel etiam pugnant aliquo modo cum sensuum judiciis; experientiæ aliquem, sed intelligentiæ ac rationi præcipuum in asserendis scientiæ Naturalis præcognitis locum faciemus. Imprimis enim sensuum experimenta materiam exhibent, circa quain philosophica naturæ contemplatio versari debet, quatenus multiplices corporum qualitates, magnitudines, figuræ, strucções, situs, motus, mutationes variasque operationes observat, ut intellectus eorum omnium causas ac intimas naturas penitus inspicere ac detegere possit. Et aliquarum etiam notionum communium, ut & conclusionum quarundam physicarum veritas simili sensuum observatione quandoque illustratur ac confirmatur. At vera & prima axiomatum seu notionum communium, unde solidior, certior ac profundior naturæ contemplatio pendet, evidentiæ ac demonstratio, non ab externo sensuum sed ab interno solius mentis lumine est petenda, quia, haud secus atque axiomata multa mathematica, vel fugiunt omnem sensum, ut notissimum illud, Ex nihilo nihil fit, &, Nihil in nihilo relabitur, vel si in sensum etiam incurvant, non tamen quia sentiuntur sed quia intelliguntur, indubitata est nostra de iis cognitio. Quemadmodum denique etiam definitiones plerique mathematicæ non tam sensu quam intellectu apprehendi solent; haud secus in physicis, quid sit materia seu corpus universum

F

sim

sim spectatum, quid motus, quid impenetrabilitas, quid continuitas, quid contactus, aliaque eodem illo intellectu, quo cognoscuntur axiomata, etiam percipimus.

IX. Ne vero in assumentis hisce utriusque generis præcognitis ad naturæ contemplationem necessariis errorum committamus, porro advertendum est, multa experientiæ præcognita cunctis hominibus, qui integrum sensuum suorum usum habent, quotidie occurtere, & aliquas etiam notiones communes vel ob simplicitatem vel ob convenientiam suam cū quotidiano usu sensuum adeo obvias esse, ut absque operosa investigatione ac explicatione detegantur atque intelligantur: ideoque tales communes notiones ut & obvia illa experimenta non in ipsa philosophia inculcati, sed ab eo, qui ad philosophandum animum appellit, tāquam προύπαρχον γνώσης seu antecedens quædam cognitio teneri, & quoties occurrit occasio sine difficultate admitti solent. Sed in eo facile ac multum erramus, quod sensuum experimenta ad ea, quæ attingi ab ipsis nullo modo possunt, sæpe extendamus, quatenus ea quæ experti revera nunquam fuimus, sed ex iis quæ in sensum incurruunt temere conclusimus & effinximus, pro propriis verisque sensuum observationibus habemus: quo pacto sæpe dubiam ac multum deficiente pro certa ac plena, sæpe etiam falsam notitiam pro vera amplectimur; quemadmodum plurimis exemplis ab omni genere cognitionis, quæ de rebus corporeis per sensum haberis solet, in Dissertatione de gradibus ac vitiis notitiae vulgaris circa naturæ contemplationem ostensum fuit. Et cum tamen tot ac tanti sensuum errores in eunte etate, cum vix ullum rationis nostræ usum habemus, primum commissi, ac dein magna cum inconfidentia continuè confirmati & adhuc magis familiares redditii

redditi fuerint, fieri nō potest, quin præcognita experientiæ, quæ maturiori etate ad pleniorē scientiam iis superstruendam adferuntur & sine ullo examine tanquam fatis explorata & quotidie obvia supponuntur, multis imperfectionibus erroribusq; obnoxia sint. Quantum ad obvia intelligentiæ præcognita, ea si vel à sola intellectus luce petita, vel consentanea saltem ipsis fuerint, ut evenit in multis quæ physica cum pura mathesi communia habet, multo melius perspecta ac errori minus obnoxia esse solent. Sed longè alia ratio est earum notionum, quæ non ita matheseos & physicæ communes, sed corporum naturalium propriæ sunt, cuius generis quamplurimas de materia & forma, de raro & denso, de qualitatibus sensibilibus, de potentiis & viribus agendi, de generatione, corruptione, accretione, diminutione, aliisque, vel è sensuum erroribus prima etate haustras ac memoriæ & intellectui traditas, vel etiam reliquo vitæ tempore, cum nondum essemus εῦ Διακείμενοι τὸν Διέγνωσεν, per ipsummet intellectum pravis notionibus obsessum atq; obtenebratum, temere conceptas, frequenti usu ita familiares nobis reddidimus, ut haud secus atque obvia sensuum experimenta pro communissimis ac à natura nobis notis principiis sine ullo examine recipientur. Ex quibus patet non quamlibet *præexistentem cognitionem*, nec quamlibet *præcognitam* ad philosophandum tuto assumi, sed ante omnia de familiaribus & obviis prius videndum, an ex præjudicio & anticipatione, an verò ex evidenti perceptione & circumspecto maturæ ac sanæ rationis examine originem trahant.

X. Quantum ad rara quædam & à communi sensu remota sensuum experimenta, quæ vel à remotissimis terris peti, vel non nisi cum difficultate & labore aut

etiam sumptibus vel arte parari solent, uti in chymicorum, medicorum, astronomorum aliorumque artificum observationibus evenit, ea haud ita quidem pro communibus scientiæ naturalis præcognitis seu principiis assumentur, uti ea quæ ubique occurrunt; neque tam frequentes etiam errores circa illa committuntur, quia non tam à pueris, quam à provectionibus & quidem aliqua cum cura & majori circumspetione plerumque notantur. Sed quia tamen iisdem illis sensibus, quibus ab in-eunte ætate torties male usi fuimus circa res obvias, etiam circa raras & ob novitatem difficiles, utimur, & sæpe ob qualemcumque convenientiam, quæ rebus insolitis quandoque intercedit cum aliquibus vulgatis, simile de utrisque ferimus judicium, hic etiam cautela aliqua & delectu opus est. Et quantum ad usum rareris illius experientiæ, imprimis majorem inde voluptatem capimus, quam ex rebus obviis, quia à novis & insolitis plerumque magis afficimur, quam à notis & vulgaribus: & præterea usum aliquem habere possunt in Medicina aliisque artibus, quæ vel agendo vel experiendo commodum aliquod humanae vitæ adferre student. At in philosophia, cui veritatis tantum contemplatio, & eorum quæ ars vel natura facit per primas causas investigatio primarius scopus est, parce proponi & ab exercitatis potius, quibus ea, quæ quotidie occurrunt, explorata & per veras causas aliquatenus perspecta sunt, quam à tironibus considerari debent: quippe quorum præcipuus error in eo consistit, quod vulgata & facile occurrentia contemnunt & negligant, & ex adverso rara ac insolita nimia cum curiositate inquirant atque admirantur. Quem errorem graviter perstringit Verulamius Nov. org. aphorismo 119. cum inquit, *Nos vero qui fatis scimus, nullum de rebus rariss aut notabilibus judiciu-*

*cium fieri posse, multo minus res novas in lucem protrahi, absque vulgarium rerum causis & causarum causis rite examinatis & repertis; necessario ad res vulgarissimas in Historiam nostram (experimentoru nempe) recipiendas compellimur. Quin etiam nil magis philosophiae officiæ deprehendimus, quam quod res, quæ familiares sunt & frequenter occurrunt, contemplationem hominum non morentur & destinent, sed recipientur obiter, neque earum causa queri soleant; ut non sepius requiratur Informatio de rebus ignotis, quam Attentio in notis.* Et postea Aph. 121. ut & 70. Experimenta prudenter distinguit in lucifera & frugifera, atque exemplo creationis, qua ante omnia alia facta est lux, lucifera experimenta, cuiusmodi vulgaria præ ceteris esse solent, cum primarum causarum & verorum axiomatum inventione præmittenda esse monet, ne, si frugifera tantum querantur, vel initii vel progressibus scientiarum remora aliqua injiciatur. Perinde quidem atque Atalantæ contigit, quæ cursu certans cum Hippomeno non alia de causa vincitur, quam quia, ad tollendum aureum pomum ante oculos suos projectum, cursum aliquoties interrumpit, seu, ut poëta loquitur,

— *nitidi cupidine pomi*

*Declinat cursus aurumque volubile tollit.*

Adeo ut de præcognitis experientiæ concludere licet, ea non tam frugifera, quam lucifera esse debere, & vulgaria etiam ac valde communia rariss & abstrusis utiliora plerumque esse ad naturæ contemplationem.

XI. Quod attinet denique rariora aliqua & vulgo ignota præcognita intelligentiæ, quæ à notionibus quibusdam à communisensu remotis petuntur, de his paulo aliter judicandum est atque de rariss ac parum luciferis præcognitis experientiæ: non enim ideo vulgo obvix

46 DE PRÆCOGN. seu PRINC. IN GENERE.  
non sunt notiones istæ, quia vel falsæ, vel inutiles sunt, vel raro in Natura locum inveniunt, sed quia non nisi ab exercitato ac bene disposito intellectu percipi, ab iis vero, qui inconsideratis infantiae sensuumque suorum præjudiciis cum vulgo nimium trbuunt, vel ignorari, vel etiam negari solent. Et cum tamen magna pars profundioris de natura scientiæ una cum fundamentis suis, non tam à notionibus obviis, quæ plerumque male fundatæ sunt ac in rerum cortice subsistunt, quam ab iis, quæ à sensu vulgi remota & intelligentibus tantum, qui sunt εν Αἰγαίων τὴν ἀγενεῖαν, perspectæ sunt, pendeat, manifestum est, eas non cum ratis & magnam partem inutilibus experimentis omitti, verum tanquam unicè necessaria & valde lucifera præcognita, studiose detegi, atque ab omnibus iis, qui in naturæ contemplatione supra vulgus sapere volunt, tamdiu considerari ac perpendi debere, donec non minus familiares eas sibi reddiderint, quam obvias illas, quas sine studio ac labore communiter notas esse diximus.

DE

47

DE

## Natura Corporis seu Materiæ, quam philosophi primam vocant.

### ARGUMENTUM.

I. Quatuor præcognita ad naturæ contemplationem scitu necessaria enumerantur. 2, 3. Veteres indivisibilem corpusculorum jam ante mundi originem ab æterno existentium immensum chaos prima materia habuisse. 4, 5, 6, 7, 8. Aristoteles æternam quidem, non tamen præexistentem, verum inexistentem concepit materiam, quæ incorruptibile quidem, sed mutabile tamen omnium formarum subjectum & vera substantia sit, omnem essentiam suam in extensione in longum, latum ac profundum positam habens. 9, 10, 11. Nonnullorum adversus hanc doctrinam Aristotelis commenta: & speciatim subtilitates illæ, quibus aliqui extensionem materiæ ab ejus substantia & vicissim substantiam ab extensione distinguunt, tanquam inanes & inutiles rejiciuntur.

I. **P**RÆCognita, quæ ex naturæ lumine & Aristotele, tanquam fundamenta & principia quædam à sensu vulgi remota quidem, sed ad profundiorem naturæ contemplationem summe necessaria atque utilia demonstrare est.

re est animus, quatuor tantum erunt. Primum de *natura seu essentia materiae*, quam primam vocant Philosophi; secundum de *origine motus*; tertium de *propagatione motus*; quartum de *materia* quadam valde *subtili* ac *mobili*, quam crassis suaque natura otiosis mundi sublunaris corporibus permistam esse docebimus.

II. Materiam quod attinet, de ea aliter loquuti fuere Veteres, aliter Aristoteles, & aliter denique Scholastici. Plerique veterum, quos hodiè non pauci ex recentioribus sequuntur, per primam rerum omnium materiam intelligebant innumerabilem multitudinem particulatum tam tenuium, ut singulæ earum non tantum sensum fugerent, verum etiam nunquam ulterius dividi ac minorres fieri possent; sive ex natura sua, sive ob causarum naturalium imbecillitatem tales essent. Hasce particulas non omnes uniformes & consimiles imaginabantur, verum dissimiles, ita ut inter se confusæ Chaos dicerentur: atque hanc dissimilitudinem tum in magnitudinum ac figurarum, tum in caloris, frigoris, humiditatis, siccitatis, gravitatis, levitatis, similiumque qualitatum & formarum diversitate collocabant; eaque diversitas plerisque eorum vel infinita videbatur, vel quadruplex tantum, ignea nempe, aërea, aquæ & terrea. Pro æternis etiam atque immutabilibus habebant hæc materiæ corpuscula, & ex iis tamen diversimodè inter se coëuntibus, aut à se invicem segregatis, omnem rerum varietatem proficiendi judicabant.

III. Et dupliquidem via in hanc opinionem descendisse videntur veteres. Primo enim quotidie notabant in artis operibus tale quid locum habere. Quam innumerabilis enim verborum ac sermonis diversitas ex paucis characteribus aliter atque aliter dispositis, sed figuræ tamen suas

suas servantibus, oritur? Ædificia fiunt ex lapidibus, trabibus, asseribus, ferramentis, aliisque certo modo formatis corporibus; & hæc ipsa rursus dissoluta ac inter se se aut cum aliis aliter composita materiem præbent innumeris aliis corporibus, quæ arte humana strui inde possunt. Similiter rem se habere putabant in naturæ operibus. His adde, quod ethnici fuerint iidem veteres, veramque de mundi origine historiam, vel penitus ignoraverint, vel multis fabulis erroribusque corruperint. Communis quædam notio apud ipsos erat,

*gigni*

*Ex nihilo nihil, in nihilum nil posse reverti:*  
Atque tam parum perspectam habebant æternam Dei omnipotentis potentiam, ut capere non potuerint, quo pacto immensum hoc universum unâ cum cœlestibus corporibus, quæ divino honore prosequabantur, opus manuum ipsius dici possit. Si quam mundi originem admittebant, eam haud aliam esse putabant, quam quæ in operibus humanis cernitur, describiturque ab Ovidio initio Metamorphoseos. Materiam igitur huic mundo præexistentem, æternam atque à Deo independentem imaginati fuere: æternasque etiam corporum simplicium differentias, formas & qualitates, minutissimis materiæ illius partibus attribuebant: Unus Anaxagoras tam indigestam materiæ molem ab æterno immotam, & in principio à Mente hoc est Deo agitatam ac discretam concepisse dicitur 8. Phys. cap. i. Plerique alii æternum sine Deo motum sempiternæ addebant materiæ, & vel easui, vel naturæ seu Deo sibi ignoto, priam illam ascriberabant rerum omnium discretionem, ex qua tam innumerabilis processit corporum hujus mundi diversitas, ac pulchritudo.

IV. Atque hic error de materiae æternitate tam altas radices egit in gentilium animis, ut omnem tandem de ortu mundi opinionem funditus everterit. Ipseque Aristoteles gloriam in eo videtur captasse, quod contra Anaxagoram, Leucippum, Democritum, aliosque atomorum & originis mundi assertores, hanc totam mundi fabricam ita ortus ac interitus expertem esse docuerit, ut ne quidem ex indigesta materiae mole in hanc formam redacta, sed necessario æterna, se sola subsistens, & absolute incorruptibilis sit, 1. de cœlo, cap. 10. & passim alibi. Dubitat solummodo de hominum quadrupedumque in hac terra exortu, 3. de gen. Animal. cap. II. dicens eos, *vel ex ovo, vel ex verme genitos primum fuisse, si quod initium generationis eorum fuerit.* Cætera, de æternitate corporum sublunarium non dubitavit, cumque illa nec eadem numero, nec absque mutatione in eodem statu subsistere videret, id ob nimiam à primo motore divinis que cœli corporibus distantiam contingere putavit, & compensari tamen per continuam generationis cum corruptione vicissitudinem, quæ à perpetuo cœlorum motu procedens interitum individuorum suppleret specierum æternitate. 2. de gen. & corrupt. cap. 10. & 2. de An. cap. 4. *initium generationis eorum fuerit.*

V. Negans hoc pacto Arist: omnem mundi ortum, opus etiam non habuit præexistente illa rebus omnibus veterum *materia;* sed aliam consideravit in physicis, quæ cunctis quidem corporibus inest, omnibusque mutationibus ac formis subjicitur, sed nunquam tamen seorsim ac nudè subsistit. Hanc materiam dupli descripti definitione: prima extat VII. Metaph. cap. 3. λέγω δι' ὅλων οὐκανθάτῳ μήτε τῇ μήτε τῷ οὐσίᾳ, μήτε ἄλλῳ μηδὲν λέγει οἷς ὁμοία τὸ οὖν. Dico autem materiam, quæ per se ipsam neque quid, neque

neque quantum, neque aliud aliud quippiam dicitur, quibus ens determinatur. Quæ per se ipsam, inquit Philosophus, hoc est, præcise ratione essentiæ suæ considerata; non enim separabilem, sed rebus *inexistentem*, & se sola tamen considerari aptam querit materiam. Nec quid, hoc est, nec lapis, nec lignum, nec ferrum, ut putat vulgus; nec ignis, nec aëris, nec aqua, nec terra, nec ulla certæ speciei corpusculorum congeries, ut credebant multi antiquorum. Nec quantum, certa nimis seu determinata quantitate, quæ hac vel ista longitudinis, latitudinis & profunditatis mensura limitata est. Nec aliud quid, &c. hic excluduntur à naturâ materiae reliqua, præter quantitates & proprias aliquorum corporum formas accidentia, ut figura, motus, quies, situs; nec non relationes, actiones, passiones; omnisque generis qualitates: hæc omnia enim insunt quidem materiae atque de ipsa dicuntur, ejus tamen essentiam non constituunt.

VI. Altera definitio materiae extat I. Phys. cap. IX. λέγω δι' ὅλων τὸ πεῖρον ὑπονεύματον ἐκαστῷ, εἴ τι γίνεται τὸ ἀντικεῖμα. Materiam voco primum uniuscujusque subjectum, ex quo inexistente fit. Et brevius 2. Phys. cap. 3. *Materia est id, ex quo inexistente aliud fit.* Hic indigitatur quid sit illud quod nec quid, nec quantum, nec durum, nec molle, nec calidum, nec frigidum, neque quicquam tale est; est nempe id, quod his omnibus subjicitur, & cui ista omnia tanquam affectiones quædam insunt. Diciturque materia subjectum *primum*, non quasi re ipsa rebus omnibus præextiterit, ut veteres putabant, verum quod ante illam nihil concipi à nobis possit in corporibus, omnesque formæ & affectiones ab ea dependeant & illi uni insint. Atque hæc est prima materiae proprietas: sequitur altera, quod nempe rebus, quæ ex ea sunt, insit,

*in* sit, tanquam subjectum nempe & receptaculum omnium affectionum, veraque & unica earum substantia, quomodo *æs* inest statuæ & argentum pateræ.

VII. Quid verò tandem est, quod nec quid, nec quale, nec quantum est, & omnibus tamen corporibus ita inest, ut omnium formarum & accidentium primum sit subjectum? quæ absoluta & positiva ejus essentia est? si primæ ætatis præjudicia ac errores vulgi consulamus, pro nihilo id habebimus. Tolle enim à corporibus duritatem, gravitatem, calorem, colorem, similiaque sensibilia accidentia, & experire, annon pueri & multi etiam maturæ ætatis homines judicaturi sint, istis sublatis, nihil superesse. Et quanquam materiam non re ipsa ab omnibus formis & accidentibus separemus, sed præcisè tantum absque iis concipiamus, idem tamen infantæ & vulgi error nos impedit, quo minus recte id fieri à nobis possit, puraque materiae substantia sic seorsim concipi. Ut enim id, quod omni sensibili forma & qualitate revera destitutum adeoque à sensibilibus corporibus separatum est; ita id etiam, quod sine iis præcisè consideratur in corporibus, facile pro nihilo habemus; quia jam ab in eunte ætate omnem rerum extra nos positarum substantiam ac realitatem ex sensuum perceptionibus, quæ non circa nudam hujusmodi materiam, verum circa sensibiles corporum qualitates formasque externas versantur, concludimus.

VIII. Quam remotus verò ab hoc vulgi errore fuerit Aristoteles, vel ex hoc uno constare potest, quod ut *æs* ad statuam, ita materiam ad corpora naturalia se habere doceat: *æs* autem non quidem statua, vel poculum, vel candelabrum est, non tamen nihil, sed vera, imo tota & unica statuæ aliorumque, quæ ex eo sunt, substantia est.

Quidni.

Quidni ergo idem dicimus de universa rerum corporearum materia? Quomodo hæc tot formis & mutationibus subjecta esset, nisi vere & per se subsisteret? ut argumentatur Aristoteles v i i i. Metaph. cap. i. Imo inquit Philosophus v i i. Metaph. cap. 3. *si haec non esset substantia, quæ alia esset, fugeret nos. Demptis enim* (hoc est, revera separatis, aut cogitatione saltem sepositis) *ceteris, (quæ exposita fuerunt articulo vi.) nihil aliud remanere videtur,* præter materiem nempe, quæ formis illis & accidentibus, quæ tolli ab ea possunt, subjecta est. Hanc vero materiam nihil aliud esse quam rem extensam, imo ipsammet illam indefinitam extensionem, quæ in particularibus corporibus, certa quantitate, longitudine, latitudine & crassitie determinatur, certaque circumscribitur figura, per se manifestum est; quid enim aliud præter illam extensionem demptis reliquis intelligimus? & qui determinatæ quantitatis, figuræ aliarumque formarum verum ac per se subsistens subjectum esse posset materia, si per se extensa non foret? Aristoteli certè tam apertum hoc fuit, ut satis esse judicaverit id obiter tribus verbis indicasse. Loco citato materiam, quæ demptis reliquis remanet, id esse dicit, quod à certa quantitate determinatur; determinari vero proprium est rei extensæ seu extensionis. Et i v. Phys. cap. 2. Materiam vocat *διάσημα θερμότητες, extensionem, seu dimensionem magnitudinis*, dicitque eam à forma contineri & à superficie determinari. Atque ex hoc fundamento solidè refutat opinionem antiquorum de vacuo spaciisque à corporea extensione diversis, ubi assumit contra ipsos, nullum spaciū, nullum intervallum, nullamque trinam dimensionem posse dari extra & præter vera corpora seu materiam. i v. Phys. cap. 7. & 8. Est enim eadem plane vacui & materiae seu

54 DE NATURÆ CORPORA  
corporis extensio, neque plus realitatis in extensione hac  
quam in illa reperitur, quia, quod præter qualitates ac  
formas superest in corporibus, nil nisi indefinita quædam  
extensionis moles est, quæ et si exempli gratia in ligno,  
frigida, dura, & gravis, in igne vero vel aëre calida, fluida  
& levis sit, scortim tamen ac præcise consideratæ cor-  
porum illorum moles seu extensiones, nihil habent quo  
vel ab invicem, vel ab ea, quæ in vacuo spatiisque imagi-  
nariis consideratur, differant: Quo argumento Philoso-  
phus i. v. Phys. cap. 8. demonstrat, corporibus opus non esse  
loco seu spacio  $\omega\delta\alpha\tau\eta\epsilon\kappa\alpha\gamma\delta\alpha\gamma$  ὡραῖς preter uniuscujusque mo-  
lem: cubumque e. g. ligneum nec occupare nec penetrare spa-  
cium à mole sua corpore a diversum eique equale: quia cubi  
moles seu corpus ab equali vacuo non differt; ideoque si due  
tales moles spaciis nempe & cubi, innumere adhuc aliae, puta  
aque, aëris, lapidis, se invicem hoc pacto penetrare ac in eo-  
dem loco esse possunt. Unde manifestum est, nudam & fo-  
lam in longum, latum ac profundum extensionem, to-  
tam materię substantiam, quæ Aristoteli ὡραὶ καὶ τὸ  
Cœma moles seu corpus dicitur, constituere.

*Cœpa moles seu corpus dicitur, constitutus.*  
IX. Atque ab hac verissima Aristotelis doctrina varie aberrarunt ejus sectatores. Aliqui eo fuere delapsi, ut non aliam in materia cogitare voluerint essentiam, quam negativam illam ac respectivam, quam suis definitionibus expressit Aristoteles. Hi igitur contenti materiam vocare non ens & puram potentiam, non tantum calorem, frigus, figuram, &c. sed ipsam etiam extensionem seu quantitatem interminatam illi abstulerunt, & incredibili cum absurditate omnem rerum corporearum subsistentiam (quæ soli materiæ competit) à materia in formas & accidentia transtulerunt; similes in hoc negotio cani Æsopico, qui cum frusto carnis quam ore tenebat flu-

men transiret, respiceretque ad umbram quæ major ipsa carne in aqua apparebat , avidè hanc umbram appetiit relictæ carne. Obscro enim, an non sola materia extensa vera rerum corporearum caro est & substantia quam ore puri intellectus firmiter apprehendimus? ejus autem formæ & accidentia, quid quæso aliud sunt quam umbræ quædam loco veræ substantiæ in sensuum & imaginatio- nis perceptionibus apparentes? Duæque notari possunt hujus erroris causæ : prima consistit in communi illo omnium hominum præjudicio, quo corporum subsisten- tiam ac realitatem sic pendere putant à formis atque in sensum incurrentibus qualitatibus, ut iis sepositis nihil substantiale sit reliquum, ut notatum est articulo vii. Altera eos speciatim spectat, qui hanc absurdam opinionem præ aliis tuentur inter philosophos , Thomam nempe ejusque sedatores, qui in rerum spiritualium ac mentium etiam angelicarum contemplatione (hinc enim Thomas Angelicus Doct̄or dicitur) nimium defixi, materiam in- stir rei incorporeæ seu spiritualis conceperunt : quid enim aliud est materia non extensa, si non nihil est? Cui adde doctrinam Romanæ ecclesiæ, quam autores hujus opinionis sequuntur , qua statuitur integrum corpus Christi , sub forma & speciebus exigui panis , præfens esse in sacramento Eucharistiae, quod intelligi non potest, nisi præter accidentia & formas ipsa etiam quantitas seu extensio, qua pars una materia extra aliam est, separabilis singatur à corpore Christi. Quo posito, illud, vel anni- hilari, vel extensam seu materialem suam naturam cum indivisibili & spirituali commutare necessum est. Et quia talia commenta non multum distant ab erroribus illis infantiæ articulo vii. propositis, ex Theologia in philosophiam transferri facile potuerunt.

X. Avicenna cum asseclis materiam quidem rem veram ac substantiam extensam esse putavit, sed communem quandam ac universæ ipsius massæ coævam formam substantiale illi affinxit, autumans cum vulgo, nudam extensionem non nisi beneficio formæ alicujus subsistere posse. Cui errori non valde absimilis est vulgata admodum inter Philosophos opinio, quâ informi materiae, sub nomine quantitatis interminate, extensio quidem conceditur, ac proinde etiam vera existentia, seu, ut Scotus loquitur, actus entitativus tribuitur, quia non entis seu ejus quod non existit nulla est affectio, cuiusmodi ante omnes est quantitas seu extensio: sed tam incompleta atque imperfecta censetur ea materiae existentia, ut non aliter quam materia illa Thomæ, quæ non ens, & pura potentia dicitur, formis substantialibus & qualitatibus realibus opus habeat, ut tanquam verum & completum corpus subsistere in rerum natura valeat.

XI. Supereft ultimus ac levissimus error Jacobi Zabarella, qui lib. 2. de Mat. prima, cap. 12. & 18. his verbis exprimit mentem suam. *Materia prima in prima sua ratione & naturæ sua puritate accepta nihil aliud est quam Corpus de categoria substantia, non quidem per formam illam aeternam, nec quod idem sit quod trina dimensio, ut Ioannes Grammaticus censet, sed quia secundum propriam suam naturam est corpus substantiale simplex trinæ dimensioni subiectum.* Quam ferox figmentorum est ingenium humandum: quam libenter umbras captat pro rebus ipsis, entia que multiplicat absque necessitate! Nec sensus, nec imaginatio, nec intellectus quicquam in informi materia distincte concipit præter indistinctam atque indeterminatam illam extensionis molem, quæ *Αληθινα τε μεριθες, intervallum magnitudinis, το Ξυντα ζωμα, cubic corpus, &c.*

*ογκος ξυλινη κυβη, lignei cubi moles,* dicitur Aristoteli iv. Phys. cap. 11. & viii. attende, cogita, revolve, fatigaberis eadem frusta repetere. Fatetur Zabarella, nec duritiem, nec pondus, nec ullam sensibilem qualitatem aut formam materiae largiri posse extensionem & substantiam, docetque aduersus Thomam, quod materia per se subsistat tanquam vera substantia, atque etiam per se quanta sit & extensa, tanquam verum corpus. Expludit coævam corporicitatis formam, quam Avicenna superaddidit materiae ad sustinendam debilem ejus entitatem. An non eodem jure dici potest extensionem nullo substanciali subjecto opus habere? quæ major necessitas est extensioni aliquid subjici quam superaddi? & quid quæso est substanciale illud subjectum & corpus ab extensione diversum? certe, cum demptis iis, quæ à materia re vel ratione sejungi possunt, nihil remaneat præter extensionem, cumque præter illam nihil intelligi à nobis possit, cur aliquid præter illam querimus, & quid movet nos aliud quid ponere in rebus, quam quod Deus notum nobis esse voluit? Ut nihil nullæ sunt affectiones, ita vicissim omnis rei subsistentis & veræ aliqua debet esse affectio, quæ quia præter extensionem nulla intelligitur in materia, nihil etiam ab ea diversum admitti in ea debet. Nec in affectionibus hisce in infinitum progredi licet, sed in aliqua tandem subsistendum est, ultra quam nihil est reliquum, quæque subiecto, de quo dicitur, inest quidem, non tamen per modum accidentis extrinsecus illi advenit, nec ut proprietas ejus naturam consequitur, verum ipsissima ejus essentia est ac substantia, adeoque opus non habet subiecto à se diverso, sed subsistit per se, substatque omnibus proprietatibus & accidentibus. Sed quia ipsimet ex corpore & anima arte quidem uni-

tis, sed re ipsa tamen distinctis constamus, atque in rebus sensibilibus affectiones & accidentia à substantiali subiecto, quod materiam esse ostendimus, diversa percipi-  
mus, simile quid ubique & semper locum habere putan-  
tes, etiam in simplicissima primi subjecti seu materiæ  
essentia subjectum ab extensione diversum quærimus,  
sicque entia multiplicamus sine necessitate: quia ipsamet  
extensionis moles, seu extensio in longum, latum ac pro-  
fundum ipsum illud primum subjectum est, quod quæri-  
mus ac materiam communiter appellamus.



DE

DE

## ORIGINE MOTVS.

SECTIO PRIMA.

ARGUMENTUM.

1. Distinctionem materiæ in partes esse à partium motu. 2. Talem motum dari. 3. Et necessarium etiam esse, ut corpora ab invicem separata seu distincta maneant. 4. Corporum vi motus distinctionem & motionem etiam secundum minimas particulas fieri; quod speciatim de omni fluido ostenditur. 5. Hæc fluida non secundum partes tantum, sed etiam secundum se tota instar fluminis, venti vel vorticis posse moveri. 6. Cœlos constare ex materia fluida sic mota, ideoque cometas & planetas iis innatantes moveri; & tellurem quoque ambientis sui cœli motibus resistere non posse, verum immotam iis obsequi. 7. Solem & stellas fixas etiam ex fluidissima & circa proprios axes mota materia constare. 8. Omnia corpora nobis nota vel proprio vel alieno motu cieri, & bujus adeo universalis motus originem & pri-  
mam causam quæri.

H 2

I. Si

I. **S**i materia omnis per se ipsam extensa est & corporea, uti jam demonstratum fuit, per se etiam divisibilis est in innumeratas illas diversas magnitudinis ac figuræ partes, quas in ipsa distincte concipere possumus. Eamque partium in materia distinctionem geometræ sola cogitatione perficiunt, sicque rebus existentibus realē non adserunt mutationem. At natura in partes materiam non distinguit, nisi eas à se invicem reipsa separando, atque ex vicinia earum, quas contingunt immediate, in vicinias aliarum transferendo, hoc est, loco movendo.

II. Cujusmodi localē motū revera in rerum natura dari, tam evidens & apertum est, ut credibile non sit ullos homines repertos unquam fuisse, qui serio id negaverint, vel in dubium vocaverint. Quod animadvertis Diogenes, non alio modo, quam surgendo, obambulandoque, confutandas censuit Zenonis adversus localē motū argutias. Cumque ejusdem farinæ sophista Diodorus ad Herophilum Medicum accessisset, ut sibi humerū luxatum restitueret, bono ipsum esse animo Herophilus jussit, neque enim fieri potuisse, ut emoveretur loco humerus. Nam, inquit, aut emotus fuit quo in loco erat (hoc pacto enim cavillari solebat sophista adversus motū) aut in quo non erat: at neque in quo erat, neque in quo non erat; igitur emotus non fuit. Quod ille quidem audiens, deprecatus est, ut manū, missis argutiis, ad curationem adhiberet: Et, si non antea, tunc proculdubio credidit, in suo faltem corpore reperiri localē illum motū, quem in vera partium materiæ separatione, atque in alia loca translatione consistere diximus.

III. Si.

III. Similiter, nisi omnem sensibus fidem derogare, cunctaque artis & naturæ opera destruere velimus, dubitari non potest, quin præter nostrum corpus multa etiam alia corpora à se mutuo separentur atque ex vicinia eorum, quibus prius cohærebant, in viciniam aliorum transfrantur. Ratio insuper suadet non solum cohærentia & continua corpora per verum motum distinguui ac separari, sed ea etiam, quæ jam separata sunt atque à viciniis distincta, talia manere non posse, nisi ut semel avulsa ac remota fuere ab iis quibus cohærebant, ita porro ab omnibus aliis, ad quæ accedunt quæque contingunt immediatè, separentur, atque removeantur continuò: Vel, si à gravitate aliave causa externa ita detineantur, ut nō ipsa metà viciniis sic removeri continuò possint, sufficit vicina illa à quibus distinguuntur, & quæ tamen contingunt immediatè, ab ipsis separari ac alio transferri, prout aër, vel totus vel ex parte à corporibus, quæ ambit, hoc pacto nunquam non separatur: atque hac ratione corpora illa quiescentia non minus distincta manebunt ab hujusmodi viciniis & sine ulla quiete ambientibus corporibus aliis, quam si ipsa per se ab iis separarentur motu proprio. Ubi verò ab utraque parte hæc corporum contiguorum separatio ac translatio cessat, mutua quiete sibi invicem tam arctè adhærent, ut in unum continuumque corpus coalescant, tumque non major inter ipsa intelligi potest distinctio, quam quæ à cogitatione nostra dependet, & in omni re extensa, seu corporea, quantumvis prorsus continua & indivisa sit, locum habet. Sed tam subtili natura hic utitur artificio, ut tum concretiones corporum distinctorum in unam massam ob defectum motus fieri solitæ, tum oppositæ eorundem corporum separationes translationesq; ad distinctionem requisitæ tensum plerumque fugiant.

H 3

IV. Ut

IV. Ut autem porrò intelligamus, quæ & qualia sint ea corpora, quæ à vicinis ita separantur, atque removen-  
tur, ut sensu id non pateat, porro notari potest, mate-  
riam tam minutim dividi posse, ut non modo separatio-  
nes, distinctiones, & remotiones particularum à se invi-  
cem aliisve vicinis corporibus, sed nec ipsæ illæ particule,  
quæ separantur & distinguuntur, sensu dignosci possint.  
Probatque experientia talem divisionem revera fieri in  
putrefactione, coctione, fusione, calefactione, combus-  
tione, aliisque innumeris naturæ operibus. Omniaque  
corpora liquida sive fluida, quæ duris facile cedunt, ac  
transitum præbent, seu crassiuscula, seu subtilia admo-  
dum fuerint, non ex una & continua materia massa, ve-  
rum ex distinctis varieque inter se agitatis constant par-  
ticulis. Et ut corpora magna ac sensibilia, ita & hæ te-  
nues ac insensibles fluidorum minutæ, vel celeriter mo-  
ventur & quasi volant, ut in fumo, vapore, flamma, aqua  
ebulliente similibusque, quorum motus ut plurimum fa-  
tis obvius est, velle inter se discurrunt & repunt, ut  
in oleo, aqua frigida, vino aliisque crassis liquoribus, in  
quibus partium distinctio & continua à se invicem remo-  
tio non ita manifestæ quidem sunt, ut in prioribus, sed  
certò tamen ex effectis colliguntur. Si enim omnes hor-  
um liquorum partes mutua quiete sibi adhærerent, uti  
in crystallo, glacie aliisque rebus duris contingit, quæ  
quaeso aquæ à glacie fore differentia? & cur glacies tactui  
resistit, aqua cedit? Et si non moventur horum liquorum  
particulæ, cur abeunt in auras & dissipantur, cur in unum  
vas infusi sibi invicem permiscentur? cur in crassorum  
corporum poros se insinuant, sive illa sæpe corrumpunt,  
sæpe in tenues particulas resolvunt, secum abdu-  
cunt, perque totam suam substantiam æqualiter diffun-  
dunt?

V. At-

V. Atque hæc varia particularum inter se sese agitatio ita  
fluidorum propria est, ut per eam fluida sint. Quod ta-  
men non obstat quo minus etiam aliis in ipsis reperiri  
possit motus, quo non aliter quam corpora dura & ma-  
gna tota simul de loco in locum transferuntur: quæ to-  
talibus fluidi de loco uno in alium translatio, si nimis lenta  
non sit, in liquoribus crassis, terrestribus, neque nimium  
à nobis dissitis, cujusmodi sunt aqua, oleum, vinum, aër  
&c. haud difficulter sensu percipitur. Sed facile etiam  
intelligimus, corpora fluida dari posse in rerum natura,  
quæ vel tam tenuibus constent particulis, vel adeo re-  
mota à conspectu nostro sint, ut non singularum tantum  
partium, quibus constant, varia ac celeris inter se sese agita-  
tio, sed etiam velocissimus aliquis ac valde magnus mo-  
tus, quo omnes simul fluminis vel venti instar aguntur,  
sensus nostros fugiat. Estque rationi & experienciæ con-  
fertaneum, omnes cœlos cum sole & stellis fixis esse hu-  
jusmodi corpora.

VI. Quantum enim ad cœlos, qui Mercurium, Ve-  
nerem, Martem, Jovem, Saturnum ac terram etiam no-  
stram cum Luna comite continent, illi non pro una, in-  
divisa & adamantina quadam massa haberi possunt, sed  
fluidi sunt, adeoque haud aliter atque liquores terrestres,  
etiam distinctis, tenuissimis varieque inter se agitatis  
constare debent particulis, ut impedimento non sint  
adeo diversis & nonnihil irregularibus planetarum erro-  
ribus, quos neque in perfectis circulis, neque circa ter-  
ram (uti necessum fore, siquidem cœlum durum esset)  
sed circa solem perpetuo moveri post inventa telescopia,  
quam evidentissime demonstratum fuit. Similiter etiam  
immensa illa spacia, quæ supra Saturnum sunt, etiam flu-  
ida esse constat ex motibus cometarum. Et quia neque  
planetæ

planetæ neque cometæ (& multo minus terra nostra) avium aut piscium instar per liquida hæc cœlorum spatia, à se ipsis moventur motu proprio (ut absurdè admodum, atque adversus Aristotelem 2. de cœlo, cap. 8. ex professo errorem istum refutantem hodie ab aliquibus fingitur) consequens est, ut cœlos immensi fluminis instar perpetuo circumagi, omniaque illa crassa ac dura corpora tanquam navigia quædam secum deferre dicamus: sive que omnis ille motus, quem Copernicani tribuunt terræ, & quem sensus adscribit planetis, quia hi soli moveri videntur, ab hac continua, & quam maxime concitata cœlorum, quos non videmus, gyratione, derivandus erit, taliusque nostra in medio cœli lunaris posita, ejusque motibus immota obsequens, optima cum ratione stare ac quiescere dicetur.

VII. An autem materia Solis, cui cœli isti sunt contigui, similiter fluida sit, ac circa axem suum tota simul moveatur, non quidem ex iisdem sensuum experimentis obvium est, quia non ulla crassa ac visibilia corpora per Solem oberrant, uti cometæ ac planetæ per cœlos: Sed nec ulla etiam experimenta obstant, quo minus fluidam & quam celerrime circumactam Soli tribuamus materiam. Etsi enim eandem perpetuò faciem nobis exhibere videtur, inde concludi non potest ejus quies; est enim adeo purus & undiquaque sibi similis, ut turbinis instar circumvolvi, & haud aliter tamen ac si quiesceret, secundum eandem partem obversus apparere possit eminus cum spectantibus. Ex adverso autem hanc materiam solaris circa proprium axem circumvolutionem persuadet nobis motus macularum, quæ superfici ipsius contiguæ una cum vicino cœlo circa Solem in gyrum aguntur: quod intelligi non potest, nisi Sol suopte impetu moveatur

tur easque maculas secum deferat, vel (quod minus probabile est) ab externa illa vi Solem immediatè contingentis & ambientis cœlestis materiæ ipse una cum maculis ad similem circumvolutionis motum incitari debet, quia nulla in ipso intelligi potest ad hunc motum repugnantia aut fatis potens resistendi vis. Quininio si fortissimum Solis splendorem ac nativam lucem, qua vitam, calorem ac motum terrestribus corporibus impertit, paulo attentius contemplemur, nihil aliud cum ratione de ipsis materia judicare poterimus, quam quod purissimus ac fluidissimus quidam ignis sit, partium suarum tenuitate ac propriæ agitationis vehementia ambiens cœlum tantum superans ut opus non habeat motum aliquem ab ipso accipere, verum de suo multum adhuc communicare illi possit. Et quod revera Sol secum aliquo modo moveat cœlos planetasque ipsum ambientes, vel ex eo demonstratur, quod quanto planeta aliquis Soli est vicinior tanto illius motus sit brevior atque concitator. Cumque stellæ fixæ vividis suis radiis, quos per immensa intervalla vibrant & nocturno tempore ad nos mittunt, similem splendorem ac nativam lucem sibi inesse demonstrent, haud aliter de ipsis quam de Sole sentiendum erit. Quantum vero ad vastum illud spatiū, quod circa singulas stellas fixas reperitur, sensus nil quicquam de eo docet, rationi autem nil magis consentaneum ex cogitari potest, quam quod eadem illius ad suam stellam sit ratio, quæ est cœli planetarum ad Solem: ita nempe ut non dura ac adamantina, sed valde fluida & celeriter circumacta materia unamquamque stellam fixam cingat & ambiat. Cum enim cœlum nostrum sit fluidum & circa sole moveatur, quid nos movebit aliter sentire de cœlis aliis? Vel enim omnes cœli duri sunt, (quod verum non est)

est) vel omnnes sunt fluidi, nisi evidens ratio (quæ nulla hinc datur) aliter nos doceat.

VIII. Maximi igitur ac vehementissimi qui in rerum universitate dari possunt motus, illi sunt præ cæteris, qui in fluida cœlorum, solis aliarumque stellarum sua luce fulgentium materia reperiuntur, quos tamen per se in sensum non incurrere, sæpeque vix ullis se prodere effectis jam vidimus. Reliqui motus crassorum corporum, ut & varia illa tenuium particularum, quibus liquores terrestres constant, inter se agitatio separatio que à se invicem, non ita affixi sunt hisce corporibus eorumque proprii, verum (ut de motu planetarum dictum fuit articulo vi.) adventitiæ atque à cœlestis materiæ motibus dependentes. Sed quia extra & præter stellas fixas ac solem cum cœlis ac planetis, nulla corpora nota nobis sunt, ipsaque tellus nostra in liquido cœlo natat, & non tantum diversimode secundum tenuiores suas particulas ab ambiente & pervadente omni ex parte cœlesti materia commovet, verum etiam (si rationem sequi velimus) tota simul ab ipsa defertur immotaque ejus motibus, quibus resistere nulla vi potest, obsequitur: merito concludimus, nullam in toto universo notam nobis esse materiem, quæ non vel proprio, vel alieno aliorum corporum, quibus adhæret aut innatæ, motu perpetuò cieatur. Atque his sunt illi motus, quorum originem causamque quærimus.

DE

DE

## ORIGINE MOTVS.

## SECTIO SECUND A.

## ARGUMENTUM.

1. *Præcognitum de origine & causa motus summatim proponitur. 2, 3. Vulgi & gentilium quorundam errores. 4. Utilessimum Aristotelis axiomam, Nihil moveri à se, primum de inanimatis. 5, 6, 7, 8. dein de animantibus fuse demonstratur: concluditurque omnia mundi sublunaris corpora natura sua otiosa & motu destituta esse. 9. Cœlestia corpora opinione Aristotelis ab æterno mota omnis motus in mundo sublunari primum principium esse: & difficultas in tam perennis motus causæ explicanda cum aliquorum erroribus detegitur. 10, 11. Sententia Aristotelis de corporum cœlestium æternitate, immutabilitate, vita, divinitate & comitante eas motuum æternitate. 12. De motuum subordinatione ac dependentia ab invicem, ubi sententia Aristotelis de motore primo obiter exponitur.*

I 2

I. Quat-

I. **Q**uartus prædictis sunt bona illa mentis dispositione, quam ad necessarias ac propria luce manifestas veritates recte intelligendas requiri, Aristoteles vi. Top. cap. 4. prudenter monet, iis præcognitum de origine & causa motus adeò clarum & obvium est, ut inter prima scientiæ naturalis principia numerare illud possint. Quid enim evidenter est, quam motum non pertinere ad essentiam materiæ, verùm superaddi ipsi debere? quid magis aperatum menti à præjudiciis vacuæ, quam quod in corpore a illa extensionis mole, quæ sola materiæ essentiam constituit, nulla sit ad sese movendum sufficiens virtus aut propensio? Sed si aliena vi in statu motus constitutæ sint aliquæ materiæ partes, facile intelligimus, eas ita posse impingere in partes illas, ut alias vel secum moveant, vel alio propellant, sicque motus earum *proxima* sint *causa*. Attendenti autem ad immensam Dei potentiam, omniumque aliarum rerum imbecillitatem, continuò etiam manifestum fit, nullam præter Deum reperiri potestatem, quæ immensæ ac vehementis illius agitationis, quæ totius universi materia perpetuò cietur, *prima atque universalis causa* dici possit. Et quia in materia nulla etiam vis est, qua motum magis quam propriam subsistentiam conservare queat, necessum porrò est, eundem illum Deum, qui materiam una cum motu semel produxit, eandem totam cum motu etiamnum conservare: ita ut non subsistere tantum, verum etiam moveri omnia dici debeant in uno illo Deo, qui solus ita sibi sufficit in omnibus, ut nullo unquam rei alterius auxilio indigere possit.

II. At non pauci primæ ætatis errores quotidie nos avertunt ab harum veritatum perceptione. Imprimis enim

enim ab ineunte ætate firmiter persuasum nobis fuit, nosmetipos ita autores esse eorum motuum, quos in corporibus nostris experimur, ut non ab ulla re extra nos posita, sed à nobis solis procedant: simuque non animantium tantum, sed aliorum etiam corporum, quæ ab aliis impelli aut trahi non videmus, similem putamus esse rationem; ut patet ex motu gravium, levium, magnetis, cœlorum, planetarum, similiusque aliorum corporum, quibus præter insitam movendi facultatem non raro etiam sensus aliquis, nec non appetitus, & nonnulla etiam prudentia cum intentione alicujus finis tribuntur juxta opinionem vulgi. Vulgus etiam sollicitum non est de universalis omnium motuum causa, primaque eorumdem origine; sed, si ex fide, aut meliori sapientum doctrina, de efficaci Dei circa res omnes potentia aliquid resciscat, vix tamen sibi persuadet, Deum ita intime omnia movere, ut nil quicquam de suo ad motus istos contribuant ea quæ moventur; sed credit potius, ea saltem corpora, quæ ab ineunte ætate sua solius vi ad motum incitari judicavit, una cum Deo semetipsa movere, haud aliter atque humanæ mentes divinæ potestati ac gubernationi eo pacto subsunt, ut ipsæmet nihilominus cogitationum, quas eliciunt, autores dici possint: Ubi vero salutarem fidei doctrinam ob oculos non habet vulgus, vix unquam assurgit *extra res corporeas*, autumans eas & ad subsistendum & ad movendum sese propria virtute abundè à natura instrutas esse.

III. Quinimo hic error tam latè se extendit, ut Epicurus, aliquique pagani Philosophi omnem tandem de divina providentia ac rerum corporearum motione opinionem abdicaverint, existimantes, jam ab omni æternitate per sese substitisse immensum materiæ chaos, cuius

minimæ particulæ seu atomi præter diversas formas tantam agitationis vim inditam sibi à natura semper habuerint, ut non ad primum tantum totius mundi sine Deo exortum motumque se solis suffecerint, sed præterea etiam rebus omnibus aliis, quas concretas esse dicebant existis atomis, omnem movendi vim, qua præditæ esse videntur, communicaverint.

**IV.** At Aristoteles maximo præ omnibus aliis studio originem causamque motus quæsivit. *i. Metaph. cap. 3.* aliisque in locis carpit veteres, *quod solam materiam consideraverint in physicis, neglecto primo motus principio.* Et *xii. Metaph. cap. 6.* expressis verbis docet, *materiam se ipsam movere non posse.* Nec aliter censuit de corporibus particularibus ac certa forma præditis, quæ naturalia dici solent. Imprimis enim expressissimis verbis asseruit atque ex professo aliquoties demonstravit, *Nullum corpus moveri à se ipso.* Et speciatim etiam tum de inanimatum de animatis dixit sententiam suam. *Inanima, quod attinet, ea omnia dicit moveri ab alio,* lib. de animal. mot. cap. 4. Hancque generalem conclusionem suam firmissime probavit *viii. Phys. cap. 4.* Cum enim capite primo ejusdem libri asseruisset, motum necessario esso æternum, capite secundo objiciebat sibi opiniones vulgi de spontaneo animalium motu, gravium descensu & levium adscensu; causamque petebat, cur totum universum motum suum aliquando inchoare non potuisset, si particula ria hujusmodi corpora illud faciant quotidie. Quam objectionem his verbis diluit. *Impossibile est, gravia & levia à se ipsis ipsa moveri: est enim hoc officium vite ac animalium proprium.* Consistere etiam à se ipsis possent: nam si quippiam sit causa ambulandi, est etiam causa sibi non ambulandi: quare si collocatum esset in igne sursum adscendere, esset

esset in ipso situm deorsum ferrari. Rationi quoque consentaneum non est, ea uno duntaxat motu moveri, si ipsa se ipsa moveant. Prætereà, qui fieri potest, ut continuum quid & copulatum se ipsum moveat? Nam quatenus quippiam unum atque continuum est, passionis est expers: ubi vero separatum est ab alio, unum agere, aliud pati est aptum. Neque ergo quicquam eorum se ipsum movet, quippe cum copulatum sit; nec aliud continuum ullum, sed in unoquoque divisum sit id quod movet & quod movetur, necessum est. Tandemque concludit in fine capitilis hac aurea sententia: *Nihil igitur horum, ut patuit, se ipsum movet, sed motus quidem principium habet, non movendi tamen atque agendi, sed patiendi;* seu, ut scholastici loquuntur, habent quidem corpora inanima ta principium aliorum motuum, non activum tamen, verùm dispositivum: eo nempe modo, quo gladius, cul ter, vectis, aliæque machinæ, aptæ quidem sunt ac dispositæ ad aliquid efficiendum, aguntque ac movent etiam revera, ubi ab externa causa motæ primum fuerint, nunquam tamen suopte impetu ad opus se accingunt.

**V.** Quantum vero ad obviam illam tritatque objectionem, quæ à motu animalium desumpta firmiter probare videtur errorem istum vulgi, quo aliquid immotum moveri posse putatur à se ipso, nulla accidente causa externa, eam & proponere & solvere lubet brevibus ac per spicuis illis verbis, quæ leguntur *viii. Phys. cap. 2.* *Animal prius quiescens, postea movetur ac ambulat, nullo, ut videtur, eorum que extra sunt movente.* Hoc autem falsum est, respondet Philosophus; cernimus enim semper aliquid eorum, quæ innata sunt animali, moveri: hujus autem motus non ipsum animal causa est, sed id forte quod ambit, quod τὸ οὐείχον vocat. Quid verò intelligat Aristoteles per id, quod animali à natura inditum atque perpetuo motum esse

esse dicit, discimus ex cap. x. lib. de Animalium Motione, ubi docet *cuncta animalia spiritum innatum habere atque ab eo vim movendi accipere.* Et sect. 33. Probl. 15. Ignem dicit *membra corporis nostri movere.* Est enim revera spiritus animalium igneæ naturæ, & flammatæ vel venti instar quam celerrimè semper movetur, eumque motum non ab animali vel anima ejus accipit, sed à primo nativitatis momento insitum sibi habet, eo quod præter tenuiores & valde agiles sanguinis particulas multum materiæ cœlestis in se contineat, quæ ob summam partium suarum subtilitatem (ex opinione autem Aristotelis ob suam divinitatem, quam illi tribuit 2. de gen. Animal. cap. 3. & alibi) perpetuò & necessariò movetur. Sed sicuti flamma omnisque *ignis fluminis* instar *perpetuo recens gignitur atque fluit*, cap. 5. lib. de Juv. & Senect. & non à fomite tantum quo nutritur, verum etiam ab ambiente aëre seu cœlo conservari solet; ita & animalium spiritus statim perderet vires suas atque in auras abiret, nisi à sole ac circumfluente cœlesti materia continuò foveretur: atque eo pacto  $\pi\alpha\chi\epsilon\chi\sigma\tau$  causa dici potest perennis illius motus, qui à primo nativitatis momento perdurat in animalium spiritu ac sanguine.

V I. Sed quia vagus atque indeterminatus est hic animalium spirituum motus, nec ad ambulationem, nec ad alias plerasque membrorum agitationes sufficeret, nisi aliunde accederet aliqua causa incertos istos impetus ita gubernans atque inflectens, ut diversæ membrorum motiones inde consequantur. Et experimur quidem in nobis, quod ab imperio voluntatis & appetitum inclinatione sæpe procedat ista spirituum gubernatio, atque motuum, qui in diversis corporis partibus consequi inde solent, varietas; id tamen nihil obstat verissimo. Aristoteles

lis principio, quo quicquid movetur ab alio moveri asserit. Imprimis enim partim ex iis quæ jam citavimus, partim ex aliis locis, quæ allegare nimis longum foret, haud difficulter colligi potest, nec agitationem spirituum, nec ularum partium humani corporis motum revera effici, sed gubernari tantum ac regi ab imperio voluntatis. Deinde quanquam intime & valde arcte unita sit anima suo corpori, spiritusque, quibus imperat, magis præsentes & propinquos sibi habeat, quam ullus dominus suum servum, non minor tamen animæ à corpore ac spiritibus est distinctio, quam hospitis à domicilio servisque quorum ministerio utitur. Quantum vero ad motionem illam seu inclinationem animæ, quæ appetitus & voluntas dicitur, hæc aliunde non accedit, uti motus muscularum aliarumque externarum partium, nec necessario & perpetuo animæ inest, uti perennis illa agitatio spirituum de qua diximus, verum modo adest, modo abest, semperque libere & sponte, hoc est, propria ac interna humanæ mentis facultate elicetur, atque hoc pacto multum discrepat à corporeo rerum materialium motu. Sed quantacunque etiam fuerit inter animi & corporis motiones discepantia, tanta ex adverso iis intercedit analogia ac similitudo, ut Aristoteles utrisque recte applicerit suum principium. Quotidie enim experimur in nobis metipls, quod quanquam actionum suarum autor ac domina sit mens nostra, & suopte etiam impetu aliquid prosequatur vel fugiat, id tamen nunquam faciat absque præcedente & instigante qualicunque judicio: sed, ut ignoti nulla est cupido, ita & de rebus, quas nullo modo perceptas à nobis fuisse advertimus, judicium non ferimus, verum vel intellectu, vel imaginatione, vel externo sensu cognitum atque comprehensum prius esse oportet.

id quod appetimus aut fugimus. Et quia objecta hujusmodi perceptionum viam habent sensum ac mentem seu animam ita efficaciter movendi, ut voluntatis, seu appetitus illa **inclinatio**, qua motus corporis imperatur acregitur, inde consequatur, apertum est, qua ratione Aristoteles primum animalis motionis principium, non obstante interno ac spontaneo voluntatis seu animæ imperio, rectè extrinsecum esse docuerit.

VII. Quantum denique ad eos animalium ac hominum motus, quos vel citra vel contra animæ imperium & absque ope ullius cogitationis fieri sæpe advertimus, hi haud aliter quidem atque isti, quos à cogitatione seu anima gubernari diximus, à spiritibus dependent atque perficiuntur: At necessaria ad tales motus spirituum determinatio non nisi à corporeis proficiunt potest causis, seu internæ seu externæ fuerint. Causæ internæ uti necessario adsunt ut plurimum, ita necessarios etiam excitant motus, quales illi sunt præ cæteris qui nullo modo in hominis potestate sunt positi ideoque involuntarii dicuntur ab Aristotele, ut tussis, vomitus, oscitatio, sternutatio, pandiculatio, singultus, motus pudendorum & cordis: his proxime accedunt alii, quos paululum quidem moderari & ad breve tempus suspendere, non tam pro libitu regere aut omnino seu diu omittere possimus, ut somnus & vigilia, respiratio, apertio & clausio oculorum, alvi & urinæ excretiones, similesque alii, **quorum nec phantasia, nec appetitus seu voluntas simpliciter dominia est**, cap. xi. de Animal. mot. At ambulatio, sessio, statio, nec non brachii, capitis, similiisque membrorum arbitrariæ commotiones, subsunt quidem natura sua animæ dominio eique parere possunt, sed sæpe tamen non parent, tumque aliquando quidem ab internis, sed frequen-

quentius tamen ἡ τὰς ταχεῖας, hoce est, ab externis procedunt causis. Hæ enim, cum sensum extenorū objecta esse soleant, eorum etiam externa organa, quibus occurunt, necessario movent seu alterant: II. de An. cap. 5. aliisque in locis. Eaque motio non in externo sensu organo terminatur, sed ad eum corporis locum tendit, ubi communis omnium sensuum ac spirituum sedes, adeoque primum motuum animalium principium est. **Moventur enim omnia animalia**, inquit Arist. lib. de somno & vig. cap. 2. αἰδησθεὶς πνεύμα γνωμένος, νοίκειας η ἀλλοτριας ἐν τῷ πνεύματι αἰσθητος sensu quodam (seu ut alibi loquitur alteratione) sive familiaris sive peregrino in primo sensorio facta. Ut autem, gubernaculo paululum translato, magna sit prora transpositio, & universim, in machinis illis, quæ automata vocantur, ab exiguo impulsu in minima earum parte (à qua nempe initium motus fieri solet) facto, ingens sæpe plurimarum ac longe majorum partium sit commotio; ita & in animalibus beneficio parvæ istius motionis, quæ mediantibus nervis ad primum sensus motusque principium (quod Aristoteli cor, aliis cerebrum est) defertur, multiplices & magni in diversis partibus excitari possunt motus: ut clare docetur lib. de Animal. mot. cap. v. Capite ix. autem utitur his verbis: αἰδησθεὶς διετλυσθεὶς τὸ πνεῦμα ἐγένετο δέχεται, οὐ μεταβαθμοῦσθαι, μεταξύ τοῦ πνεύματος τοῦ σώματος, τοῦ πνεύματος τοῦ σώματος τοῦ πνεύματος. Alterato per sensum loco qui circa principium est, & immutato, continue simulatum extensatum contracta transmutantur partes, ne necessario hanc ob causam in animalibus eveniat motus. Est enim notatu dignum, quod in allegato capite v. notat Aristoteles, automata videlicet ex ejusmodi componi solere partibus, quæ se mutuò quidem impellere, sed neque

neque minora neque majora fieri neque alterari etiam possunt: at in animalibus ea pars quæ commota prius, mouet deinde alias, spiritus nempe, non commoveri tantum, sed variè insuper alterari potest per externorum sensuum impressiones, ita videlicet ut vel multum fervens intumescat, quod est αὐξανεῖσθαι, vel languens consternatur, quod est οὐστλεῖσθαι, apud Aristotelem. Et quia spiritus vel simpliciter commoti aut determinati, vel alterati insuper, quam facillime se diffundunt in nervos à primo sensuum motusque principio ad musculos partesque movendas usque protenos, facile intelligimus, quo pacto, mutata, per spirituum illorum influxum, muscularum, quos replent, figura, iisque contractis vel laxatis & extensis, etiam partes quibus annexuntur vel contrahi vel extendi, sique innumeris diversis modis moveri possint. Atque hac ratione & animalium & hominum motus, seu voluntarii seu necessarii ac automatici fuerint, optime conveniunt cum verissimo Aristotelis principio, quo quicquid movetur ab alio moveri afferit.

VIII. At præter homines & animalia nullum in hoc sublunari mundo reperitur corpus, de quo tanta occurrat dubitandiratio. Stirpes enim neque ambulant, neque ullo spontaneo motu, sed sola vi externa manifeste moventur. Omniaque opera nutritionis & accretionis, quæ non nisi per motum localem fieri possunt, non à substanciali quadam anima, nec ab insitis ac propriis partium facultatibus, verum tum ab ambiente, tum iplerisque eorum quæ sine ulla attractione ingrediuntur, haud aliter atque de animalibus docetur VIII. Phys. cap. 6. dependent. Et ne ulla amplius de opinione Aristotelis supersit dubitatio, sciendum est ipsum de omnibus corporibus infra lunam collocatis, quæ vel elementa, vel mixta dici solent,

lent, universim pronunciasse, quod natura sua prorsus otiosa sint & respectu motuum ac mutationum suarum patientis tantum seu subjectæ materiae rationem habeant, I. Meteor. cap. 2. & 3.

IX. Quod vero ita causa est, ut sit principium motus, respectu materiæ sublunaris videlicet, ad eorum vim, quæ assidue moventur, est referendum, I. Meteor. cap. 2. Notumque est, per τὰ ἀτὰ κυρτόπλα, ea quæ assidue moventur, nihil aliud hoc loco intelligi quam corpora cœlestia: quæ si motu ac lumine suo diversimode non moverent & quasi vegetarent mundi sublunaris materiem, nec generatione, nec corruptio, nec alteratio, nec nullus localis motus unquam in ea fieret, verū omni ex parte immutabilis, atque otiosa semper permaneret. Sed nova hic occurrit difficultas de cœlestibus istis corporibus: hæc enim cum absque ulla quietis cum motu vicissitudine, & sine ullius externi corporis (quod nullum præter ipsa occurrit) impulso jam ab omni ævo cursus suos absolverint, ita sibi ipsis motuum istorum causæ esse videntur, ut non apta tantum sint atque disposita ad ipsos aliunde accipiendos, verum efficaci insuper potestate prædicta, ad eosdem sua sponte seu propria ac interna facultate perpetuo elicendos: eo nempe modo, quo sol, qui semper lucet, non ab initio tantum fuit, sed etiamnum adhuc est ac porro erit efficiens luminis sui causa; vel, si mavis, uti lapis, externa vi non impeditus, statim à se ipso moveri putatur ubi descendit, nec unquam sese eodem pacto movendi finē faceret, nisi rectæ quam transit viæ terminus obstaret: sic, inquam, cœli cum suis stellis viam sine termino nocti, & primum cursuum suorum initium, & continuationem eorundem ex se ipsis habere putantur ab iis omnibus, qui ordinarios ac naturales vocari solitos motus (quales præ cæteris cor-

porum cœlestium sunt) quos aliunde advenire non advertunt, ab iis ipsis corporibus, quæ moventur, sive, quod eodem reddit, à natura ac forma eorundem proficiunt. A quo errore cum valde remotus esset Aristoteles, hac via se expedire conatus fuit ab omni difficultate.

X. Imprimis firmiter sibi persuasit *corpora cœlestia* ita  
*omnis ortus atque interitus esse expertia*, ut neque ex præ-  
existenti materia generata, neque ex nihilo procreata  
unquam fuerint. Et quia revera Deus seu ens summe  
perfectum est, id quod sua solius vi & absque omni mu-  
tatione æternum subsistit, Aristoteles etiam cœlo suo  
æterno, immutabili ac summè perfecto, non solum  
*præstantiam aliquam præ cunctis corporibus sublunaribus*,  
sed ipsam insuper *divinitatem attribuit*, i. de cœlo cap. 2.  
& vi. Eth. cap. 7. Cumque divinitas nequeat esse absque  
vita, *viventia etiam atque animata esse* putabat eadem  
cœlestia corpora, ii. de cœlo cap. xii. adeoque etiam  
*dextrum ac sinistrum, at & superum ac inferum, quæ ani-*  
*mantium propria sunt, iisdem inesse existimabat*, i. de cœlo  
cap. 2.

XI. His positis, imprimis negavit adversus Anaxagoram, corpora cœlestia primum *infinito tempore quieta*, ac tandem aliquando *mota fuisse à Mente*, hoc est Deo, quia non capiebat, quid Deum movisset ut non ab æterno sed in tempore movendi initium faceret. Nec dicere potuit, immota ab æterno cœlestia corpora semetipsa movere aliquando cœpisse, quia *nihil immotum movet se ipsum*, VIII. Phys. cap. 1. & 2. Atque inde concludebat, necessario ab omni æternitate durasse cœlorum motus, nec ullo unquam tempore variari vel desinere posse, II. de cœlo cap. 1. Causamque hujus perpetuitatis, non ab intelligentia aliqua seu, ut ipse loquitur II. de cœlo cap. 1. r<sup>m</sup>

79

ψυχῆς ἀναγνωρίσοντες μένειν αὐτῶν τὸν δύναντον non ab anima con-  
gentem semper in manere motum illum petendam censem, αλλ' ἀναγνωρίσοντες τὸν θεόν που εἰπάντες αὐτῷ τὸν αὐτὸν γέγονον sed necessum esse ut Ixionis cuiusdam fatum perpetuum atque indefessum illum efficiat. Ut ergo neque ab anima aliqua, neque à se ipso, verum ex inevitabili fatum necessitate, *Volvitur Ixion*, & se sequiturque fugitque, ita ex opinione Aristotelis cœlestia corpora non mouentur per motum, quem vel ipsamet efficiunt vel accipiunt aliunde, sed qui, proprietatis instar, eorum naturæ debetur adeoque ab omni æternitate necessario adest. Nam Ixionis fatum à love quidem dependebat, adeoque, si non finem, initium saltem habere potuit illius gyratio. At cœlestia corpora, cum ipsamet divina sint natura sua, ac πᾶν τὸ θεῖον in se contineant ex opinione Aristotelis, Iovi haud ita subjecta esse poterant, ut ex ipsius fato seu decreto quipiam acciperent quod à se ipsis seu natura sua non haberent: verum hoc ipso, quod divina ac æterna supponuntur, semper etiam ac indefesso motu agitari debent, quia *Quicquid divinum est continuè & semper movetur*, i. de An. cap. 2. Imo semper in motu adest adeo consentaneus divinitati visus fuit antiquis, ut διὸς & αἰτίας θεοῦ nomen accepisse putaverint τὰ θεῖα. Et vicissim perpetuus cœlestium corporum motus, nec non figura sphærica, ex æterna eorum vita ac divinitate colliguntur, ii. de cœlo, cap. 3. Εἴκασον εἶναι τὸν θεόν τον εἶναι, εἴκεντας γεγονότα. αἴτιον τοῦτο δε εἴσι τοῖς αἰδίοις: ὡς αὐτάκη τῷ θεῷ κύνης αἰδίον τούτον γέγονεν: επειδὴ ὁ θεός τοις θεοῖς. Κώμας αὖτε θεοῦ. Διὸς τοῦτον εἶχε τὸ εγκύον λίσσον ζῷμα, οὐ Φύσις κινέσηκούσα αἰδί. Unumquodque eorum quorum opus aliquod est, operis gratia est: Dei vero operatio immortalitas est; hoc autem a perpetua vita: adeoque Deo perpetuum inesse motum ineffsum

cessum est : cum autem cælum sit tale , est enim corpus quod-dam divinum , idcirco corpus rotundum habet , quod suapte natura semper convertitur : eo nempe modo quo divinæ suæ vitæ beneficio semper intelligit : nam sol , astra & totum cælum ðeū cœrçyēi , ix. Met. c. 8. Suntque idcirco ðexn̄ rotatū ḥs n̄ sōia cœrçyā principium illud cuius essentia actus est , xii. Met. c. 6. Et ut perpetuus intelligendi actus non pro effectu seu adventitia operatione divinæ corporum cœlestium vitæ , sed pro ipsissima eorum vita ac divinitate habetur xii. Metaph. c. 7. Sic etiam loco allegato haud obscure innuit Arist. *perpetuum illum motum* , quem non à Deo effici (ut recte docebat Anaxagoras) sed τῷ Θεῷ adeoque etiam cœlis propter æternam eorum vitam necessario inesse statuit , haud aliter quam intellectionem ad vitæ istius essentiam pertinere. Quid enim est æterna illa cœlestium corporum vita , quæ cœrçyā hoc loco dicitur , si non perpetuus eorum motus est : cumque τῷ Θεῷ corporeum sit secundum Aristotelem , quis non videt præter vitam intellectualem , quæ intellectio est seu cœrçyā τῷ Θεῷ , etiam corporeā opus esse , quæ non nisi in perenni motu consistere potest : hæc enim rei corporeæ , in quantum est corporea , prima cœrçyā est & præcipua perfectio.

XII. Quemadmodum vero animales gentium Dii , qui *hominum ac brutorum similes* fingeabantur , quosq; ob reipub. utilitatem & sanctiore legum custodiā per fabulas populo obtrusos esse fatetur Arist. xii. Met. c. 8. non omnes ejusdē ordinis ac dignitatis erant , quanquam omnes pro diis haberentur : ita cuncta quidem cœlestia corpora φύσι Θεῖα natura sua divina videbantur Aristoteli , sed tanto tamen præstantiora , quanto longius distant ab impurâ & corrumpibili telluris nostræ materiâ : 1. de cœlo c. 2. Negabat enim

enim adversus primæ antiquitatis Philosophos Deum esse diffusum per omnia , nihil magis indignum censens ejus majestate , quam mundo terrestri præsentem esse , cunctaque illic administrare labore proprio. Et quamquam eo sensu , quo cælum unicum esse sèpius docet , unum etiam τὸ θεῖον seu divinum numen agnovisse , idque aliis gentium Diis tanquam minus veris opposuisse dici possit , nihilominus ut ex adverso cœlos multiplicat , ita & τῷ Θεῷ pluralitatem admittit. Quemadmodum vero in exercitu non bonum est plures regnare , sed unus debet esse princeps , juxta versiculum Homeri in fine lib. xii. Metaph. in hanc rem allegati . Οὐν ἀρχὴν πληνεραίνεις κοίνων . Non est bona pluralitas principatum : unus ergo princeps. Ita non universo τῷ Θεῷ cœlesti , sed illi tantum quod summum locum obtinet , adeoque reliquis dignitate antecellit , mundi ac motuum ipsius regimen tradebat. Quod regimen , ut & Deo principe dignum subiectisque illi Diis inferioribus consentaneum esset , non in eo collocabat , quod Deorum summus motus inferiorum orbium efficeret , sed quod absque ulla actione vel labore ipsem et perpetuo circumactus præsuloris more sic præiret iis exemplo suo , ut chori instar suopte impetu ad motus suos incitentur. Hæc enim est divinitas & vita primi motoris & summi τῷ Θεῷ apud Aristotelem , quod , utilius intellectio non ab ulla re externa movetur , sed ad se solam tanquam Optimam & Maximam perpetuo se convertit , ita etiam non ab ullo alio tanquam sine vel exemplo ad simplicem & concitatissimam sui conversionem impellatur , verum εἰς αὐτήν τον necessario eam ab æterno possideat , eoque pacto summum universi bonum sit omnisque ordinis ac perpetuitatis ratio. Quemadmodum vero nos homines ab objecto aliquo seu fine ad in-

tellectionem ac motionem ut plurimum excitatur, ita cœli, qui orbe fixarum seu motore primo inferiores sunt, ea lege fruuntur sempiterno intelligendi ac movendi actu, ut ad utrumque una impellantur à motore illo primo, qui solus ita movet ut non moveatur alterius gratia, atque sic semper ἀνεγέρτη ut à nullo quicquam patiatur, eaque de causa & Immobilis & Primus dicitur Motor. Sed pleniorē expositionē Aristotelicæ de Motore primo sententiæ dabimus in Appendice, quam ob argumenti pondus & affinitatem coronidis loco cæteris ad jungere visum fuit.



## ORIGINE MOTVS.

## SECTIO TERTIA.

## ARGUMENTUM.

1. *Adversus Epicurum aliosque vera de Materie ac motus origine sententia asseritur, ac ostenditur utriusque dependentia à Deo. 2, 3. Vulgi de spontaneo corporum motu errores refutantur. 4, 5, 6, 7. Ad Aristotelis sententiam rite examinandum, Græcorum aliorumque gentilium de officiis rerum omnium ac motore primo opiniones fuse exponuntur; ostenditurque quanta ē veritatis & errorum vis fuerit in tenebris ethnicismi. 8, 9. Sepositis erroribus ex ethnicismo haustis, sanam de origine & causa motus sententiam jactis ab ipso Aristotele fundamentis superstrui posse. 10, 11, 12, 13. Qualis & quantus sit motus quem Deus in principio materiae indidit: & quare non solum materiae, verum etiam motus eadem quantitas in universo semper maneat.*

I. Obis vero quid tandem sentiendum erit de prima omnium motuum Origine, & Efficiente causa? An cum Epicuro aliisque Atomorum assertoribus æternum sine causa efficiente motum æternæ attribuemus materiæ? Id certe nemo faciet, nisi qui ea materiæ ac motui tribuere voluerit, quæ solius Dei sunt propria: Deus enim cum prima ac perfectissima essentia sit, omnisque alterius entitatis scaturigo, non ab ullo alio accepit id quod habet, sed interna ac propria naturæ suæ necessitate ac sufficientia per se subsistit, estque ita perfectus, ut nulla nova forma seu accidente superindui possit simplicissima ejus natura. At in materia nullam ejusmodi *av<sup>n</sup>rgncaas* invenimus. Non repugnat quidem illi existere, sed quod revera existat, id non suæ, sed alienæ debet potestati. Et, si à se ipsa esset, annon præstantior foret mentibus nostris, quæ in tantum consciæ sibi sunt suæ imbecillitatis, ut ne unius quidem horæ subsistentiam certo promittere sibi possint, tantum abest, ut ex propriæ naturæ vi atque necessitate ab æterno substiterint, sicuti de materia fingebant antiqui. Posito autem quod materia existat, ea hoc ipso quidem extensa est & divisibilis, mobilisque secundum partes; at partium earum, in quas dividi potest, vera à se invicem separatio, atque ex loco uno in alium translatio, quæ motus dicitur, non sic necessario illi adest. Extensio enim essentiam materiæ constituit, divisibilitas & mobilitas proprietates sunt eandem proximè consequentes; at motus prorsus adventitus seu accidentalis est materiæ, cum adsit vel absit sine illius interitu. Quis enim non intelligit materiam posse non moveri? Adeoque sive ab æterno, sive à prima sua origine ad hæc usque

usque tempora mota fuerit, non sufficit dicere cum Democrito ἔτοντὸν τὸ οὐρανὸν ἐγίνετο σικ πριν fiebat, τὸ γένος  
& ejus quod semper fit, principium querendum non esse, verum ut ab alio haberet quod sic ab æterno existeret materia, quæ tam perfecta non est ut sibi ad subsistendum sufficiat, ita alienæ etiam deberet potestati, quod moveatur. Cum enim à nihilo nihil fiat, vel dependeat, à re quadam alia fieri & pendere necesse est, id omne quod materia à se ipsa non habet.

II. Quantum ad vulgi de causâ motus opinionem, ea partim convenit cum errore istorum Philosophorum, partim ab illo discrepat. Nam ut hi sempiternæ materiæ, ac totius universi, sic plerique mortalium etiam singulorum corporum motus, quos à vi externâ advenire non advertunt, revera etiam aliunde non pendere firmiter sibi persuadent. Sed cum Philosophi efficientem motus causam non adjungebant materiæ, id factum ab iis non fuit, quia materiam sibi ipsi motuum suorum causam esse putabant, sed quia motum cum materia hujus universi necessario ac semper sine ulla efficiente causa fuisse ac porrò etiam futurum sibi persuadebant. At plerique mortaliū non ad hosce tantum, sed ad alios insuper errores proclives esse solent, quandoquidem in lapide, magnete, similibusque aliis corporibus, quæ sine evidenti causa moveri aliquando incipiunt, revera vim aliquam inesse putant, statum quietis cum statu motus suopte impetu commutandi, & vicissim facultate propria seu sua sponte ad quietem redeundi. Et sicuti hominum & animalium spontaneos motus, qui occasionem præbuerunt huic errori, ab animæ alicujus imperio, & cogitatione regi vel effici persuasum habemus; ita vix concipere possumus, quo pacto ullum corpus semetipsum moveat, si non no-

veritatis prius quo tendere debeat, & cui bono non subsistat eodem in loco, sed in aliud migret. Atque hinc vetustissimus ille & per vulgatus error de universalis totius mundi anima, quæ præter communem omnium vitam, singulis corporibus, & iis maximè, quæ propria facultate moveri videntur, notitiam, sensum, & tam circumspetam denique impertit prudentiam, ut haud secus atque nos homines, certos fines & actionum scopos intendere & non privata tantum sua bona prosequi, malaque fugere, verum etiam cum aliquo suo incommodo commune universi bonum procurare possint. Tantaque radices hic error egit in hominum animis, ut, quanquam magna ex parte jam antiquata videatur opinio de totius mundi ac singulorum corporum anima, nihilominus internum illud actionum motionumque principium, quod aquæ, igni, magneti, aliisque inanimis corporibus tribuitur, haud aliter ac si vivens atque intelligens esset, concipi à plerisque soleat. Quod quam verum sit, unusquisque apud animum suum experiri potest, quoties cogitat lapidem liberè in aëre suspensum, neque sursum, neque dextrorsum, neque sinistrorsum, sed recta ad centrum terræ tendere; magnetem vero insuper ad polos mundi se convertere suopte impetu; plantas alimenta sibi utilia attrahere, noxia aversari; ne quid dicam de sympathia, antipathia, gravium ob fugam vacui adscensu, totaque illa naturæ providentia & sagacitate, qua semper certos operationum suarum scopos finesque sibi proponere, & non privatis tantum rerum singularum, sed publicis etiam universi commodis continuò prospicere fingitur. Has, inquam, similesque alias vulgi & multorum etiam Philosophorum cogitationes, quis paulò penitus inspirare potest, & non continuò fateri, tam prudentem Natu-

ram

ram ac motricem corporum inanimateum facultatem nomine quidem intelligentis animæ privatam à multis fuisse contra opinionem veterum, sed re vera tamen non aliter animo comprehensam, quam anima illa, qua vivimus, movemur, & intelligimus, comprehendendi à nobis solet.

III. Verum enim vero, si brutam & inertem molem corpoream, absque ope ullius cogitationis ac notitiae, semetipsam ad motus suos incitare putemus suopte tantum impetu, tum quidem animam illam, quæ hominum propria est, communem non facimus corporum inanimateum, sed, quod pejus est, materialem eorundem naturam confundimus cum natura rerum spiritualium seu cogitantium. Harum enim privilegium est internum propriumque habere agendi principium; hæ non ulla facultate superaddita, aut externa vi, verum beneficio simplicissimæ purissimæque suæ essentiæ intelligunt, judicant, appetunt, aversantur ac rerum etiam corporearum motus quandoque gubernant pro nutu voluntatis suæ. Quanquam enim corporea sensuum nostrorum organa, ab externis internisve causis commota, efficiant, ut sàpè non possimus non percipere ea quæ percipimus, revera tamen actus ille percipiendi, qui sensus dicitur, nec à corpore efficitur, nec aliunde advenit menti nostræ, sed ab hac ipsa potius, non minùs quam aliæ cogitationes, quæ à corporeo hujusmodi motu nullo modo pendent, immediatè elicuntur. Et sàpè quidem valde præcipites ruimus, sed nunquam tamen cogimur, aut truncis instar impellimus ad aliquid affirmandum vel negandum, aut prosequendum vel fugiendum; verum omnis iudicium & voluntatis ipsimet semper autores sumus ac domini: idemque sentiendum est de motu voluntario, quia ea est natura.

natura nostræ mentis, seu animæ, ut non minus suopte impetu seu propria virtute motum sui corporis imperet ac gubernet, quam vel intelligit, vel judicat, vel vult. Et hæc omnia quidem intimè apud nos met ipsos quotidie experimur. Quis vero unquam advertit, vel lapides, vel ligna, vel magnetes, vel ipsa denique humana corpora, ita immediatè sibi met ipsis motuum suorum autores esse & efficientes causas? Et si nostris corporibus, quæ omnibus aliis dignitate & virtute præstant, concessa non fuit vis illa rerum spiritualium seu cogitantium propria, sed distinctum in ipsis esse oportet id quod movet ab eo quod movetur, annon majori jure idem dicemus de magnete, de lapide rebusque omnibus inanimatis, quæ revera nil nisi stipites & trunci sunt respectu corporis nostri? Quinimò, ut superius observatum fuit, materiæ plus tribui, quam humanis mentibus, ubi illa, sua solius vi, necessariò ac semper subsistere fingitur; ita hoc loco addi debet, inanimata corpora, quæ sibi met ipsis motuum suorum causæ esse videntur, non assimilari tantum rebus incorporeis, verum etiam longè potentiora fingi ipso homine, prout ex mente & corpore compositus est: quia ne huic quidem concessa fuit potestas vel minimam sui corporis particulam sic loco movendi, ut lapis se moveare putatur, quoties deorsum cadit: sed cum voluntarii motus autores, ac domini dicimus, non putandum est quod nos met ipsi primò efficiamus omnem illum motum quo ciemur, uti ex. gr. lapis facere creditur initio sui descensus; verum quod beneficio cogitationis, seu mentis nostræ, flectamus solummodo ac gubernemus perennem illam spirituum animalium agitationem, quam non à nobis, verum aliunde pendere præcedente hujus exercitationis parte extendimus.

IV. Aristotelem quod attinet, is solus de origine & causa motus sic philosophatus, atque tam certis principiis usus fuit, ut vix quicquam desideretur, præterquam quod de Deo rebusque divinis non recte senserit. Qui tamen error non tam Aristoteli, quam seculi quo vivebat tenebris, nec etiam ejusdem philosophiæ, verum ethnismo & patriæ opinionibus adscribi debet. Si enim ethnicus non fuisset, nec æterna, nec divina, nec vitam beatissimam viventia, nec se solis & necessario in gyrum acta concepisset cœlestia corpora. Sique verum & unum Deum cœli ac terræ creatorem cognovisset, eum nec absenter, nec otiosum, nec supremo orbi alligatum, sed universa potius pro immensitate omnipotentiae suæ sustentantem ac moventem concepisset.

V. Verum enim vero credibile etiam non est, talem de vero Deo cogitationem nunquam occurrisse Aristoteli. Sciebat enim, quo pacto Anaxagoras infinitam mente, hoc est, Deum, non solum ab informi primæ materiæ mole, sed etiam à cœlis, stellis, totaque mundi machina distingueret, eandemque pro prima & efficiente motus causa adeoque totius mundi opifice haberet. Noverat, cœlestibus corporibus non ullam divinitatem, sed igneam solum naturam ab ipso tribui, & ipsum quoque solem, qui pro principe ac summo Deo passim habebatur, globum ignitum nominari ab eodem. Et quam ea fuerit temporum istorum iniquitas, ut Anaxagoras primum ac dein etiam Socrates ejus discipulus non aliam ob causam, ἀσεβίας ήγε αθέοντος impietatis ac atheismi accusati fuerint ac damnati à populo Atheniensi, quam quod abnegatis idolis, summum rerum omnium opificem ac motorē primum sic distinguerent à suo opificio, huic nullam, illi omnem attribuentes divi-

nitatem; ea nihilominus veritatis adeo claræ vis fuit, ut non pauci sapientum eam professi fuerint omnibus seculis. Nam & Jonicæ philosophiæ conditor Thales Milesius, à quo disciplinam suam hausit Anaximander, uti ab illo Anaximenes Anaxagoræ præceptor, eadem in sententia fuit; ut autor nobis est Marcus Tullius in primo de Nat. Deorum, *Aquam*, inquiens, *dixit esse initium rerum: Deum autem eam mentem, quæ ex aqua cuncta fingeret,* per motum nempe, ut intelleximus ex Anaxagora optimo tanti magistri interprete. Hujus Thaletis æqualis & familiaris fuit celebris ille Pherecydes natione Syrius & Pythagoræ præceptor, qui uti primum, quod literis extet (teste Cicerone i. Tusc.) docuisse fertur, humanam mentem esse immortalem adeoque ab omni materia secretam, ita proculdubio Deum etiam, qui non nisi sub infinitæ, hoc est, perfectissimæ mentis notione apprehendit à nobis potest, velante hunc Thaletem, vel una saltem cum ipso à mundo tanquam opificio suo distinxit. Idque satis apertè fatetur Aristoteles xiv. Metaph. cap. 4. ubi testatur Magos, aliosque Anaxagora priores, ac nominatim hunc Pherecydem (quem non amplius fabulose philosophatum fuisse ait, ut solebant veteres poëtæ) τὸν Αἰεῖσθαι id quod *Optimum* est pro primo rerū omnium opifice habuisse: & accensens hisce Empedoclem, qui *Amicitiam*, & Anaxagoram, qui *Mentem* vocabat optimum ac primum rerum principium; subjungensque τὸν Αἰεῖσθαι *Bonum* aliquibus, puta Pythagoreis, idem esse quod τὸν εὐ *Vnum*, simul docet quam unanimi consensu apud antiquissimos philosophos alibi sacerdotes dissentientes recepta fuerit hæc doctrina. Hi omnes enim eundem Opt. & Max. Deum rerum omnium genitorem adeoque etiam motorem primum agnoscisse videntur; sed Pherecydes ad beatitudinem

nem ac beneficentiam ejus respiciens, cum puriore ac prima antiquitate & *Bonum* & *Optimum* ipsum vocavit: Pythagoras vero ejus quod Optimum est, hoc est, Dei simplicissimam, immaterialem & nulli communicabilem naturam expressurus, nomen *Mōrād* & *Vnitatis* ipsi dedit: Anaxagoras vero, & juxta Ciceronem etiam Thales, non sic attributa quædam, verum ipsam Boni ac Unici Dei spiritualem & intelligentem essentiam attingere pluraque simul complecti laborans, nomine *Mentis* usus fuit. Sed parum interest, quo nomine veniat summus rerum omnium opifex ac motor primus, modo tanta in ipso agnoscatur perfectionum amplitudo, cui exhaustiæ vel comprehendendæ nullæ vires sufficient. Satis etiam impræsentiarum nobis est, ex ipso Aristotele ostendisse, non Anaxagoræ tantum, sed longe ante ipsum primis Græciæ sapientibus nota hæc fuisse.

V I. Quantum ad ea tempora, quæ Pherecydem ac Thaletem proximè antecesserunt, iis tanta fabularum acidolatriæ vis fuit in Græcia, ut vix ulla talis doctrinæ memoria extiterit; & credibile tamen est, primis saltem Græciæ populis, si non ex philosophorum, quos omni tempore non habuere, ex Noachi saltem filiorumque ipsius, quorum progenies erant, traditione, adeo salutarem doctrinam cognitam etiam fuisse. Etenim primus ille novi mundi parens omnino exploratum habebat, quam vere cuncta ab uno Deo pendeant: nec memoriarum traditum puto, multoque minus fit probabile, primos ejus nepotes à tam pio tanti parentis exemplo deflexisse, quam diu paterno ejus dominiq adhuc parebant. Ubi vero, relictis magnam partem paternæ familiæ sedibus, remotores terras occupare, ibique non tam institutis patriis, quam regiæ actyannicæ æqualium suorum do-

minationi servire cœperunt, obscurata primum & mox etiam vitiata multis modis fuit tam pura primi parentis doctrina. Imprimis Deo Opt. & Max. rerum omnium autoriac moderatori unico alter seu Deus seu Dæmon natura sua *Malus* ceu omnis mali autor adjunctus fuit, statimque cōdeventum, ut, quemadmodum colerent Deum Bonum, quo bona conferret, ita venerarentur fontem omnis mali, ne inferret mala. Et commenti hujus antiquitas vel hinc liquet, quod non minus *autore incognito fideque firma ac indelebili* passim à paganis admissum fuerit, teste Plutarcho in *Iside*, quam prior illa de optimo ac vero Deo opinio. Etsi enim, ut bonum malo prius est, sic etiam Deus bonus pro rerum omnium opifice habitus primum fuerit, fieri tamen facile potuit, ut commentum de *Malo* secundo post diluvium seculo una cum gentium divisione excogitatum fuerit, sumpta occasione à cædibus, rapinis, bellis aliisque tam subitæ mutationis incommodis malisque, quæ non Optimo omnium bonorum, quæ in paterna familia experti antea fuerant, autori, vero Deo nempe, qui idcirco Optimus dicebatur, verum alterinatura sua *Malo* imputari posse putabant. Eadem ratione, cum non viderent verum Deum, neque ullo corporeo sensu attingerent illius potentiam atque beatitudinem, verum ex adverso, solis, stellarum, cœlorum, ignis, animalium, telluris aliarumque rerum corporearum usus atque benignitatem sæpe ob oculos haberent, & nonnunquam etiam commoda aliqua vel ab æqualibus, vel à principibus suis acciperent, eorumque majestatem idcirco vel sponte sua venerarentur, vel impostura & ambitione successorum seducti adorarent, paulatim etiam Unici & Immortalis Dei gloria in corruptibiles hujusmodi creaturas passim translata fuit. Et error iste om-

nium

nium paganorum communis erat: Unus Dei populus ab ipso Deo edoctus, & cultum & notitiam summi opificis integrum ac puram servavit. Et rationi etiam consentaneum est, eos, qui à patria ac familia primorum Noachidarum in prima gentium divisione minus longe recesserant, magis præsentem ac familiarem habuisse vetustissimam illam &, ut Plutarchus testatur, autore paganis incognito receptam opinionem, *Nec casu ferri nec à fortuna pendere universum, verum à divina ac optima mente continuo cieri ac gubernari.* Hæcque vetus traditio partim quotidiana mundi contemplatione, partim autoritate & exemplo docti à Deo populi suffulta atque excitata tantum valuit apud Ægyptios, Chaldæos, Syrios, Persas, Arabes aliasque Orientis populos, ut nullo idolorum vel mali dæmonis cultu omnino deleri apud ipsos potuerit.

VII. Sed quantum ad antiquiores Græciæ populos, quia illi non solum generis humani ac purioris sapientiæ autores non fuerunt, ut Laertius in proœmio lib. i. de virtutis philosophorum absurde fingit, sed longiori etiam intervallo & à patria ac familia primorum Noachidarum, & à Dei etiam populo distabant, fieri facile potuit, ut qualemcunque illam à majoribus suis haustam de Deo opifice ac motore rerum omnium opinionem ita cum tempore obtenebraverint, ut non minori stupore, quam gentes maxime barbaræ, vel ea, quæ natura dii non erant, pro diis haberent, vel, quod pejus est, exuto paulatim divinitatis sensu, Fortunæ, Casui, Fato, Necessitati, Naturæ aliisque cerebri sui figmentis omnia subjicerent. Et quanquam Græci ob commercia cum Ægyptiis, Syriis, Chaldæis, Judæis, Persis aliasque populis, haud difficulter meliora doceri potuerint; id tamen factum ab iis

non fuit: verum ex adverso tanta est ingenii humani perversitas, ut qualisunque illa purior cognitio, quæ ex consuetudine cum aliis populis per tam densas atheismi acidolatriæ tenebras in Græciam penetrabat, pertinaciam aliquam & studium contradicendi in disputaci gente excitaverit. Unde effectum est, ut non sacerdotes tantum ac magistratus, ad populum in officio continendum, sed aliqui etiam philosophi fabulosas patriæ traditiones tanto majori studio retinerent, easque contra sanioris doctrinæ nova incrementa vel reliquias tam acriter tuerentur, ut secus facientes tanquam impios plecterent vel expellerent. Et jam supra ostendimus, Pherœudem, Thaletem, Anaxagoram & Socratem aliunde saniora edoctos inveterato huic errori etiam cum capitib[us] periculo se opponere ausos fuisse. Et adversarios eorum quod attinet, illi non iisdem argumentis nitabantur, nec eadem in saniori doctrina culpabant, quia veritas unica, error autem multiplex esse solet. Magistratus ac sacerdotes, commodum reip. præcipue respicientes, sui officii esse putabant, impedire, ne abnegatis diis patriis, quos partim æternos & à natura tales, ut corpora cœlestia, quibus aliqui etiam Tellurem addebat, partim genitos, *αιθρωτοιδεῖς hominiformes* nempe, *χήραι λαώς ζώων θυμίσεις* & alius animalibus similes, teste Arist. XII. Metaph. c. 8. fingebant; alius aliquis invisibilis, vulgo ignotus, & à cœlo, terra, aliisque corporibus plane diversus Deus tanquam rerum omnium autor atque summus moderator agnosceretur. Qui verò ex philosophis saniores doctrinam impugnabant, illi cum Arist. videbant quidem vulgi de diis genitis opiniones prorsus fabulosas esse, sed non idcirco unum & verum Deum tot inanibus figuris oppositum cum Thalete, Anaxagora aliisque sapien-

sipientibus agnoscebant, verum vel tanto majori studio naturalem ac sempiternam cœlestium corporum divinitatem contra saniores istos philosophos cum Aristotele defendebant, vel totum universum divinæ potentiae ac providentiae primum subducere, ac dein omnem prorsus divinitatis sensum ex animo delere atque *πόθεν* à mundo penitus excludere laborabant: aliis quidem mundum improductum propriaque virtute semper subsistentem fингentibus, aliis verò originem mundi non negantibus quidem, sed eum neque ex nihilo, neque per divinam Mentem, verum ex æterna ac per se se temperata materia, vel casu, vel necessario factum esse contra Anaxagoram aliosque contendentibus.

VIII. Ut vero tandem ostendamus, quod articulo quarto propositum fuit, Arist. nempe, cui omnes istæ seu veræ seu falsæ opiniones notæ erant, in investiganda origine & causa motus sic philosophatum fuisse, ut præter errores, quos de æternitate, vita ac divinitate corporum cœlestium à tenebris ac idolatria gentium hauferat, verissima & ad solvendam hanc quæstionem utilissima principia habuerit: Imprimis advertendum est, recte ab ipso contra vulgi ac infantiae errores fuisse traditum, nullum omnino corpus sibi motus autorem & efficientem causam esse posse. Recte etiam adversus Democritum & Leucippum, quos postea imitatus est Epicurus, Primam motus causam querendam sibi proposuit, eo quod materiam neque ab æterno, neque in tempore sine causa, vel casu motam fuisse firmiter sibi persuadebat. Et vere etiam omnem motum à Deo ac divina vita derivandum censuit; sed modum, quo hoc fieri oportet, prorsus ignoravit, quantoque majori molamine & ingenii subtilitate ad majorum suorum patriæque de corporum cœlestium

*stium divinitate traditiones, quibus se consentanea velle loqui: de cœlo cap. i. & xii. Metaph. cap. 8. profitetur, confirmandas, usus fuit, tanto clariora quam quisquam alius specimina dedit vanæ illius ratiocinationis, cordis obtenebrati ac desipientis sapientia, quibus gloria Dei immortalis in corruptibiles creaturas transflata fuit in tenebris ethnici.*

**I X.** Nos igitur quod attinet, fatemur cum Aristotele, sempiternæ vitæ ac divinitatis proprium esse cuncta movere. Sed æternam vitam atque divinitatem non minus à cœlis ac stellis quam à mundo sublunari distinguimus atque separamus. Et quia tam immensa in Opt. & Max. Deo est potentia, tantaque ex adverso in omni creatura imbecillitas, ut nefas sit putare, quicquam præter Deum existere, quod in ipso non subsistat, vel vivat & moveatur, longe alia & major cœlestium corporum à Deo est dependentia, quam finxit Aristoteles. Nempe si intellectualis quædam vita ipsis præsit, ea quidem suopte impetu intelligere, appetere, Deum amare, & tanquam finem actionum suarum imitandum proponere sibi potest, ut id sit à mentibus humanis. Sed an ideo sic independens erit à Deo hæc intelligentia cœlestis, ut ab eodem non aliter quam fine ad agendum incitetur? annon Deus ille, qui subsistentiam & agendi virtutem illi largitur, primo in illa & per illam efficit id omne quod propter Deum & sua tantum virtute efficere sibi videtur? Et quid dicemus de immensis illis motibus, quibus cœli & stellæ, quibus constat universum, continuo carent? illi certe, cum non immanentes & intelligentiae proprii actus sint, verum ad corpoream cœlestium corporum molem pertineant, ne eo quidem paeto in creatæ mentis potestate positi esse videntur: quia difficilius est res alienas efficere

efficere & curare quam proprias & ad se spectantes, nosque in nobis experimur, quod non efficere sed regere tantum possimus proprii corporis motus: & quæ ratio nobis suadet ulli creatæ menti majorem tribuere potestem? sique vis efficiendi vel gubernandi saltem cœlestium corporum motus tradita à Deo est intelligentiis seu mentibus cœlestibus, petimus cum Arist. ii. de cœlo, c. 8. quænam ipsis talis motionis instrumenta concessa à natura fuerint? At, si vita, intellectu & divinitate careant, brutaque sint vasta illa universi corpora, ut revera sunt, si que tota eorum substantia materialis sit, adeoque non nisi in nuda ac inertí extensionis mole consistat, consequens est, ut ex Aristotelicis principiis concludamus; cœlos & stellas, haud secus atque alia vitæ expertia corpora, non propria, sed aliena virtute cieri; eaque virtus tam immensi motus effectrix non alia quam unici & veri Dei esse potest: qui non necessario, sed libere, non ut finis, sed ut efficiens, non absens, sed intime præsens sic universi motus origo & causa est, ut nulla ad eundem sua sponte propriaque facultate eliciendum, vel ullo modo gubernandum, vis aut propensio cœlis vel stellis aliisve rebus inanimis à natura insit.

**X.** Quæ motus origo, ut distincte intelligatur, pri-  
mum nudam, sine motu, universi materiam, dein ad-  
venientem illi motum consideremus. Materiam quod at-  
tinet, ea sine motu considerata, nihil aliud est quam  
vasta & immensa extensionis moles non in partes distin-  
cta, sed continua & ubique sibi similis. Constatque ex  
ante dictis eam neque se sola motum sibi imprimere, ne-  
que cum Deo concurrere potuisse ad eundem sua sponte  
seu interna facultate eliciendum, quia talis agendi mo-  
dus rei spiritualis proprius est: sed necesse est, ut idem

ille Deus, qui subsistentiam & corpoream molem dedit materiæ, una largiatur ipsi motum, quem ex se habere nequit. Sed *qualisnam* fuit ille motus, quo abiit prima universa materia? Certe non tota simul & sibi omni ex parte cohærens loco moveri potuit: quo enim tendisset si recta progedic cœpisset? Et, seu rectus seu circularis fingatur primus totius materiæ motus, unde distinctio illius in tot diversa corpora, unde subtilissimus ille liquor cœlorum stellarumque sua luce fulgentium, unde crassiorum corporum ex minutioribus materiæ portionibus compositio & textura, unde perpetua illa generationis, corruptionis & alterationis vicissitudo, quæ jam à primo mundi exordio ad hæc usque tempora materiam fatigavit? sane nihil horum cum uniformi in divisæ materiæ motu consistere potest. Quare uti etiam num tota fere universi materia ex partibus reipsa distinctis varieque inter se agitatis constat, sic ab initio in partes etiam divisa & secundum eas mota fuisse debuit, non quidem unico & simplici, sic enim denuò coahuisset in unam molem, sed variis contrariisque motibus, quales in omni fluido esse debere, parte prima hujuscce Exercitatiois demonstratum fuit. Et quia ab eo tempore, quo in cœlos & stellas abiit, non tota aquæ stagnantis instar uno in loco stetit fluida hæc universi materia, sed in cœlo nostro circum solem, & alibi forte circa stellas fixas gravit: necessum etiam est, ut jam ab initio ad motum fluiditatis, quo separatim agitantur minutæ singulæ, motus ille circularis accesserit, quo innumeræ simul circa aliquod centrum vorticis instar moventur. Cœlos enim non ex continua & plus quam adamantina, sed ex fluida & non consistente tamen constare materia, notissimum est.

XI. *Quantus verò & quam celeris* sit uterque ille motus,

tus, quantoque impetu materiæ partes à se mutuo diffusæ, variè inter se agitatæ, simulque in gyrum actæ fuerint ab initio, sola ratione determinari nequit, quia innumeros diversis modis temperari à Deo potuerunt isti motus. Sed planetarum, & quandoque etiam cometarum, per immensa cœlorum spatia celerrimæ gyrationes certos nos reddunt de magnitudine eorum motuum, quibus ista corpora secum ducit cœlestis materia. Et sicuti flamma omnium corporum, quæ circa terram inveniuntur, maximè fluida ac mobilis est, sic sol, qui purissimus ignis est, proculdubio etiam ex fluidissima & quam maxime agitata materia constat. Sed qualiscunque demum hoc tempore in universo reperiatur motus, & quantumvis unæ materiæ partes celerius, aliæ tardius cieantur, proculdubio tamen eadem omnium motuum simul sumptorum quantitas, cum eadem materiæ mole, quæ etiamnum in mundo reperitur atque à Deo conservatur, producta etiam ab ipso fuit in principio. Et de materia quidem nullus quod sciam dubitat, verum tacito consensu in eo convenit inter Philosophos, quod materia omnis generationis atque corruptionis expers sic eadem semper existat, ut nulla vel minima ejus particula intereat, nec ulla recens oriatur, augeatque accessu suo universi molem. Cujus veritatis causa si investigetur, ea certè non ex sola natura materiæ peti potest; quia Dei proprium est sic interna propriaque naturæ suæ necessitate subsistere, ut nil quicquam accedere vel decedere illi possit. At creatura omnis ita divinæ potestati subjecta est, ut nil quicquam à se ipso, sed à Deo habeat id omne quod habet. Etsi verò Deus non necessariò operetur, ut fingebat Aristoteles, verum libere; neque ad quicquam extra se positum absolute sit adstrictus, sed cuncta efficiat

efficiat ex consilio voluntatis suæ, semper tamen facit id quod est optimum ejusque naturæ quam maxime consentaneum. Erga creaturas intelligentes benignus, misericors, justus, fidelis & verax est: & universim in omni opere suo quam maximè sapiens, constans & quantum fieri potest immutabilis. Atque hæc Dei sapientia cum constanti, immutabili simpliciique ejus operatione coniuncta, unicum est argumentum, quod certos nos facere possit, materiæ eandem quantitatem, quæ jam in universo reperitur, ab initio à Deo creatam, hactenus conservatam, ac porro conservandam esse. Quid enim moveret Deum eam creare materiæ molem, cui aliquid addendum vel demendum sibi sciret in posterum? Cumque conservatio nil nisi continuata creatio sit, quis non videt, vel constantiæ, vel sapientiæ defectum arguere, novæ materiæ ortum, aut præexistentis interitum? Sed seu ex materiæ seu ex Dei natura ratio petatur hujuscem veritatis, alterutrum enim vel utrumque fieri debet, id nihil mutat in contemplatione naturæ, & satis nobis est unanimis philosophorum cum Aristotele consensus, quod ea sit natura materiæ, ut nec ex nihilo recens oriri, nec in nihil relabi possit, ac proinde eadem semper quantitate permanere debeat, ubi semel existere cœpit.

XII. In hoc verò jam ab ineunte ætate erratum à nobis fuit, quod disparem Motus putemus esse rationem. Motum enim per modum actionis concipere solemus; & ut nostri actus sentiendi, imaginandi, judicandi, prosequendi, fugiendi, amandi, irascendi, aliqui, non perpetuo eadem mensura nobis insunt, sed sponte à nobis cli- ciuntur, sponteque iterum remittuntur & cessant, ita etiam cum plerisque motibus comparatum esse putamus. Et quanquam videamus, non omnem motum sic primo profi-

profici sci ab eo ipso quod movetur, sed à causa externa fæpe imprimi, ut fit in motu projectorum, putamus tamen, etiam hunc motum, quem violentum dicimus, accessu suo augere & recessu minuere universi motus quantitatem, quoties nempe nos latet, unde veniat, cum pri- mum accedit, & quo abeat, ubi recedit à corpore aliquo. Et utraque hæc opinio de spontaneo vel violento novi motus ortu aut interitu magnas radices egit in animis nostris, quia hic circa terram versamur, cuius talis est constitutio, ut multa corpora moveri illic incipient ob causas nobis incognitas, tumque spontaneo impetu re- cens motus ab ipsis elici putatur, & vicissim sic brevi si- stantur, ut eorum motus alibi non compareat, ac proin- de prorsus desinere & tolli videatur ex universo.

XIII. Ut vero advertamus quantum à recta ratione distet talis opinio, notari debet, ex eodem fere fundamento credi à plerisque hominibus, non motum tantum, sed ipsam etiam materiam & substantiam rerum corpo- rearum ex nihilo recens fieri suoque accessu augere uni- versi molem, quoties noviter apparet, & in nihil etiam relabi, ubi evanescit & in auras abit. Et quis ta- men non capit substantiam e. g. arboris ex terra pullu- lantis, non istic loci è nihilo factam, sed aliunde adve- ñam fuisse: & quanquam in lignorum combustionē ocu- lus non videat, quo vadat materia quæ in auras abit, in- tellectus tamen satis clare cognoscit, eam neque extra mundum, neque in nihil abire, sed eadem semper quantitate, si non hic, saltem alibi permanere. Motum autem quod attinet, is quidem substantia non est, ac proinde extra materiam seorsim non subsistit, sed tamen etiam actio non est respectu ejus quod movetur, verum talis materiæ modus seu affectio, ut certa in eo mensura

seu quantitas (philosophi gradus vocant) non minus quam in materia evidenter intelligatur: sic duo corpora æqualem dicuntur habere motum, si æque magna fuerint & eadem celeritate acta. Sagitta arcu emissâ celeriori & majori impetu fertur, quam bacillus manu projectus. Et quanquam corpus decem pedum non celerius progrediatur, quam id quod unius tantum pedis est, decuplo tamen plus habebit motus. Et universim majora corpora majoris, & maxima maximi motus sunt capacia, omnisque totius universi materia simul sumpta omnes etiam in se complectitur motus. Quos eadem semper quantitate in universo esse debere, ut intelligi possit, ponamus primum impetum, quo materia commota fuit in principio, 1000000 constare gradibus. Dici certe non potest, materiam sua sponte hunc motum accelerasse, quia seipsum nullo pacto movere potest. Nec ulla ratio est, cur semel sic motum universum alicubi subsisteret. *Nemo enim dicere potest, cur semel motum alicubi stabit, cur enim hic potius quam ibi stabit? quare, aut quiescet, aut in infinitum feratur necesse est, nisi potentius quippiam impediverit.* iv. phys. cap. 8. Quid vero impedire posset motum universi, cum præter illud superfit nihil? Cumque motus retardatio non alia ratione fiat, quam quod ille ex parte fistatur, non magis imminui seu retardari, quam fisti potest universi motus. Et ita quidem à parte Universi nulla occurrit ratio, cur illius motus minus eodem in statu sine incremento, vel decremento persistere debeat, quam substantia. Quantum verò ad Deum, ejus quidem tam absoluta est in res omnes potestas, ut, si quidem velit, id omne quod fecit, statim perdere, vel imminuere, vel augere possit; sed, quamdiu certi non sumus de istiusmodi voluntate, id, quod inde sequitur, affirmare

firmare etiam non licet. Sed cum totum universum non minus moveatur, quam subsistat in ipso, quis non videt constantiæ & sapientiæ divinæ consentaneum esse, ut eadem, quæ in principio semel indita fuit, motuum mensura, cum eadem quantitate materiae porrò conservetur. Quod quo modo & quæ lege fiat, ex iis, quæ de motuum communicatione & actione corporum in se invicem dicehda supersunt, distinctius intelligi poterit.



# Motuum Communicatione, & Actione corporum in se invicem.

## ARGUMENTUM.

1. Cur in Mundo motuum fiat communicatio. 2. Vnum corpus seorsim spectatum, seu moveatur seu quiescat, semper, quantum in se est, manere in eodem statu. 3. Ex corporum occurso, eorum status mutari. 4. Quomodo corpora sine legum notitia ex lege agant. 5. Quæ interna & propria potestate agunt, ea etiam ex cognitione agere. 6. Ex eo quod corpora sine cognitione faciant ea quæ in potestate sua non habent, nec confusionem, nec casum, sed maximè constantem legum observantiam sequi in natura. 7. Hinc etiam non tolli omnem agendi vim. 8, 9, 10. Particulares aliquæ regulæ, in occurso duorum corporum in contrarias partes tendentium. 11, 12, 13. Vel unius moti, & alterius quiescentis, quod minus, vel majus, vel æquale sit. 14. In impulsu corporis moti in id quod tardius antecedit. 15, 16, 17. Quibus de causis tales leges per experientiam observari non possint. 18. Vnde tamen non sequitur eas esse inutiles.

I. Si

I. **S**i totum hoc universum unus & sibi omni ex parte cohærens globus esset, atque sic omnem illum motum, quem ab initio habuit uno & simplici circuitu conficeret, nil quicquam superaddi necessum esset iis, quæ de prima motus origine & efficiente causa dicta à nobis fuere. sic namque nulla contingere motum Communicatio, nec quicquam dici posset moveri eo motu quem prius non habuisse: verum unicus & simplex indivisiæ materiæ motus perpetuo in eodem statu permaneret. Jam vero uti in innumeratas partes distincta est mundi materia; sic etiam valde diversi ac singularum partium proprii in ea invenientur motus. Et quanquam rationi non sit consentaneum, ullum dari corpus, sic absolute in statu quietis positum, ut non communia liquo seu alieno aliorum corporum, quibus adhæret vel innatet, agatur motus; sensus tamen & experientia certo nos docent, corpora saepe corporibus adhærere, firmiterque subsistere in locis propriis. Similiter etiam experimur quotidie, corpora hoc pacto in locis propriis quiescentia non raro inde expelli & quietem cum motu commutare: & vicissim, ea quæ moventur saepe fisti, saepe retardari, & quandoque etiam juvari atque incitari videmus in motibus suis. Nec aliter fieri potuit in hoc mundo ex tot diversis dissimilibusque corporibus conflato. Minutæ rerum fluidarum nunquam omnes versus eandem partem sic moveri possunt, quin contrariis eodem tempore intersese cieantur motibus. Et, ut cuncta simul complectar, cum omnia corporum plena sint, nullum omnino corpus, seu magnum seu parvum fuerit, loco suo moveri & alio tendere potest, quin continuè impingat in multa alia, quæ viam istius motus

O

motus

motus occupant, & vel quiescunt vel tardius aut aliter illic moventur. Atque ex hoc solo corporum in corpora impulsu ac mutuo occursu, necessario sequitur multiplex illa motuum *Communicatio*, & à corporibus ad corpora *Propagatio*, quæ, tanquam proxima & particularis, universæ in materia variationis causa, explicari hoc loco debet.

II. Et ut quam fieri potest distinctissime procedamus, primo videbimus quid de uno & sine aliis considerato corpore fieri debeat, seu in motu seu in quietis statu fuerit positum: deinde etiam expendemus, quid contingat ubi id, quod movetur, impingit in corpora alia, quæ vel quiescunt, vel aliter moventur. Et de uno quidem corpore quid sit dicendum, ex ante dictis facile colligitur. Cum enim primam motus causam originemque investigaremus Exercitatione præcedente, clarè ostendimus docuimusque cum Aristotele, nullum omnino corpus sibi ipsi motus originem & efficientem causam esse posse; ac proinde necessum est, ut id, quod quiescit hæretque in loco proprio, quantum in se est, perseveret in quiete sua, nec unquam alio tendat, nisi externo impetu loco suo expulsum prius fuerit: similiter, ubi corpus aliquod moveri coepit, nulla ratio est cur non eadem perpetuò perget celeritate, quamdiu nihil occurrit, quod vel imminuat vel sistat ejus impetum. Idque intellectu non est difficile, si modo, ut hic facimus, unum solummodo atque omni ex parte indivisum concipiamus corpus: Hoc enim si semel in orbem vertatur circa proprium centrum, nullis aliis, à quibus impediri queat, cinctum, necessario eadem semper lege converti debebit; & si recta pertranseat aliquod spatium in quo nullam invenerit resistentiam, *Nemo dicere potest cur alicubi stabit*,

cur

*cur enim hic potius quam ibi stabit*, iv. Phys. cap. 8. Quare, aut statim quiescit corpus sic motum, aut si, ut fieri potest, aliquam partem spatii transeat ex. gr. à loco b quo exiit ad punctum c, ibique non magis impediatur quam in locis prioribus, fieri non potest, ut illic subsistat; sed



eadem de causa, qua nec mansit in loco b quem deferebat, nechæsit in ulla parte spatii quo à b ad c transibat, recta porro pergere debet ad loca quævis alia, nec quicquam de motu suo remittere. Et ita quidem in uno ac indiviso corpore seorsim sine aliis considerato nulla occurrit causa, ob quam, ubi movetur, motum suum sistere, vel inflectere, aut, cum quiescit, quietem cum motu commutare valeat. Sed generalis hoc loco notari debet regula, quæ communissima Naturæ lex est, quod nempe *unumquodque corpus, quatenus simplex & indivisum est, quantum in se est semper permaneat in eodem statu, neque unquam mutetur nisi à causis externis*.

III. At in duorum pluriumve corporum occursu necessariò aliqua contingit motus vel quietis mutatio, & vel moveri incipit quod antea quiescebat, vel ea, quæ moventur, motus suos inflectunt, minuant, perdunt, vel augent etiam quandoque. Et, quod notandum est, universa hæc mutatio non alia de causa contingit, quam quia, ut jam dictum fuit, unumquodque corpus seorsim consideratum, quantum in se est, in eodem perseverat statu. Si namque omnes materiæ status essent inter se similes, nec unquam sibi mutuo adversarentur, nulla

Oz

quidem

108 DE MOTUUM COMMUNICATIONE  
quidem ex hac immutabilitatis lege sequi posset mutatio: (duo enim vel plura corpora quiescentia nunquam se impugnare possunt, nec ea etiam, quæ moventur, agunt in se invicem, nisi ob motuum dissimilitudinem aut contrarietatem in se mutuo impingant) posita autem contrarietate & multiplici dissimilitudine quæ inter diversas materiæ partes partim ex motu & quiete, partim ex adversis motuum determinationibus oritur; manifestum est, quod unumquodque corpus quantum in se est permanendo in statu suo, vim aliquam habeat ad resistendum iis omnibus, quæ ipsi adversantur, &, si potentius fuerit, ad ipsa de eorum statu deturbandum. Visque illa imprimis aestimari debet à magnitudine corporis quod movetur vel quiescit, quia id quod majus est, ceteris paribus, & in agendo & in resistendo est potentius: speciatim verò in iis quæ moventur considerari insuper debet motus celeritas, ut & major minorve determinationis contrarietas aut dissimilitudo. *Quoties igitur contingit, ut id quod movetur impingat in corpus aliud quod magis potens sit in resistendo quam illud est in movendo, necessum est ut ab illo reflectatur, ita nempe ut nulla parte celeritatis amissa sola mutetur motus determinatio: si autem impetus corporis moti sustineri non queat à corpore obvio, aperatum est, quod hoc ab illo debeat protrudi, idque ea lege, ut, quantum motus accedit ei quod motum accipit, tantumdem decedat alteri quod eundem tradit;* Quo pacto sæpe parum, sæpe multum motus amittitur vel acquiritur, & aliquando ea quæ moventur toties impingunt in corpora obvia eaque nonnihil impellunt, ut omni tandem motu ipsam preventur, siveque subsistant & hæreant in locis illis ad quæ pervenere ultimè.

IV. Dum hic loquimur de lege quam non singula tantum

ET ACTIONE CORPORUM. 109  
cum corpora seorsim spectata in eodem semper statu permanendo, sed plura etiam in mutuis occurribus actionibusque in se invicem observent, non putandum est, quod rebus materialibus aliquam affingamus cogitationem, qua quid sibi sit agendum cognoscant: sed volumus, cum ordinem esse à Deo in Natura constitutum, ut singula corpora absque consilio & notitia sic moveantur, vel quiescant, vel agant in se invicem, ut, etiam si exactissima harum legum notitia essent prædita, neque majori cura status suos tueri & resistere causis externis, neque meliori cum ratione sese impugnare & de statu uno ad alium turbare possent.

V. Quod, quo pacto fiat, intelligi quidem nullo modo potest, si, haud aliter atque functiones pleræque nostræ à nobis dependent, sic motum etiam atque quietem pendere putemus à corporibus quibus insunt vel adveniunt. Dicitur enim ratio, id quod interna & sibi propria facultate agit, actionesque suas suoperte impetu vel intermitit, vel immutat, certo etiam proprioque consilio duci debere: cur enim hoc potius quam illo tempore ad opus se accingit? & qui fit, ut non vel statim definat, vel perpetuo eodem perseveret modo? Quare si positum sit in potestate aliorum corporum, vel sua sponte in quiete perseverare, vel ad motum se accingere suoperte impetu, eundemque postea vel in eodem statu conservare, vel accelerare, retardare, infletere, aut etiam in totum sistere; scire etiam & cognoscere debent, cur non modis multis aliis, sed eo quo oportet quoque id fieri solet modo exequantur hæc munia sua. Idque non singularis tantum, pluribusve in se mutuò agentibus corporibus, sed de ipso etiam Universo intelligi debet; quod nempe perennes isti & quam maxime constantes motus quibus

quibus continuo cietur, neque ab ipso primum profecti, neque ullo modo in ejus potestate positi esse possint, nisi proprio consilio & infallibili legum, quas sequitur, notitia abunde à natura instructum esset. Sed si recte advertamus, quo pacto in nullis rebus corporeis, seu perpetuo moveantur eodem modo, ut cœli, seu quiescant, aut motus suos deponant vel inflectant, ulla talis vis esse possit, qua vel ab initio motus suos ex semetipsis elicuisse, vel etiamnum eos elicere aut mutare, vel etiam in quiete sua sponte permanere possint; facile etiam intelligimus, nulla vel toti Mundo vel particularibus, quibus constat, corporibus, opus esse cognitione ad ea, quæ in ipsorum potestate nullo modo sunt posita, certa lege exequendum.

**VI.** Et nulla tamen confusio nullusque casus hinc sequitur in Naturæ operibus, sed cuncta ex lege fieri & pulcherrimo ordine administrari possunt, etiamsi neque lex neque ordo neque quicquam eorum, quæ in mundo contingunt, notum fuerit mundi corporibus. Cœli, quibus hoc universum constat, neque intendunt neque remittunt motus suos, quia à constanti & simplicissima Dei operatione in eodem statu conservantur: & universim, singula etiam corpora seorsim considerata non alia de causa, vel in quietis, vel in motu eodem statu permanent, quam quia id divinæ sapientiæ & constantiæ consentaneum est. Et quia diversi multisque modis pugnantes sunt corporum sibi mutuo occurrentium status, hæc ipsa immutabilitatis lex, quæ concernit corpora singula, omnem mutationem efficit in cursu plurium. Manifestum enim est, corpus unum occurtere non posse alteri, & quantum in se est, motum quem habet retinere, nisi statim ab eo reflectatur cum omni motu suo, ubi major-

rem

rem quam vincere possit in ipso invenit resistentiam, atque sic mutatur motus determinatio; vel, si id quod movetur majori vi recta pergit in motu suo, quam corpus obvium resistit, fieri non potest, quin huic aliquis motus communicetur: & quia in omnibus mundi partibus perpetuo contingunt istiusmodi corporum à corporibus propulsiones, ne motus augeantur & multiplicentur in infinitum, ea lege communicari debent corporibus obviis, ut quantum accedit ipsis, tantundem præcise decadat impellantibus; sicque non tantum corpora quiescentia motus, quos ex semetipsis elicere nequeunt, aliunde accipere, sed ea etiam quæ moventur eosdem amittere atque cum quiete permutare possunt, semperque æqualis motuum quantitas in universo manere. Et quia denique nihil horum fit virtute corporum propria, Deusque solus est, qui materiam hujus mundi in statu motus & quietis constituit ab initio, quique se solo sic administrat & regit cuncta universi opera, ut, quidquid in eo est vel manet vel fit vel mutatur, ipsis uni acceptum semper referri debeat; apertum est, omnem etiam legum & ordinis sapientem observantiam non ulli naturæ corporeæ, sed eidem illi Deo, qui autor est omnium & nihil unquam absqueratione sed cuncta ex consilio sapientissimæ suæ voluntatis (quæ prima & summa omnium lex est) efficit, tribui debere.

**VII.** Quemadmodum vero neque confusio neque casus, ita nec iners otium & omnimoda agendi impotentia hinc ullo modo sequuntur in corporibus hujusce mundi. Nam, uti *Indocita*, hoc est, sui & aliorum omnium nescia corporea Natura *Docet* dici potest sano sensu, quatenus nempe non suæ, quia nullam habet, sed divinæ rationis ductum sequitur necessitate infallibili: ita potiori adhuc

adhuc jure multiplex vis & secundum certas leges agentis potentia competit iisdem corporibus, quia etsi ex se metipsis nihil sint, neque sua sponte aut virtute propria quicquam sibi acquirere, vel extra se producere possint; nihil obstat tamen, sed necessarium potius est, ut partim in motu partim in quietis statu à Deo constituta, vim aliquam habeant non modo permanendi in statu eodem, sed resistendi etiam omnibus quæ adversantur, eaque multis diversis modis certisque legibus impugnandi. Jamque supra speciatim ostensum fuit articulo II. quo pacto se habeat vis illa in uno & indiviso corpore seorsim considerato: superest igitur, ut, eo unde digressi fuimus redeentes, paulo distinctius explicemus, quid in duorum corporum occurso fieri debeat secundum hanc seu Dei seu Naturæ leges.

VIII. Pon<sup>a</sup>, quod eodem tempore, quo corpus A moveri supposuimus ex b per c, versus d, alterum puta E, ipsi æquale, & non minus quam A perfecte durum, æquè velociter tendat in contrarium à g nempe per f versus d: tum corpus A aliquousque quidem versus dextram, & E versus sinistram libere movebitur, sed cum continuo ad se invicem accedant, eadem celeritate, mutuus tandem eorum in se invicem impulsus fieri debet in d; ibique



unum ab altero statim reflectetur seu resiliat, & A quidem versus sinistram, E vero versus dextram, eadem qua inde veniebat celeritate, statim redibit. Cum enim ut movendi, sic etiam resistendi vires in duobus hisce corporibus

poribus sint æquales, fieri non potest, ut unum ab altero superetur; & dum utrumque æquali virtute recta nititur in contrarium, neutrum satis potens est, ut alterum secum moveat. Nec ipso illo quo obviam sibi fiunt momento, hærebunt & quiescent in loco mutui occursus: quid enim sisteret, quid impediret illa? quid motum, qui alias perseveraret semper, tam subito extingueret? distinguatur solummodo ipse motionis impetus ab ejusdem determinatione, & clarum fiet, in utroque horum corporum satis potentem quidem esse causam, quæ alterum resiliere faciat, quia unumquodque adversa determinatione & æquali impetu impingit in alterum; sed nulla occurret quæ ipsam motus vim, prout præcise consideratur, vel sistat vel ulla ex parte imminuat; motus enim ea ratione motui non est contrarius.

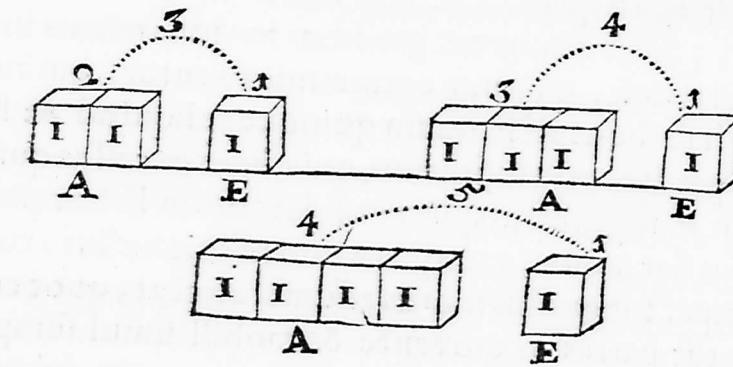
IX. At si A sit tantillo majus quam E, & non velocius tamen moveatur versus dextram, quam E versus sinistram, ubi occurrerent sibi mutuo, solum E reflecteretur, eademque cum altero celeritate simul moveretur versus dextram. Etsi enim, quanto plus materiæ est in A, tanto etiam plus motus sit in eodem, non velocior tamen supponitur motus in A quam in E, cumque non magis in hoc quam in antecedente casu ulla sit causa, quæ motum corporis E imminuat, ubi A in illud impingit, necesse est etiam est, ut E eadem, qua ad A veniebat, celeritate reflectatur, sicque tam celeriter antecedat, ut A proxime quidem insequi, sed nullo modo protrudere illud possit.

X. Si vero mole æqualia supponantur hæc duo corpora, sed A aliquanto celerius moveatur quam E, non tantum, facto eorum occursu, E solum reflecteretur, sicque ut anteā ambo pergerent versus g, sed necessarium in-

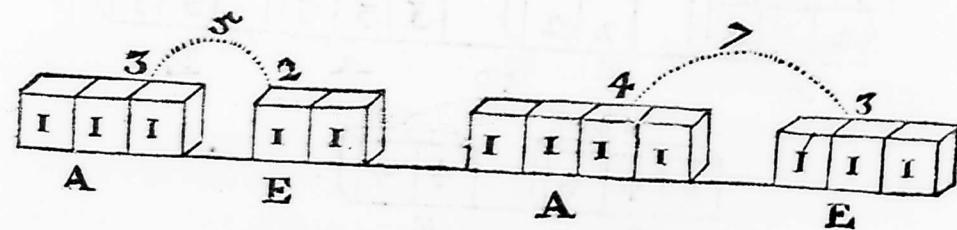
114 DE MOTUUM COMMUNICATIONE  
superest, ut A dimidiā partem majoris suæ celeritatis transferat in E. Cum enim E ob tardiorē suū motū & resistendi & agendi virtute superetur ab A, rationi consentaneum est, ut cedat, & A proxime sequatur; sed cum A celerius moveatur, sequi etiam non potest, & una cum E moveri versus dextram, nisi illud insuper propellat, talem sui motus partem ipsi communicando, quæ addita priori, quæ jam anteā in E fuerat, utriusque motū æqualem faciat: ea autem pars motus præcise dimidia est ejus qui in A redundat; nam, cum ex. gr. una tantum quarta communicata fuit, A adhuc celerius moveatur quam E, ac proinde urget & impellit porro, donec alteram etiam quartam tradiderit, sicque ad eandem celeritatem redacto motu utriusque, neque A amplius impellere neque E aufugere poterit, sed ambo simul eadem celeritate ibunt versus dextram.

XI. Atque ita quidem videmus, quid ex occurso duorum corporum motibus contrariis in se mutuo impingentium sequi debeat: consequens est ut dicamus, quid fiat, ubi id quod movetur non corpori alicui in contrarium tendenti, sed omnino quiescenti occurrit. Pone igitur A eo quo dictum fuit modo moveri in via *bcdgf* à finistra versus dextram, in puncto autem *g* hærere ac subsistere corpus E omni motu destitutum. Si A sit majus, quantumvis tarde moveatur, non reflectetur ab E sed illud secum movebit, talemque illi communicabit motus sui partem, quæ sufficiat, ut postea ambo simul eadem celeritate pergent versus dextram: hoc est, si A sit duplo majus quam E, tertiam motus partem illi communicabit, hæc una enim tertia non minus celeriter movebit E, quam duæ quæ supersunt movebunt A, quia hoc supponitur duplo majus; cumque id quod uni accedit alteri.

ET ACTIONE CORPORUM. 115  
alteri decebat, necessum est, ut post talem occursum A una tertia parte tardius moveatur quam prius, hoc est, ut eo tempore quo antea percurrebat pedes tres, jam non nisi duos conficiat. Si autem A sit triplo inajus, quartam

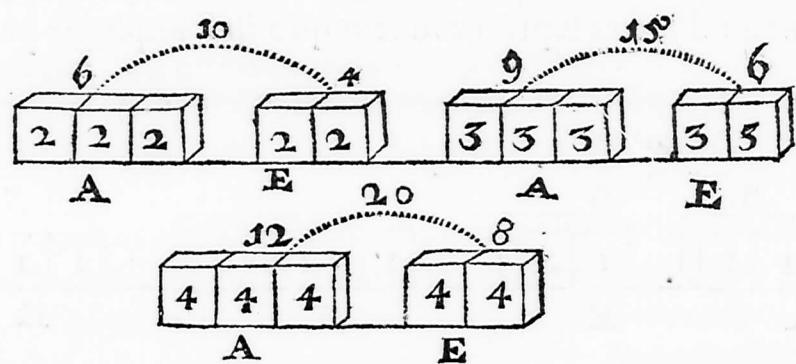


tantum, si quadruplo, quintam sui motus partem communicabit, & sic porro. At si A non duplo, sed una tantum tertia parte sit majus, quam E, ac proinde non ut 2 ad 1, sed ut 3 ad 2 se ad illud habeat, duæ quintæ motus partes transferentur ab A in E, & tres quintæ in A manebunt. Si A una quarta majus fuerit habeatque se ad E ut 4 ad 3, tres septimæ motus quo in E impingit partes



communicabuntur manebuntque idcirco quatuor septimæ in A. Atque hæ fractiones etiam integris numeris exprimi possunt, dicendo, si A se habeat ad E ut 3 ad 2, ex quinque gradibus in quos ejus motus distingui potest, P 2 duos

duos debere communicari, qui eodem modo se habebunt ad E uti tres reliqui ad A: & si A sit ut 4 & E ut 3, ex septem gradibus quos considerare licet in ejus motu, tres debere communicari, qui etiam eodem modo se habebunt ad E, uti quatuor reliqui ad A. Si A ad E se habeat, ut 5 ad 4, ex novem gradibus in quos motus in A distingui potest, quatuor communicabuntur, qui non aliter se habebunt ad E, quam quinque reliqui ad A: sive que progrederi licet in infinitum, quia, licet excessus quantitatis in A supra eam, quæ consideratur in E, hoc pacto paulatim fiat minor, nunquam tamen erit nullus; cumque semper tot gradus motus assumere liceat, quot considerantur partes in movente & mobili simul sumptis, nulla ratio occurrit ob quam A secum movere debeat E cum differentia est unius tertiae, quartæ vel quintæ, ab eo vero reflecti cum differentia est unius sextæ, vel septimæ, vel octavæ, veletiam centesimæ aut millesimæ partis, & sic porro. Procedit etiam calculus eodem modo,



sive tot partes motus numeres quot considerantur in mole utriusque corporis, moventis nempe & mobilis, sive duos aut tres vel quatuor, & sic porro, gradus seu partes motus

motus tribus singulis corporum partibus, quia eadem ubique manebit proportio inter motum qui communicatur & eum qui manet in movente. Sic dicere licet, si A sit una tercia majus quam E, ex 10 partibus in quas illius motum distinguere licet, 4 transibunt ad E, 6 reliquis manentibus; vel si in eodem A ponantur 15 motus partes, 6 communicabuntur & 9 movebunt; si 20, corpus E una tercia minus quam A, 8 ex illis accipiet, A vero retinet 12. Hi enim omnes numeri 12 ad 8, 9 ad 6, 6 ad 4, eam inter se habent rationem, quam habere debent, quæ est 3 ad 2, adeoque nihil refert quoscunque assumas, licetque eos augere in infinitum. Nec refert etiam quantumvis tardus supponatur motus in A, quia eadem semper proportione aget in E, hoc est, semper illi eam tantum motus sui partem communicabit, cuius eadem ad E sit ratio quæ est reliqui ad A; atque ita, si A sit duplo maior seu celeriter seu tarde moveatur, semper unam tertiam sui motus partem transferet in E, si triplo maior, unam quartam tantum, & sic porro.

XII. Si E plane quiescens sit majus quam A in ipsum motu suo impingens, nunquam loco movebitur, sed A statim ab illo resiliet, eademque qua inde veniebat celeritate redibit versus sinistram. Sit enim E duplum vel triplum corporis A, manifestū est, etiam duas vel tres in ipso fore partes toti A æquales, cumque hæ singulæ eadem vi perseverare debeant in quiete sua, qua totum A movetur atque in eas impingit, cumque in E unitæ sint & non singulæ seorsim sed junctis viribus eodem tempore resistant omnes, necessario etiam potentiores ibidem esse debent in resistendo, quam solum A est in movendo, sicque E firmiter in loco suo subsistet, A autem ab ipso resiliet redibitque versus sinistram. Et quemadmodum A majus

motu suo in E quiescens impingendo semper sortitur suum effectum & E secum movet, seu paulo seu multo majus fuerit: ita hoc in casu E quiescens, seu multum seu parum excedat quantitatem corporis A, vicissim suum effectum sortiri, hoc est, in loco suo subsistere motumque corporis A flectere debet in contrarium: &, cum E multo majus est quam A, multum quidem, illius respectu, habet virium ad resistendum, sed ideo non habet nullas, ubi paulo tantum majus est, quia aliqua semper in ipso pars est, quæ æquatur toti A, cumque præter hanc, adhuc aliquid in E reliquum maneat, cuius beneficio majus dicitur, semper aliquanto major vis resistendi debet esse in E, quam in A est movendi. Cumque quanto motus in A est celerior, tanto major etiam illius portio transire deberet ad E, si quidem illud secum moveret, manifestum etiam fit, vim illam resistendi & quiescendi in E nulla motus celeritate superari posse ab A, quod ipso est minus: sed ex adverso E quiescens tanto difficilius obsequitur motui corporis A, quanto hoc procedit velocius. Si enim E sit ut 2 & A ut 1, certum est quod E duplum accipere debeat illius motus qui maneret in A, si una cum ipso moveretur, illudque duplum erit decuplo plus si A triginta, & centuplo plus si A trecentos habeat motus gradus, quam si tantum tres haberet; cumque, ut jam ante à notatum fuit, duæ partes in E quiescentes simul resistant uni qua constat A, & à statu quietis ad statum motus tanto ob eorum contrarietatem difficilior sit transitus, quanto motus in mobili futurus est celerior; manifestum est, E duplo majus & quiescens decuplo pertinacius resistere motui 30 quam 3 graduum seu partium, & centuplo majorem esse difficultatem in propagando motu 300 quam 3 graduum: Adeoque,

que, quanto velociori motu A minus impingit in E manus, tanto promptius ab eo resiliet & inflebet cursum suum.

XIII. Si denique E quiescens omnino æquale sit corpori A versus illud moto, ob resistendi & agendi ab utraque parte æqualitatem, neque A secum movere potest E ipsi tradendo dimidium sui motus, neque E tam fortiter resistere quiete sua, ut A nulla motus sui parte communicata ab eodem reflectatur, sed utrumque ab altero aliiquid pati & vicissim in illud agere debet; quod fieri, si A, una quarta parte sui motus puta 1 ex 4, 2 ex 8, 3 ex 12. 4 ex 16, 5 ex 20 & sic porro communicata, statim cum reliquo ab E resiliat: atque ita utrumque sortitur dimidium illius effectus, quem integrum haberet, si altero vel majus vel minus foret.

XIV. Supereft ut paucis dicamus, quid fieri oporteat, ubi A & E ambo moventur in partem eandem, à sinistra nempe versus dextram: si E celerius vel eadem celeritate antecedat, qua A sequitur, nullus eorum contactus seu occursus ac proinde nulla etiam actio vel mutatio fieri potest: sed si E moveatur tardius, necessum est, ut A illud aliquando assequatur, tumque fieri potest, ut A secum moveat E, parte aliqua sui motus ipsi communicata, si nempe E minus fit, aut non tanto saltem majus, quin adhuc magis supereretur ab A motus celeritate, quam ipsum superat magnitudine: si autem excessus magnitudinis in E maior sit quam excessus celeritatis in A, hoc est, si E sit duplo majus, & A tamen non moveatur duplo celerius, ubi A in E impingit, nullo communicato motu statim ab ipso reflectetur: si denique E tantundem excedat magnitudine sitque ex. gr. duplo majus, quantum A excedit motus celeritate, habeatque proinde

120 DE MOTUUM COMMUNICATIONE  
proinde motum duplo celeriorem, necessum erit ut A  
partem celerioris istius motus transferat in E, simulque  
ab ipso reflectatur cum reliquo.

XV. Hæcque omnia non ratione tantum concludi,  
verum etiam experientia monstrari possent, siquidem  
duo tantum hujusmodi corpora in se mutuo agerent, ea-  
que essent perfecte dura & eo quo diximus modo vel  
æqualia vel inæqualia, simulque ita ab omnibus aliis se-  
juncta, ut nil quicquam eorum motum vel quietem ad-  
juvaret aut impediret. Sed primò neque motuum dura-  
tio & celeritas, neque corporum magnitudines cognosci  
à nobis tam exactè possunt, ut certi simus de eorum  
æqualitate, vel, si sint inæqualia, ut eorum differentiam  
& proportionem ad se invicem determinare possimus.  
Deinde quæcumque corpora notabilem habent magni-  
tudinem non perfecte dura esse solent, ac proinde non  
ita se totis agunt in se invicem, uti ad hunc calculum re-  
quiritur, verum nonnihil inflecti aut frangi, hoc est, se-  
cundum partes moveri etiam possunt in occurribus suis.  
Porro in hac terra obstant gravitas & levitas, quo minus  
hæ regulæ observari videantur in multorum corporum  
occursum; & quanquam nullum corpus suopte impetu seu  
intrinseca naturæ suæ inclinatione locum unum præferat  
alteri, ea tamen est hujus universi fabrica, & constitutio,  
ut pleraque ejus corpora ita determinatos certisque lo-  
cis affixos habeant motus, ut longe minori cum difficul-  
tate versus unam quam versus aliam regionem tendant.

XVI. Denique etiamsi corpora aliqua essent perfecte  
dura & non magis ad unos quam ad alios motus dispo-  
sita, multum interest, quam viam transire debeant, du-  
ramne & impeditam, an mollem & difficilem, an vero  
fluidam & facilem. Experientia enim docet dura cor-  
pora,

ET ACTIONE CORPORUM. 121  
pora, si satis magna fuerint, ita aditum & transitum præ-  
cludere omnibus aliis, ut quicquid in illa impingit infler-  
tere debeat motum suum; mollia è contra, quia non un-  
diquaque sibi firmiter cohærent, cedunt quidem ab ini-  
tio, sed, quia multæ in ipsis sunt partes, quæ nonnihil  
concuti, vel etiam loco expelli possunt, facile omnem  
corporum occurrentium motum extinguunt, eum ad se  
& alia vicina corpora transferendo: at fluida, quia parti-  
bus à se mutuo disjunctis, nec uno tamen sed diversis  
modis agitatis constant, multis etiam modis juvare pos-  
sunt aliorum corporum motus. Nam cum varii & singu-  
larum partium proprii esse non possint hi motus in parti-  
culis fluidi, nisi aliquo modo sint contrarii, hoc est, nisi  
tot particulæ tendant versus dextram, quot versus fini-  
stram, tot retrorsum quot antrorsum, tot sursum quot  
deorsum, & sic porro; manifestum est, corpus in fluido  
natans & consistens, experiri etiam debere tot dissimiles  
atque adversos particularum insultus; cumque non ma-  
jor ratio sit, cur unis impulsibus cedere magis debeat  
quam aliis, omnes enim supponuntur & sunt æquales  
quamdiu fluidum se toto non movetur loco suo, neces-  
sum est, ut inter eos quasi in æquilibrio consistat neque  
magis versus unam, quam versus aliam partem propen-  
deat. Sed, uti altera bilancis pars à minima vi externa  
facile attollitur, vel deprimitur, quia utraque & ad ad-  
scendendum & ad descendendum quam proximè est dis-  
posita, adeoque statim adscendit vel descendit ubi à mi-  
nima vi externa juvatur; ita fieri etiam potest, ut corpus  
durum undique fluido cinctum atque in eo quiescens à  
minima vi externa ad motum incitetur: opus enim non  
est, ut hæc sola vis externa omnem, qui in majori illo cor-  
pore requiritur, motum contribuat, sed satis est ut ac-  
cessu

Q

122 DE MOTUUM COMMUNICATIONE  
cessu suo ad partem unam tollat & quilibum, sive efficiat, ut vis illa fluidi, quae propendebat ex. gr. ad dextram & a vi opposita retinebatur, superior evadat suumque effectum sortiatur in provehendo corpore ipsi innatante. Atque hac quidem ratione fluidum promovet corporum illi innatantium motus, si non magis in unam quam in aliam partem feratur, nec ulla in se contineat particulas, quae non celerius aut æquè saltem celeriter moveantur, quam corpus durum ab externa vi impulsu fuit. Sed si fluidum fluminis instar totum simul aliquo tendat ex. gr. versus sinistram, non juvabit, sed impedit potius motum corporis duri, ubi id a sinistra dextram versus agitur: vel, si aliquæ fluidi partes tardius moveantur, non minima quæcumque vis sufficit, ad corpus in eo natans propellendum, sed tanta requiritur, quæ resistentiam illam tardioris motus supereret; atque tum moveri quidem incipiet corpus durum in fluido, sed quatenus continuo in tardiores & sibi mutuo nonnihil implexas particulas impingit, paulatim motum quem habet deponere siveque sisti tandem poterit; prout in iis, quæ aquæ innatant, quotidie experiri licet.

XVII. Atque his de causis & ob alias forte plures, quas ut longius prosequamur, præsens instituti ratio non permittit, saepe experientia videntur adversari particulares istæ regulæ, quas partim in motu a quiete unius corporis, puta A, partim in duorum, puta A & E, occursu, consideravimus: & semper difficile impossibile est, in particulari aliquorum corporum occursu calculo subducere, quanta singulorum vel in agendo vel in resistendo vis esse debeat, quia nunquam duotantum corpora se totis agunt in se invicem, sed innumeram, fierique nullo modo potest, ut omnes & singulas causas

ET ACTIONE CORPORUM. 123  
causarum minutias, quæ in ipsis occurribus concurrunt, unquam perfecte cognitas habeamus. Et in hoc uno frequenter erramus, quod effectus manifestos & sensibus obvios, obviis etiam nobisque notis causis studeamus tribuere, quamquam non hæ solæ sed plures etiam aliæ, quæ nos latent, non minorem sed majorem saepe vim contribuant, quam illæ quas aliquam contribuere videmus.

XVIII. Neque propterea inutilis censi debet harum legum consideratio, quia ut in Republica, sic etiam in Natura & universo leges pro ratione circumstantiarum & subjectorum intelligi & applicari debent, neque unquam desinunt esse veræ, etiamsi magna in earum, circa particulares casus, executione appareat variatio. Verum uti sempiternæ veritatis lex est in societate hominum, Unumquemque tueri debere seipsum, ideoque Vim vi esse repellendam, & Suum tamen cuique tribuendum; et si in particularibus ob circumstantiarum multitudinem atque varietatem dubium saepe sit, quæ & quanta ad nos pertineant, quidve spectet ad alium, quid violentum sit, quantaque vi repellendum, &c. ita in rerum omnium materialium universitate, quæ Mundus dicitur, perpetuo verum est, Unumquodque corpus, quantum in se est, semper manere in eodem statu neque unquam destruere seipsum aut quicquam ad se pertinens, verum resistere iis omnibus quæ quocunque modo illi adversantur, adeoque etiam vim vi repellere, & potentiori tamen cedere, atque id quod imbecillus est superare: Nisi quod hoc intersit inter merè corporeas & humanas functiones, quod homines, ut novisse, sic etiam ignorare & negligere possint rerum agendarum rationes, & saepe etiam velab affectibus vel a prava voluntate

tatis inclinatione ita transversi agantur, ut multis modis peccent adversus optimas & verissimas quascunque leges; atque hinc non pauci, vesponte, vel per imprudenter negligunt res suas, & vim sibi imminentem aut illatam, modo secure contemnunt, modo nimio fervore arcent atque ulciscuntur, saepeque etiam tantum indulgent affectibus suis, ut ea, quæ aliorum sunt, aliis non tribuant. At natura rerum corporea, ut nullam legum habet scientiam, ita ex earum ignorantia non delinquit, & ut nullo voluntatis affectu ducitur in operibus suis, ita nec ulla malitia avertitur ab iisdem; sed seu seipsum tueatur in eodem statu permanendo, seu alia impugnet, ipsa de statu uno in alium constituendo, semper id facit ex lege, & suum cuique tribuit proportione justissima.



## MATERIA SVBTLI.

## SECTIO PRIMA.

## ARGUMENTUM.

1. Doctrinam de Materia & Motu ad universalem, eam vero, quæ de Materia subtili sequitur, ad particularem naturæ contemplationem necessariam esse. 2. Hippocratis aliorumque de Materia subtili sententia. 3, 4. Aristoteles etiam corpus aliquod quatuor elementis nobilis subtiliusque in terris admisit, illudque non cœlestis, verum cœlestibus corporibus analogum finxit. 5. Ex calore, subtilitate, viribus & motu, 6, 7, item ex vita, immortalitate, divinitate ac nobilitate, quæ ab Arist. non minus quam Hipp. subtili materiae attributa sunt, eorum consensus ostenditur. 8. Veteres paritatem, Aristotelem vero aliquos nobilitatis gradus in materia subtili considerasse.

I. Ria haec tenus proposuimus præcognita ad solidiorem profundioremque, quam ex communi sensu haberi potest, naturæ contemplationem necessaria: primum communem omnium corporum substantiam seu essentiam detexit; alterum primam motus in hoc universo originem demonstravit; tertium speciatim exposuit, quo pacto universa & singula hujus mundi corpora, seu in motus seu in quietis statu constituta fuerint, non modo in eodem statu permanere ac semetipsa tueri, sed multis etiam modis in se invicem agere & vel motum vel quietem una aliis communicare possint. Atque his paucis maximè generalia quidem, sed prima & profundiora fundamenta jecimus, quibus forte systema aliquod scientiæ Naturalis ordine superstrui posset, paulatim ab hisce ad sublimiora adscendendo; at particularium problematum, & eorum præcipue quæ circa terram notantur, solutio non satis commode deduci ex iisdem potest, nisi altioris fundamenti seu præcogniti loco ponamus. Præter crassam suaque natura tardam & ad quietem magis, quam motum dispositam corporum terrestrium materiem, aliam longe subtiliorem & magis agilem reperiri, quæ immensa cœlorum intervalla replens, non eminus tantum telluris globum ambiat, sed proxime cum attingat atque ita intime pervadat singula ejus corpora, ut prima & præcipua eorum quæ vulgus admiratur, quæque alias intelligi & explicari nullo modo possunt, causa sit.

II. Quod ut manifestum fiat, ante omnia notatu dignum est, haud ita novam, uti prima fronte appetet, sed per antiquam esse hanc opinionem de permitione subtilioris cujusdam & cœlestis materiæ cum terrestri. Aperte ea

ea traditur in libello Hippocratis de Carnibus, addita etiam causa & prima origine hujuscem permitionis, quod nempe in ipso mundi exortu ex informi chao seu confusione omnis generis corpusculorum, subtilis, calida & mobilis hæc materia, maxima quidem ex parte versus superiora secesserit ad constitutionem corporum cœlestium, sed portio tamen ejus aliqua permixta manferit crassiori & minus mobili corporum sublunarium materiæ, ad motum, calorem, viresque agendi iis tribuendum. Fitque ex quamplurimis indiciis probabile, non tempore tantum Hippocratis, sed etiam ante & post, idem sensisse præstantissimos quosque Philosophos. Quanquam in eo plerique eorum erraverint, quod haud secus atque Hippocrates, immortalitatem, vitam, sensum, intellectum, imò ipsam quoque divinitatem tribuerint cœlesti huic materiæ. Atque hinc non unum illius nomen erat apud veteres, quia diversis epithetis vocabulisque exprimere studebant multiplices ejus qualitates atq; virtutes. Quatenus in cœlis est, Αἴθηρ Æther dicebatur, appellatione, secundum Aristotelem & Hippocratem, antiquissima ipsorumque majoribus usurpata. Ipse verò Hippocrates à præcipuo ejusdem in terris ac nostro etiam corpore effectu τὸ Φέρων Calidum, Anaxagoras aliisque Ignem vocabant. Ut verò divinitatem, vitam & intellectum, quæ affingebant huic corpori, verbis exprimerent, modo Dei seu Θεός, modo Mentis, modo Animæ nomine insiniebant id quod alias vel τὸ Φέρων, vel Ignem, vel Æthera vocabant. Nam corpus quod assidue currit (æthereum nempe) simul & Σάον τὸ Φύσιν divinum natura existimasse visi sunt majores nostri, inquit Arist. 1. Meteor. cap 3. Hujusque divini ac proinde intelligentis viventisque corporis in sublunari etiam mundo præsentiam expressuri iidem veteres,

veteres, modo Deorum, modo animarum omnia plena esse dicebant: refertque Arist. de Heraclito (si recte memini) quod foco assidens diceret amico, *Et hic dii sunt, ignem indigitans*: De Democrito autem legimus lib. de Resp. cap. 4. & 1. de An. cap. 2. quod docuerit *in aere ingentem numerum esse corpusculorum, quae ille non modo τὸ θερμὸν τὸ πῦρ Calidum & ignem*, sed etiam *Mentem Animamque appellabat, putabatque in respiratione una cum aere ingredi animalium corpora, sicque vitam eorum conservare; mortem enim nihil aliud esse quam exitum horum corpusculorum ex animalis corpore*. Quod etiam insinuare voluit Hippocrates in libro de Carnibus, quando de rebus cœlestibus sibi dicendum ait, *quatenus conferunt ad demonstrandum de homine & de reliquis animantibus, quod ex his constant & procreata sunt, quodque animo sint prædicta, & quod sanitas ac morbus, quodque in homine inest boni vel mali & mors ipsa inde proficiscitur: additque, Quod calidum vocamus id mihi immortale esse videtur, cunctaque intelligere, videre & audire, sentireque omnia, tum presentia tum futura*. Et libro de Corde: *Mens humana in sinistro ventriculo à natura insita est, & reliqua anima imperat. Neque vero nutritur cibis & potibus, qui ex inferiore ventre prodeunt, verum ex pura & clara abundantia ex sanguinis secretione orta*. Quibus adde ea quæ Virgilius ex ista veterum opinione iv. Georg. canit.

*His quidam signis, atque hæc exempla sequuti,  
Esse apibus partem divinæ Mentis & haustus  
Ætherios dixerunt: deum namque ire per omnes  
Terrasque tractusque maris cœlumque profundum:  
Hinc pecudes, armenta, viros, genus omne ferarum  
Quemque sibi tenues nascentem arcessere vitas:  
Et v i. Æneid. statum humanæ mentis post hanc vitam  
expoſiturus*

Prin-

*Principio cœlum ac terras, camposque liquentes,  
Lucentemque globum Lunæ, Titaniaque astra  
Spiritus intus alit; totamque infusa per artus  
Mens agitat molem, & magno se corpore miscet.  
Inde hominum pecudumque genus vitaque volantum,  
Et quæ marmoreo fert monstras sub aquore pontus:  
Igneus est illis vigor, & cœlestis origo*

*Seminibus: quantum non noxia corpora tardant, &c.*

Etsi enim non ita crassus fuerit Poëta, ut & divinam Men-  
tem, quam in partes distribuit, & ejusdem particulam,  
animam nempe humanam, vel corpus, vel, ut Aristote-  
les lib. 1. de An. cap. 2. de Democrito testatur, ignem vel  
globulum expresse vocaret; id factum non fuit, quia ab  
omni prorsus materia mentem distinxit, sed quia in cor-  
poreo illo & omnia pervadente spiritu, quem pro men-  
tis substantia ex communi errore habebat, non tam ma-  
teriales, quam vitales isto in loco consideravit virtutes,  
quia utrasque illas in uno subiecto esse posse communis  
vulgi & per antiqua gentilium opinio est. Cumque ei-  
dem rei, pro ratione qualitatum, quas in ea considera-  
mus, plura imponi soleant nomina, hinc eadem illa sub-  
tilis, mobilis & cuncta pervadens substantia, quam vete-  
res pro mente, anima, calido & igne habebant promiscuè,  
tot etiam diversis nominibus, quæ & corporeas & in-  
corporeas, seu vitales illas virtutes notarent, appellari  
debuit. Et prout quisque, vel ad materiales vel ad vita-  
les virtutes magis attendebat, hinc etiam unis vel aliis  
nominibus utebatur familiarius, ut discimus ex Demo-  
criticis & Aristotelicis appellationibus, quarum istæ val-  
de corporeæ sunt, ut cum mens seu anima nihil aliud  
quam ignis, vel globulus esse dicuntur; hæ contra incor-  
poreas & proprias mentis functiones maxime respiciunt,

R

ut

ut patet ex nominibus animæ, intellectus & rationis,  
quibus Aristoteles uti maluit.

III. Quantum ad Aristotelem, is more suo nonnihil  
in diversum abire videri voluit à tam communi antiquo-  
rum opinione, sed re ipsa tamen id, quod in ea præcipuum  
est, admisit & docuit. Imprimis laudavit majorum suo-  
rum sententiam de divinitate, vita & intellectu regionis  
Æthereæ, sed eam igneam, vel calidam esse adversus Ana-  
xagoram aliosque antiquos negavit: cumq; nullam mun-  
di originem agnosceret, cœlosque simpliciter æternos, &  
omni ex parte immutabiles esse crederet, etiam cum Hip-  
pocrate dicere non potuit, Ex omnium corporum confu-  
sione & informi massa secretam aliquando fuisse portio-  
nem illam quæ cœlestia corpora constituit, parte ejus ali-  
qua remanente in terris. Sed tanti fecit cœlestium cor-  
porum præ sublunaribus excellentiam, perpetuitatem  
atque divinitatem, ut neque quicquam eorum quæ apud  
nos sunt in cœlis, neque quicquam ad cœlos pertinens  
in terris admittendum censeret. Cœlestem igitur seu  
Ætheream substantiam penitus separavit ac longe remo-  
vit à mundo sublunari, nomenque περὶ τῶν οὐρανῶν primi ele-  
menti ipse dedit, quatenus altissimum & primarium mun-  
di locum occupare censetur: infra lunam verò quatuor  
alia posuit elementa, ignem, aërem, aquam & terram,  
nullo quidem tempore facta aut creata, veruntamen ne-  
que immutabilia, neque divina, neque viventia, neque  
ullo intellectu vel sensu prædicta. Et nullius alterius cor-  
poris mentionem facit in libris VIII. Physic. de Cœlo, de  
Generat. & Corrupt. aut Meteororum, quia non alia in  
hisce quam vitæ expertia mundi sublunaris corpora con-  
siderat, quæ etsi natura sua otiosa & inertia putaret, non  
tamen à proximè præsentie eorumque substantiam perva-  
dente

dente subtili æthere, sed ab ambiente eminus cœlo mo-  
veri atque alterari docebat.

IV. At si quis eos Aristotelis libros evolvat, quibus  
propius ad specialia accedit, quales, præter Problemata,  
ii præcipue sunt, quibus de Anima & Animalibus tractat;  
is facili negotio animadvertis, id, quod vel neglectum,  
vel dissimulatum fuit in libris prioribus, abunde supple-  
tum esse in sequentibus. Lib. II. de Gener. Animal. cap. 3.  
illustris extat locus, qui diu quidem neglectus & ignotus  
multis fuit, sed hoc nostro seculo à viris doctissimis ac  
doctrinæ Aristotelicæ amantissimis in tam clara luce po-  
situs, ut nemo amplius dubitare possit, quin Aristoteles  
præter quatuor crassæ elementa admiserit corpus ali-  
quod subtilius, quod vitæ & motus proxima causa sit in  
mundo sublunari. Verba Philosophi hæc sunt: *Omnis  
animæ potentia corpus aliud participare videtur, idque ma-  
gis divinum quam ea que elementa vocantur. Verum prout  
nobilitate ignobilitate-ve inter se differunt animæ, ita &  
natura hujus corporis differt. Inest enim in semine omnium,  
quod facit ut facunda sint semina, quod calidum τὸ θερμὸν vo-  
catur: idque non ignis, non talis aliqua facultas est, sed con-  
tentus in semine ac spuma spiritus, naturaque, que in spiritu  
est, analogæ elemento stellarum. Quamobrem ignis nullum  
animal generat, neque constitui quicquam vel igneis πυρ-  
πλοις, vel humidis vel siccis videtur. At verò solis calor, &  
animalium etiam, seu in eorum semine sit seu in excrementis  
à natura alienis, istiusmodi quoque principium vitale habet.  
Ex quibus apertum est in animalibus faltem & homini-  
bus, seminibusque ex quibus generantur, corpus ali-  
quod à quatuor elementis distinctum iisdemque nobi-  
lius, & Hippocraticum τὸ θερμὸν admetti ab Aristotele:  
Ut verò constet etiam in aëre, terra & aqua corpus illud*

cum Hippocrate agnovisse Philosophum, caput xi. libri iii. de Gen. An. conferri debet cum loco allegato. *generantur, inquit ibi, in terra humoreque animalia & plantæ; quoniam humor in terra, spiritus in humore, calor vero animalis in universo inest, ita ut quodammodo plena sint animæ omnia.* Posteaque addit, primam animalis in spontaneo ortu constitutionem fieri, ubi vitalis ille, seu animalis calor ita comprehensus fuerit à crassiori & incalescente materia, ut quasi *bulla quædam spumosa ἀφεώδης πυρφόλυξ* inde fiat; tumque nobilitatem ignobilitatemve futuri animalis consistere ēt τῆς φειλήψης τοῦ ψυχικῆς (lib. ii. c. 3. dixerat ζωῆς) δέχης in comprehensione animalis seu vitalis principii. Et ut lib. ii. non nudam caloris qualitatem, verum corpus elemento stellarum analogum & τὸ θερμὸν Calidum dixerat fœcunda facere semina principiumque vitale constitue; ita hoc in loco principium vitale, quod priùs calorem vocabat, paulo post corpus appellat, atque in eo distinguit à crassiori & elementari sponte ortorum substantia, quod sit ēt τὸς φειλαμβανόμενον καὶ τὸ ζωτικὸν ζῷα intus contentum & vitam obtinens corpus. Quæ loca si conferantur cum sect. xxv. prob. 9. & sect. xi. prob. 61. ubi vitro directi, humoribus & aquæ insuper angusti adscribuntur pori, & utrique non aëri, sed lumini (cujus propria substantia ad eam, de qua agimus, materiam subtilem spectat) dicuntur esse pervii; clarum fiet, non animalium tantum, sed aliorum etiam gratia admitti ab Aristotele subtile illud & agile corpus, quod à quatuor mundi sublunaris elementis distinguit.

V. Ne verò ullum amplius supersit dubium de Aristotele cum Hippocrate aliisque gentium Philosophis consensu aut disensiū, necessum erit distinctius examinare, quid Philosophus de proprietatibus & natura hujus corporis

corporis deque ejus usu in mundo sublunari senserit. Imprimis cum Hippocrate illud vocat τὸ θερμὸν Calidum, ac proinde calorem & vim calefaciendi ipsi tribuit, quantumvis ignem esse neget. Et quia non spumosam tantum seminis substantiam, verum etiam aquam, terram aliaque densiora & spissa corpora ab eo occupari docet, necesse est ut valde tenuium partium illud esse crediderit; quia id quod crassum est neque subire, neque replere potest tot dissimiles & valde angustos horum corporum meatus, sed τὸ λεπτομερὲς οὐ τὸ μικρομερὲς αὐτωλησιν id quod tenuium partium est facile replet, ii. de Gen. & Cor. cap. 2. Sed moveturne an quiescit illic? Aristoteles comprehendi quidem & contineri illud dicit in semine, quiescere autem & hærere non affirmat: cumque id quod movet vel afficit aliud ipsummet quiescere seu immotum esse nequeat secundum Aristotelem, qua quæso ratione quietem tribueret illi corpori, quod vitæ principium, primamque conceptus, conformatioñis & motus causam esse putat in generatione viventium. Non enim pater vel mater ullumve principium à conceptu separatum ex semine facit animal, sed in ipso semine & conceptu talis motus taleque principium est, ut omnia vitæ & conformatioñis munia ab eo solo administrari possint, ut legimus lib. ii. de Gen. An. cap. i. Et quanquam Philosophus cap. 2. & 3. Meteor. ab ambiente cœlo moveri & affici doceat subjecta elementa mixtaque ex iisdem inanimata corpora, id non obstat, quo minus à corpore cœlis stellisque analogo eosdem motus alterationesque proprius pendere putaverit: notum enim est, cœlum stellaque causas nimis remotas & universales esse, quæ non magis in terræ visceribus, corporumque inanimatorum angustiis, quam in viventibus & semine operari possunt

absque causis propinquioribus. Motus autem hujuscē subtilis corporis, non à propria internaque ejus facultate procedit, quia generalis apud Aristotelem regula est, Nil quicquam sibi metipsi motus causam esse posse: sed uti cœlis & stellis, ita & huic corpori, quod ipsis dicitur analogum, motus non alia de causa inest, ex opinione Aristotelis, quām quia proprietatis instar ipsius naturæ debetur. Cumque proprietas à suo subjecto sit inseparabilis, necessum etiam est, ut perpetuus & perennis sit idem motus. Si enim semel tolleretur ab hoc corpore, unde illum reciperet? & quo pacto innatum animalibus spiritum in perpetuo motu esse diceret Arist., si motus hujuscē corporis, quod majorem & nobiliorem spiritus partem facit, perennis non est? Quodenim, præter hoc subtile corpus, ex crassiorum elementorum mixtura adest in spiritu, id ad motum natura sua incitatum non est, verum subjecti tantum & mobilis rationem habet juxta Aristotelem.

VI. Quantum denique ad eam Hippocratis aliorumque antiquorum opinionem, qua vitam, immortalitatem, sensum, intellectum & ipsam quoque divinitatem alligabant subtili huic corpori, ab ea etiam Aristoteles immunis non fuit. Imprimis *elemento stellarum analogum* illud esse dicit. At nulla hujus analogiæ apud Aristotelem ratio occurrit, nisi quæ in vita, immortalitate, intellectu & divinitate consistit. Sed uti omnium corporum celestium vita & divinitas non ejusdem dignitatis sunt, verū tanto cujusque natura est præstantior, quanto à corporibus terrestribus longius distat i. de cœlo, cap. 2. ita omne quidem corpus elemento stellarum analogum *Divinum* est ii. de Gen. Animal. cap. 3. & vitâ præditum iii. de Gen. An. cap. ii. sed prout nobilitate ignobilitate-ve inter

*inter se differunt animæ, ita & natura hujus corporis differt* ii. de Gen. An. cap. 3. At nobilissima, quæ in terris invenitur, anima & vitâ ea est, quæ in cogitatione seu intellectu consistit: &, si bruta animantia non mente seu intellectu, sed sensu tantum sint prædicta, hæc eorum vita proxime accedit ad humanam: plantarum verò vita, cum in sola nutritione consistat, infimum locum obtinebit, soloque calore & motu absolvetur. Atque hac de causa *Mens optimum quid, diisque maximè cognata esse traditur* x. Eth. cap. 9. Et quanquam *cœlestia corpora natura sua homine diviniora dicantur* vi. Eth. cap. 7. *Humanum tam genus vel solum inter animalia nobis nota, vel omnium maximè & Deis perteXiv divinitatis particeps esse dicitur* ii. de part. Animal. cap. 10.

VII. Nec putandum est per humanam mentem & τὸ θεῖον substantiam aliquam spiritualem prorsusque ab omni materia distinctam intelligi à Philosopho; sed uti τὸ θεῖον cœlestis intelligens quidem sed corporeum esse putavit cum majoribus suis, ita illud, quod in homine est, à crassa quidem & corruptibili elementorum mole, quæ constituit corpus organicum, sejunxit, sed alteri magis mobilis simulque incorruptibili materiae intime alligavit. Quæ Aristotelis sententia, præterquam quod ex multis aliis indiciis innotescat, satis aperte unico illo cap. 3. lib. ii. de Gen. animal. exponitur: cum enim dixisset, *Restatur ut mens sola extrinsecus accedat, eaque sola divina sit: nihil enim cum ejus actione communicat actio corporalis*, immediate subjungit, *sed enim omnis animæ potentia corpus aliud participare videtur, reliquaque, quæ articulo iv. allegavimus: quibus verbis manifestè restringit sententiam præcedentem, quæ alias nimis universalis foret; clareque significat, non quidem omnis corporeitatis, sed ejus*

ejus tantum quæ elementorum corporisque organici ex ipsis conflati propria est, expertem sibi videri intellectum humanum. Cumque corpus illud, cuius anima aliqua est particeps, tanto nobilius sit & natura sua divinius, quanto ipsa anima seu vita præcise sumpta est præstantior; apertum est, corpus illud subtile, cuius Mens seu intellectus humanus particeps est, omnium esse divinissimum. Atque hinc per excellentiam sola mens divina, solusque homo & Dei particeps dicitur à Philosopho, eo ferè sensu, quo πᾶν τὸ Θεῖον in supremo seu primo cœlo collocat i. de cœlo cap. 9. quia id motu, vitâ & intellectu, quibus omnis divinitas absolvitur, præstat reliquis, quandoquidem primæ vitae & principii cuiusque primi magna præceteris excellentia esse debet ii. de cœlo cap. 12.

VIII. Quemadmodum tamen, non obstante hac excellentia primi cœli præ omnibus inferioribus, omnis stella omneque cœlum natura sua divinum est; ita omne corpus elemento stellarum analogum, etiam illud cuius brutorum & stirpium anima est particeps, non nobilius tantum cunctis elementis atque immortale, sed divinum insuper dici debet ex opinione Aristotelis. At hæc si non nihil videtur Philosophus circa rationem communis hujuscem, sed disparis tamen divinitatis. Veteres enim non vitam tantum, verum etiam intellectum, paremque per omnia divinitatem tribuebant suo ætheri, ut colligeretur ex his quæ ex Hipp. & Virg. citavimus: viventium autem in hoc sublunari mundo dissimilitudinem atque inæqualitatem, non ab hujus divini corporis, sed à crastorum elementorum, quibus includitur, diversa dispositione atque aptitudine derivabant. Unde Virgilius, postquam hominum pecudumq; communem fecerat corporum mundi spiritum divinamque Mentem, statim addit.

Igneus

Igneus est illis vigor & cælestis origo  
Seminibus, quantum non noxia corpora tardant  
Terrenique hebetari artus, &c.

Aristoteles vero intellectum seu mentem, quæ omnium consensu, aut ipsissimam summę divinitatis rationem, aut ejus saltem simula crum continet in homine, non omnis corporis elemento stellarum analogi, sed ejus tantum, cuius homo particeps est præ reliquis viventibus, priam fecit. Brutorum vero & stirpium vias animasque etiam participes quidem esse voluit Divini & elemento stellarum analogi corporis; sed cum intellectum iis denegaret, eamque tantum vitam concederet, quæ in motu & nutritione consistit, non alia esse potuit istius corporis divinitas, quam quæ in perenni motu consistit. Nam post perpetuum intelligendi actum nihil divinitatem magis arguit ex gentilium opinione, quam perennis motus: res enim omnes divinas continue & semper moveri ipsamque rerum corporearum vitam & immortalitatem in perpetuo etiam motu consistere putabant.

## MATERIA SVBTLI.

## SECTIO SECUND A.

## ARGUMENTUM.

1, 2, 3. Subtilis materia ex mundi origine, cælorumque motu ac fluiditate probatur à priori. 4, 5, 6. Se posita inquisitione de mundi origine & prima corporum naturalium compositione, præsens eorum constitutio inquiritur: ubi & stabilia & fluida corpora ex particulis determinatæ magnitudinis ac figura constare ostendit. 7. Figuras aliquas sine intervallis, aliquas cum intervallis componi posse. 8. Fluidorum particulas, cujuscumque figure fuerint, ob continuum motum suum, semper intervalla intercipere soli subtili materiae per via. 9. In concretione corporum stabilium materiam subtilem alicubi debere excludi, ut particulae cohæreant. 10, 11, 12, 13, 14, 15. Modi & causæ talis concretionis. 16, 17, 18, 19, 20, 21. Aliqua semper intervalla à particularum cohæsione in corporibus stabilibus reliqua esse, primo ex iliorum dissolutione, dein ex compositione demonstratur; idque tum de liquoribus concretis, tum de corpo-

corporibus fusis, tum de iis quæ per singularum partium accumulationem vel appositionem generantur, speciatim ostendit. 22. Hæc corporum stabilium intervalla angustiis & figuris multum variare: & liquores concretos accorpora fusacæteris densiora esse. 23, 24, 25. Particularum figuras, magnitudines, flexibilitatem vel rigorem, nec non gravitatem vel levitatem, efficere, ut neque ea quæ ex liquore concrescent aequè densa, neque ea quæ per appositionem generantur, aequè rara sint. 26, 27, 28, 29, 30. Structuræ varietatem communissimam causam esse, cur corporum stabilium intervalla multum varient; sed in liquoribus concretis corporibusque fusis minorem, in iis vero, quæ per accumulationem vel appositionem generantur, maximam hinc oriri intervallorum varietatem. 31, 32. Laxiora intervalla ab aëre, aqua aliave materia, angustissima autē intervalla ut & rimulas angulosque, qui à crassioris materia in ampliora intervalla introitu supersunt, à subtilitatum, de qua agimus, materia impleri posse. 33, 34, 35, 36. Et hanc Materiam subtilem angustias corporum fluidorum ac stabilium replentem eandem illam esse, quæ articulo tertio ex cælorum motu ac fluiditate demonstrata, & ab aliis nomine ætheris,

*vel ignis, vel calidi, &c. appellata fuit. 37, 38,  
39, 40. Coronidis loco ad confirmandam conclu-  
sionem nostram tria valde obvia argumenta pro-  
ponuntur: unum à rarefactione & condensatione,  
alterum à tubo vitro in quo materia subtilis in  
spacio satis ampio congregata ostenditur, tertium  
denique ab innumeris effectibus, tum præsentiam  
tum absentiam subtilis materiæ comitantibus.*

I.  *Quæ de Veterum circa subtilem materiam  
opinione dicta haec tenus fuerunt, ea etiam  
recentiorum Philosophorum autoritate  
confirmari & declarari ulterius possent.*

Sed quia id nimis longum foret, solaque autoritas in philosophia satis firmum afferendæ veritatis fundamentum esse non potest, rationes in præsentiarum adferre decrevi, quibus id, quod recte ab Aristotele aliisque assumptum fuit, demonstrari possit. Et ut à manifestissimis capiamus exordium, ante omnia pro confesso assumo, eam esse naturam substantiæ corporeæ, ut in partes valde exiguae omnemque sensum fugientes dividi possit. Ut autem re ipsa sic dividatur materia, continuæ & cohærentes illius partes à se mutuo separari atque alio transferri debent: cumque istiusmodi partium separatio nil nisi motus manifestum est, materiam tanto magis & facilius in partes dividi, quanto vis motus, qui ad divisionem illam requiritur, fuerit potentior. At motu materiæ cœlestis major in universo non datur: cumque rationi consentaneum non sit, cœlorum substantiam sibi omni ex parte cohædere plus quam adamantina duritie, non unicus tan-

tum

*tum circularis, sed multiplex & singularum partium, in quas cœlestis materia ob fluiditatem suam divisa est, proprius esse debet iste motus.*

II. Et veteres quidem, de quibus loquuti fuimus, æternam faciebant hanc partium distinctionem una cum motu eorundem, eamque non in cœlorum tantum, sed ipsius etiam terræ ac totius universi prima materia considerabant: & teste Aristotele III. de cœlo cap. v. ex eorum etiam opinione *τὰ ζευς τὰ τοῦ νερού τὸν ἀπόφερεται, omnia corpora ex eo quod est maximè subtilium partium composita sunt.* Et quotquot ex istiusmodi materia hunc mundum exortum esse crediderunt, ii facili negotio intelligebant, neque corpora terrestria & crassiora sic coire potuisse ex minoribus istis corpusculis, quin innumera iis interjacerent intervalla subtiliori tantum & magis mobili materiæ pervia; neque subtilem etiam materiem ita separari potuisse à crassiore, & ut Hipp. loquitur, *ad superiorem mundi ambitum scedere*, quin *magna ejus pars maneret in terrestribus corporibus*, eorumque penitissimos poros continuè subiret atque repleret. Primus & solus, quod sciam, Aristoteles hanc Hippocratis aliorumque sapientum doctrinam vel ignorare vel contemnere voluit, non quod alio modo Mundum oriri potuisse intelligerer, sed quod omnem mundi ortum negaret, crederetque cœlos & terram cum stellis, neque ex nihilo, neque ex præexistente materia, aut indigesta minorum corpusculorum mole aliquando coaliisse, verum ab æterno sic extitisse, uti existunt etiamnum; neque ipsammet cœlorum materiem, verum corpus aliquod aliud ipsis analogum semper permistum fuisse crassioribus mundi sublunaris elementis.

III. Quantum verò ad Christianos philosophos, ii  
S 3 quidem

## DE MATERIA

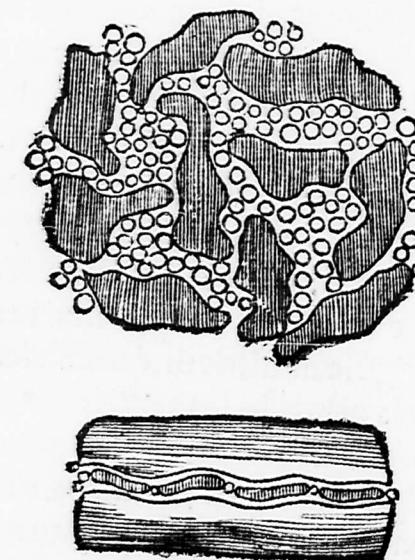
quidem admittere non possunt sic ab æterno existentem, simulque in partes distinctam & motam materiem, ut fecere veteres; sed cum neque materiam, neque motum, neque profectam à motu materiæ divisionem negare possint, hæc omnia facta esse in principio fateri debent. Et sive indivisa prius materia posteà mota ac divisa fuerit, sive simul cum motu & partium aliqua distinctione sit creata; manifestum est, partes ejus vi vehementissimæ illius agitationis, quæ semper in mundo fuit, satis exiguae evadere potuisse: vel enim ab initio habuere omnem subtilitatem quam habent etiamnum, vel, si majores fuerint in principio, ex mutuo attritu & collisione communi atque abradi debuerunt. Et id quod sic abrasum fuit à partibus solidioribus omnium subtilissimum esse debet, simulque talibus minutis constare, quæ innumeris modis quoad figuræ ac magnitudines differant, & quorum aliquæ tam tenues & flexiles sint, ut pro ratione loci occupandi quomodolibet se inflectant & ad quaslibet angustias à cæteris indivisis corpusculis intercipi solitas se accommodent. At ipsæ illæ partes solidæ, à quibus tales minutæ refecantur & abraduntur, angulos suos hac ratione atterere atque ob motuum innumerabilem varietatem rotundæ evadere debent; quia, quicquid ultra figuram sphæricam in corpore aliquo prominet, facilius atteritur atque abraditur quam substantia reliqua, quia secundum minorem superficiem cohæret. Facta autem omnium angulorum abrasione, nulla ratio est cur pars una præ alia amplius deberet atteri, quia una supra aliam non eminet. Et multo adhuc difficilius attrita ac rotunda talia corpuscula franguntur, quia summe solida, densa & ex nullis unquam particulis composita sunt. Et quia, ob rotunditatem suam pari cum levitate conjunctam, se mutuo

## SUBTILI.

mutuo tangunt in puncto, simulque partim ob agitationem propriam, partim ob interfluentem eorum intervalla materiam subtiliorē valde volubiles & mobiles sunt minuti isti globuli; neque sibi invicem, neque corpusculis aliis, ( quæ, si planas vel gibbas superficies habeant, à dictis globulis etiam in puncto tantum continguntur ) adhærent, sed perpetuò separati manent, atque una cum ramentis illis subtilioribus, quæ intervalla illorum occupant, corpus valde fluidum & mobile faciunt. Et valde rationi consentaneum est liquidissimos cœlos ex globulis istis sibi mutuo incumbentibus & varie tamen motis inter se nec majorem tamen subtilissimæ materiæ copiam circa se admittentibus, quam ad motuum varietatem & intervallorum repletionem requiritur, constare. Cumque materiæ illius subtilissimæ, quam à solidioribus corpusculis, dum rotunda fiebant, abrasam esse concipimus, major in mundo quantitas esset, quām necesse erat ad implenda exigua illa spacia, quæ inter particulas sphæricas sibi mutuo incumbentes reperiuntur; quidquid istius materiæ post impletionem illorum spaciорum reliquum fuit, ad centrum loci, in quo gyrabat, confluxit ibique omnium fluidissimum, sphæricum & lucidum aliquod corpus puta solem aliudve sydus propria luce fulgens composuit: Quandoquidem in omni motu circulari, qualis ab initio in cœlesti hac materia fuit, similia similibus in locis gyrate, & ubique tanto longius à centro recedere debent singula corpuscula, quanto solidiora & fortiora fuerint; uti ex adverso materia tenuioribus ac minus solidis partibus constans, qualis ea esse debet quæ à solidis ac sphæricis corpusculis fuit abrasa, ob minorem vim recedendi à centro, vel in medio manet, si ibi sit, vel à corpusculis fortioribus ac majori vi à centro recedenti- bus,

bus, ex circumiacentibus locis cō propellitur. Globum telluris quod attinet, ejus quidem propria substantia ipsam et tam subtilis & fluida non est, quam vel cœlorum vel solis materia: neque tamen cum ulla probabilitatis specie affirmari potest, omnia illius corpora absolutè solidæ, densa atque ex continua & omni ex parte cohærente materiae massa facta esse in principio. Sed ut innumerable illa corporum stabilium & fluidorum non solum secundum externam, sed etiam quoad internam totius substantiae formam diversitas, quæ jam ab ipso mundi exordio ad hæc usque tempora in mundo sublunari fuit, intelligi possit, nihil probabilius est, quam ut aërem, aquam aliaque fluida, ut & terram, lapides, plantas cæteraque stabilia corpora ex partibus diversæ magnitudinis ac figuræ diversimode inter se coëuntibus in principio composita esse putemus. Si enim hodie ex partibus componantur hujusmodi corpora, ut nemo facile negaverit, quid nietiam in principio sic composita fuere, quandoquidem non aliam naturam vel formam tum accipiebant, quam habent & accipiunt etiamnum. Et si recte advertamus, minuta illa corpuscula, ex quibus majora corpora componuntur, raro vel potius nunquam sic congruere & quadrare inter se se, ut spaciū omni ex parte continuum repleant: facile intelligemus, globum etiam telluris coire in principio non potuisse ex corpusculis minoribus, quin innumeris in ipsis remanerent intervalla, subtiliori tantum & magis mobili materiae pervia; cumque subtilis & valde fluida cœlorum materia quam arctissime amplectatur totum telluris globum & semper quamcelerrimè moveatur, non facile etiam ab hujusmodi intervallis excludi aut arceri potuit: sed corpuscula subtilis materiae crassiora, qualia ob omnium angulorum

rum attritionem sphærica esse diximus, intervallorum illorum spacia latiora, reliquæ autem subtiliores minutæ omnes angulos angustiores, quos vel ipsi illi globuli



vel corpuscula quæcunque alia circa se relinquunt, jam ab ipsa mundi origine replere & ob continuum motum suum sine intermissione pervadere, & quantum in se est aperta servare debuerunt. Quæ omnia quanto quis longius persequitur & considerat attentius, tantò clarius videt, ex ipsa mundi origine & prima constitutione, quæ sine materiae in partes divisione & motione intelligi nequit, corporis valde subtilis ac fluidi, cœlorum ac syderum lucidorum substantiam constituentis, originem, ut & permixtionem ejusdem cum materia corporum sublunarium, haud difficulter colligi posse.

I V. Sed quia Aristoteles Mundi originem negavit, & revera nonnullæ difficultatis est eam recte concipere, non jam amplius quæremus qualia in prima sua origine

T

fuerint

fuerint telluris corpora, sed præsentem eorum constitutionem contemplabimur. Prima & generalissima eorum differentia est, quod vel Fluida sint, ut aër, aqua, vinum, omnesque liquores; vel Stabilia, ut ferrum, lapis, lignum, cera, reliquaque quæ eam habent consistentiam, ut facilis suis quam alienis terminis contineantur. Et multa horum, seu stabilia seu fluida fuerint, ex minutis corpusculis conflari, experientia quotidiana docet. Ita nemo quidem observavit, quo pacto aër compositus fuerit in principio, & valde obvium tamen est, eum non ex una & indivisa mole, verum ex quibuslibet tenuioribus materiae particulis constare: neque marium & universæ aquæ primam originem ullus unquam vidit, & quis necit tamen, guttas aquæ in superficie vitri, nivem vero & pluviam una cum nubibus in aëre accumulari ex distinctis dispersisque partibus? Et annon ut vitis, sic etiam liquor, quem uva continet quique vinum postea dicitur, dignitur per partium appositionem? annon aqueæ illius partes cum spirituosis, pinguibus & acidis, & annon hæ omnes cum terrestribus illis, quæ tartarum constituunt, jungi debent? idem de lacte, sanguine, oleo, aliisque liquoribus dici potest. Similiter dura etiam & stabilia corpora multis minutis inter se junctis constant; uti sanguis ex particulis cibi & potus, ita caro, os, aliæque partes solidæ, ex partium sanguinis appositione & unione ortum & incrementum capiunt. In plantis vero & arboribus radix, truncus, folium & fructus quilibet ipsumque etiam lignum, ex minorum partium textura constant. Estque satis notum, ferrum, aliaque metalla ex ramentis minoribus in unam solidamque massam cogi. Nec ullum in telluris globo occurrit corpus, quantumvis stabile & valde durum fuerit, quod aliter oriri seu procreari primum possit.

V. Hæ

V. Hæ autem seu liquidorum seu stabilitum corporum partes nunquam tam exiguae sunt, ut perdant naturam corporum, verum aliquam semper magnitudinem seu extensionem sibi servant. Et quanquam consimiles eorum corporum, quæ homogenea dicuntur, partes, ejusdem præter propter magnitudinis esse possint inter se, facile tamen intelligimus in corporibus heterogenieis id locum non habere; verum uti duo vel plura dissimilia homogenea, ex. gr. aqua & oleum, sal & aurum, non iisdem, sed diversis & cujusque naturæ convenientibus partibus constant; ita & unumquodque corpus heterogeneum, ut vinum, sanguis, lignum, aqua salsa, &c. non nisi ex dissimilibus & mole inæqualibus corpusculis conflantur. Idque partim ex horum corporum primo ortu & dissolutione, partim ex eorundem effectibus pro ratione partium, quibus illa corpora constant, variantibus, adeo manifestum est, ut opus non habeat longiori probatione.

VI. Notum porro est, omnem magnitudinis terminum involvere aliquam figuram, imo figura aliud nihil est, quam magnitudinis seu certæ extensionis terminus. Et, sicuti corporum fluidorum determinata non est figura, quia tam facile dividuntur & diffluunt, ut propriis limitibus suis semetipsa tueri nequeant; ita ex adverso stabilia difficulter dividi ac facile retinere possunt figuræ suas, & quanto eorum substantia durior est & stabilior, tanto difficilis alieno & facilis proprio termino circumscribi & comprehendi solent, ut patet exemplis ceræ, plumbi, stanni, argenti, ferri, mæ moris & adamantis, quæ singula, pro ratione duritiei, figuræ magnitudinesque suas retinent. At vero exigua illa corpuscula, ex quibus majora corpora conflantur, fluida non

T 2

sunt,

sunt, si singula seorsim considerentur, verum solida seu stabilia, quia difficulter dividi & inflecti possunt, eamque, quam habent, magnitudinem firmiter retinent. Hac namque de causa neque liquores neque dura etiam corpora in quaslibet & cujuscunque magnitudinis aut parvitatis partes resolvi seu distingui solent, verum eorum aliqua tenuium, aliqua crassarum partium esse dicuntur à Medicis; spiritusque vini & pleraque olea manifeste subtiliora sunt quam aqua aliisque liquores multi; & quis nescit, partes salium volatilium, quæ in usu medico sunt, subtiliores esse quam salis communis, quo utimur in culina, quodque ob crassitatem suarum partium fixum dici solet? Et, si omnes fluidæ essent hæ minutæ, qui sit, ut in durissima corpora sæpe abeant & cur liquores multi aditum non inveniunt in multorum corporum poros, quos facile subeunt alii, cur singulæ eorum partes non diffluunt, atque tam minutim dividuntur, ut nulla angustia aditum transitumque præcludere ipsis possit? Hæc certe multaque alia indicia apertum faciunt, non mutabilem seu fluxam, verum determinatam & stabilem esse variam illam magnitudinem, quam exiguis majorum corporum partibus inesse ostendimus. Eademque etiam figurarum ratio est in ipsis, quia ut in majoribus, sic etiam in minoribus corporibus figurarum firmitas atque constantia comitari solet determinatam magnitudinem. Et sicuti articulo quinto notatum fuit corporum homogeneorum partes ejusdem præter propter crassitiei atque tenuitatis esse posse inter se, ita & figuræ earundem proculdubio parum vel nihil discrepant: sed uti plura dissimiliaque homogena ab invicem, partesque unius heterogenei corporis inter se differre solent ratione tenuitatis vel crassitiei, ita rationi omnino consentaneum est

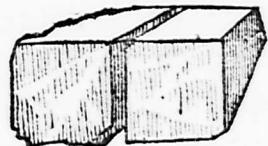
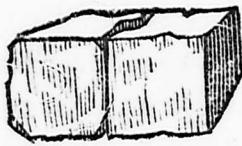
est multis etiam modis diversas esse omnes illas figuræ, quæ in tanta inæqualium corpusculorum multitudine reperiuntur. Quis enim affirmare ausit eas in tot dissimilibus homogeneis ut & in heterogeneis corporibus omni ex parte similes esse inter se?

VII. Enimvero, qualescumque tandem fuerint figuræ & magnitudines eorum corpusculorum, ex quibus corpora majora componuntur, manifestum est, exiguo quosdam angulos & multiplices meatus resultare posse ex eorum concursu vel unione. Imprimis enim neminem lateret, id fieri debere ne cessario in conjunctione eorum quæ ullo modo gibbam seu convexam habent superficiem, ut globi, coni, cylindri, aliaque innumera irregularia. Hæc enim, seu moveantur, seu quiescant, nunquam vel ad se invicem vel ad plana aliorum corporum latera tam prope accedere possunt, quin ex unoquoque incurvi lateris contactu intervallum aliquod supersit. Quantum verò ad figuræ omni ex parte planas, ex iis quidem simpliciores aliquæ & valde regulares, quales præ cæteris sunt pyramis, prisma & cubus, ita inter se jungi possunt, ut totum aliquod & absque ullo intervallo continuum spaciū compleant: sed, quis nescit varias

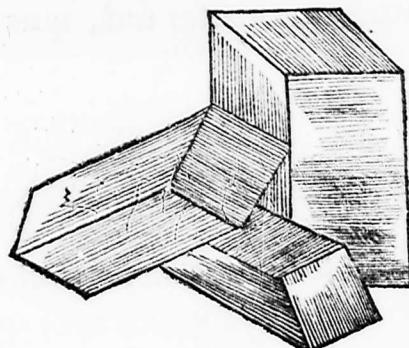


ac diffimiles hujusmodi figuræ sæpe nullo modo congruere, semperque difficilis quadrare, quam similes, simulque innumeræ alias figuræ dari, planas quidem quoad latera sua, sed non ita tamen constitutas, ut in continuam omni ex parte molem coagmentari possint.

Cumque Aristoteles III. de cœlo, cap. 8. dicit *pyramidem & cubum* ( idem pura de aliis aliquibus planorum laterum corporibus ) *replere posse totum* aliquod spaciū, ubi nempe plures ex. gr. cubi ad corporis majoris compositionem adhibentur, manifestum est ibi sermonem esse de istiusmodi cubis, pyramidibus, &c. quæ geometricam habeant perfectionem. Si enim vel minima scabrities aut curvitas in eorum lateribus occurrat, vel anguli aut margines aliquo modo attriti fuerint, haud ita



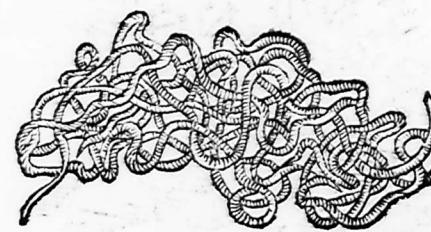
inter se quadrare, & absque rimis hiatibusque jungi possunt. Et posito, quod exactæ secundum geometriæ leges corporum ejusmodi figuræ fuerint, ordinatissima insuper structura & dispositione opus est, ut absque rimis & intervallis coeant in majorum corporum constitutio- ne, posteaque eodem quo semel collocata fuerunt loco



absque ulla vacillatione aut confusione subsistere debent. Et ut nulli pori, sic nulla etiam partium distinctio  
aut

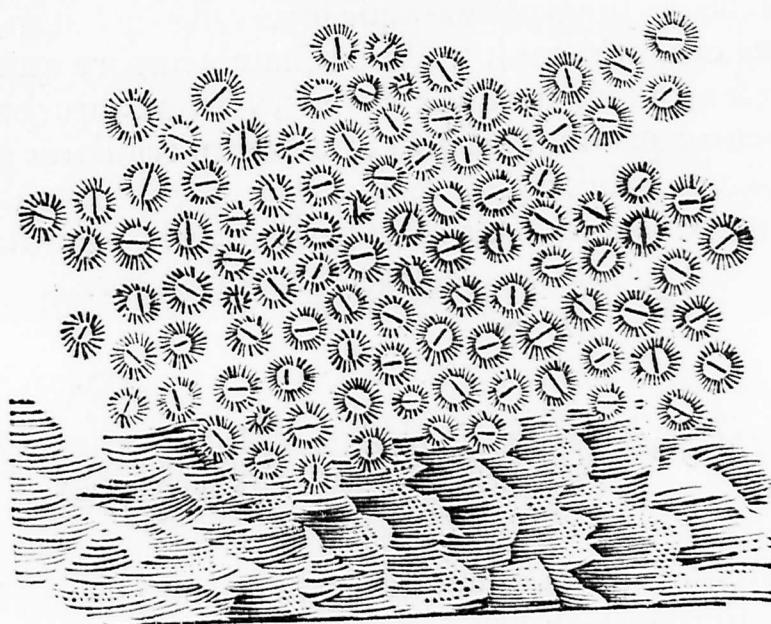
aut fluiditas supereſt in corpore ſic coagmentato, verum absolute densa, dura & geometricè continua ſeu indiviſa eſt iſipſius moles, ut vidimus in Figurâ primâ.

VIII. Jam verò neceſſum non eſt, ut omnes minuturum partium, ex quibus majora corpora componi demonſtravimus, figuræ, magnitudines, poſituras ac nexus ſigillatim cognita habeamus; ſed ſatis erit generatim oſtendiffe, non ita componi poſſe corpora terreftria, quin multa valde angusta & ſubtiliori tantum materiæ pervia intervalla in iis remaneant. Idque in priuiniis valde obviuim eſt in corporibus fluidis. Nam ſi eorum partes incurvas ſeu convexas habeant ſuperficies, quales propter continuum motum & conſequentes inde angulorum attritiones habere ſolent, vel ſi alio modo valde irregulares atque informes fuerint, conſtat ex jam dictis eas ſaltem nullo modo jungi poſſe absque intervallis; quinimo, quia partes corporis fluidi nullo unquam tempore eundem inter ſe ordinem ſitumque fervant, verū conturbantur moventurque multis modis, nullæ tam regulares aptæque figuræ tribui iis poſſunt, quæ ubique absque ullo interſtitio quadrent. Et ſi hæ particulae anguillarum vel



vermiculorum instar lentè tantum repant circa ſe invicem, ſimulque ob flexibilitatem ſuam ſe mutuo amplectantur & ad mensuram locorum, ad quæ perveniant, nonnihil ſe accommodent, maniſtum eſt eadē hoc pacto prope

prope admodum ad se mutuò accedere & angusta ubique intervalla circa se relinquere, quod in aqua, vino, oleo, cæterisque liquoribus natura sua fluidis, nec non in iis omnibus quæ vehementiori calore funduntur seu liquefcunt, ut pice, resina, vitro, metallis, aliisque locum habet. Sed cum hic motus in particulis liquorum varie possit accelerari vel retardari, ut in eorum incandescentia & plerisque rarefactionibus patet, variis etiam gradus notari possunt in amplitudine hujusmodi intervallorum, facileque contingit, ut partes alicujus liquoris ita vehementer moveantur, ut omnino disjungi debeant & non amplius repere, ac se mutuo amplecti, verum volare & singulæ seorsim in gyrum agi; atque tum

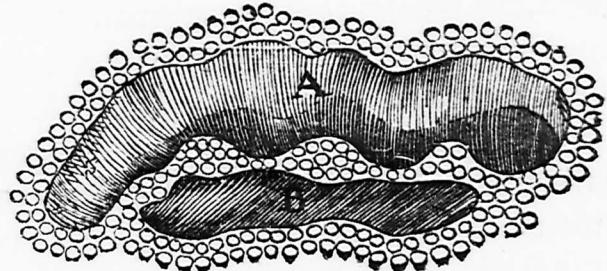


omnium latissima, quæ in liquore seu fluido terrestri dari possunt, intervalla reperiuntur inter hujusmodi minutias;

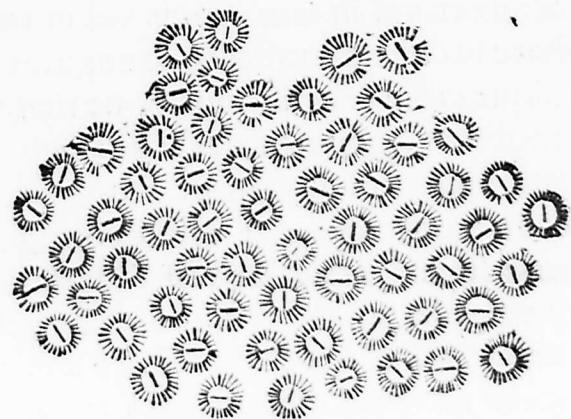
tias; hoc vero in omni aëre, vento, flamma & exhalatione contingit. Et quo paecto omnia ista seu lata seu angusta corporum fluidorum intervalla, à subtiliore cœli ambientis materia, cuius originem ex cœlorum motu & fluiditate demonstravimus articulo tertio, repleantur, ex Figura hujus articuli secunda, quæ aquam, & ex tertia, quæ aërem repræsentat, aliquo modo intelligi potest.

**IX.** Quantum verò ad stabilia corpora, eorum partes non ita omnino disjunctæ manent & sine ullo contactu volant intersese ut sit in aëre; neque ita leviter & cum continua amplexum vicissitudine, ut in aqua, oleo aliisque liquoribus contingit, verum quietè & aliqua cum firmitate cohærent. Nam etiamsi tam propinquæ sint liquorum ita leviter cohærentium partes, ut nulla alias sublunarium corporum materia opus sit ad replenda earum intervalla, attamen vel in tam paucis vel in tam exiguis locis immediate se contingunt totque angulos & angusta intervalla ubique circa se relinquunt, ut materia aliqua subtilior & mobilior, qualis ea est de qua agimus, facile aditum ac transitum ibi inveniat, simulque continuo motu suo coalescere impedit adeo contiguas talium corpusculorum superficies. At ubi oleum concrescit, vel aqua congelatur, aliave corpora dura generantur, contactus magis immediati & interfluentem materiam subtilem alicubi omnino excludentes requiruntur, ut singulæ particulæ ad constitutionem corporum illorum stabilium concurrentes locis suis subsistere & sic vicinis adhærere possint. Ita corpora A & B in figura 1 per interceptos ac interfluentes globulos, quos valde subtiles, volubiles & continuè motos supponimus, ab immediatis suis contactibus prohibentur, & quia omni ex parte cinctas sunt globulis similibus, fieri non potest, quin eorum motibus

motibus aliquo modo obsequendo perpetuo loca invicem permutent: & si satis tenuia & volatilia sint corpora-

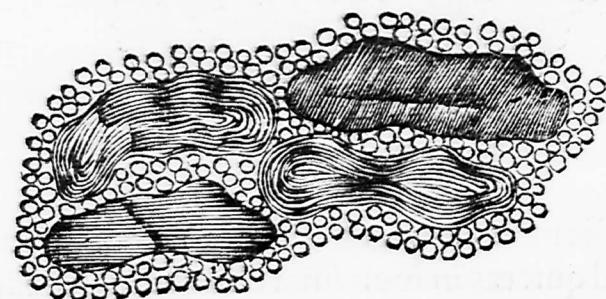


cula intersubtilem ejusmodi materiam natantia, qualia multa sunt in aëre, vel si vi ignis aliave de causa vehementius agitentur, ut in fumo, flatu & vapore contingit,



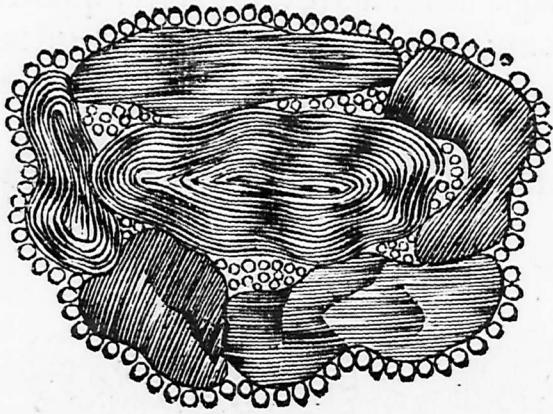
facile volant & absque ullo contactu singula seorsim in gyrum aguntur, ut videmus in Fig. II. quæ vero vel ob crassitatem & gravitatem, vel ob figuram irregulares ac facile impeditas, vel ob tarditatem motus non sic in altum tolli & separatim à se mutuo gyrate, sed repente tantum poslunt, ea sic quidem una aliis incumbunt atque tam

tam prope ad se invicem accedunt, ut quomodolibet sese inflectendo se mutuo amplecti & ad mensuram locorum ad quæ perveniant se accommodare possint, sed nec firmius nec magis immediatè cohærent, quam angullarum in aqua se mutuo amplectentium & simul repentium inter sese cumulus. Nam ut anguillæ istæ, sic etiam particulæ liquorum, vel nullis, ut factum est in Fig. I. vel exiguis paucisque in locis, ut in Fig. III. immediate se contin-



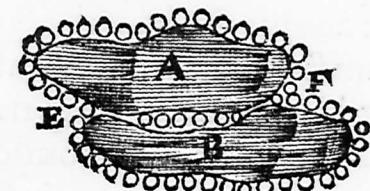
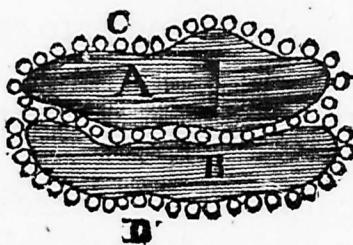
gunt, sed illas aqua, has materia subtilis interfluit, & utraque tamen partim ob gravitatem suam partim ob qualescunque illos amplexus, quos rependo circa sese continue mutant, leviter cohærent & junctæ manent. Et hæc levis cohærentia cum continua amplexuum vicissitudine & saepe cum nullo vel exiguo admodum immediato contactu conjuncta ea ipsa est quam ad concretionem corporum stabilium minime sufficere diximus. Verum ut ex volatilibus particulis Fig. II. vel repentibus circa sese corpusculis Fig. III. & I. confletur corpus stabile & vere cohærens quale exhibetur in Fig. IV. firmior & magis quieta unio requiritur, quæ nunquam obtinetur, nisi interfluens illa materia subtilis, quæ fluidorum particulæ ex sese immobiles omni ex parte ambiens varie inflebit ac

movet, per propiorem contactum nexusque minus variabilem à cohærentibus stabilium corporum partibus



catenus saltem excludatur, ut eas non amplius secum movere sed quietas in locis suis relinquere debeat.

X. Et hæc materiæ subtilis per contactus immediatos exclusio, ut & firmior corporum stabilium quam fluidorum unio fieri potest multis modis. Nam si superficies corpusculorum A & B eam planitatem & latitudinem habent, ut globulos aliquos intercipere possint, manife-



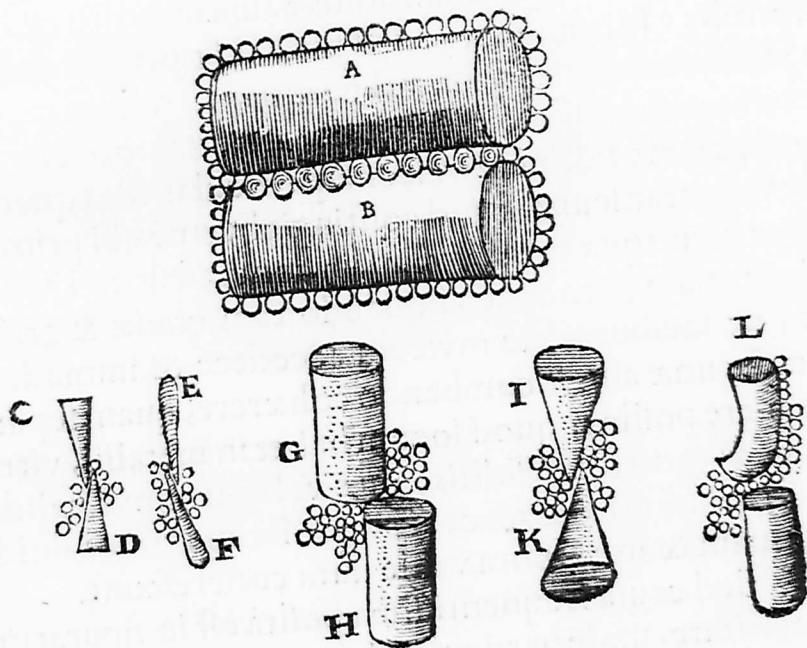
stum est eas nunquam posse pervenire ad immediatum contactum, quamdiu secundum lineam CD sibi invicem occur-

occurrunt; at si unum supra aliud oblique secundum linéam E F moveatur, intercurrentes globulos à superficiebus suis removere atque ita immediatè se mutuò contingere possunt. Quæ coalitionis causa in multis quidem corporibus locum habet, sed raro sola per se sufficit. Imprimis enim tam pauci, vel tam parvi, vel tam tardi in motu suo esse possunt ipsi globuli, ut neque movere, neque separatas sustinere valeant particulas illas quarum intervalla transeunt, quod contingit hyeme ubi primum olea ac dein aqua eam ob causam concrescunt. Deinde hæ ipsæ etiam particulæ aliquando tam crassæ & graves sunt, ut facilius ad se invicem accedere & immediato contactu unæ aliis incumbendo cohærere, quam separatae manere possint; quod locum habet in metallis, vitris, aliisque vi ignis fundi solitis, quæ vel igni minus valido, vel aëri exposita hanc ob causam paulatim exuunt fluiditatem suam & in corpora valde dura concrescunt.

XI. Sed causa frequentissima posita est in figurarum irregularitate, unde particulæ olei, quas ex multis indiciis ramosas esse constat, tam facile sibi invicem & corporibus aliis implicantur. Et rectæ etiam ac minus informes particulæ concrescere quandoque possunt, si nempe vel rigidæ fuerint, ut in nitro, sale communi, alumine, aliisque terreis ac lapideis corporibus; vel quoad cuspides & margines valde acutæ, ut in salibus volatilibus & succis acribus, quæ non obstante tenuitate & levitate sua, vel inter se, vel cum particulis quibusdam aliis & præcipue oleosis sæpe concrescunt. Nam ut corpus majus A gravitate sua versus B descendendo, & simul ob tarditatem suam globulorum istorum motibus non satis obsequendo, intercurrentes illos globulos extrudere ac aditu prohibere & sic B per immediatum con-

## DE MATERIA

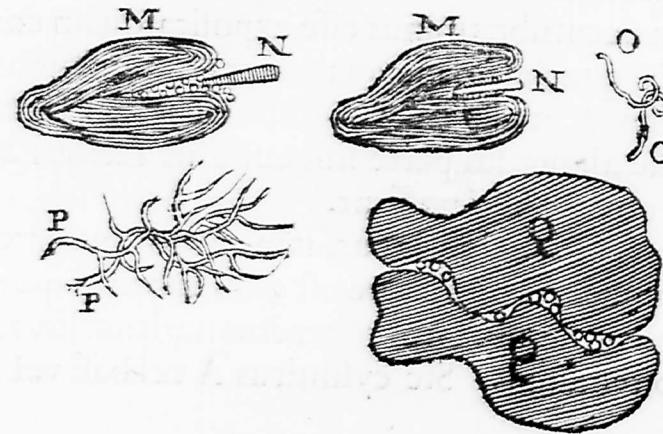
tactum attingere illique adhærere debet: ita corpuscula parva C & E tuo acumine, & paulo obtusiora & simul



solidiora G & I, sua rigiditate globulorum latera præterlabendo versus D, F, H & K penetrant, donec immedia-to contactu ibi impingendo hæreant & subsistant, cor-poraque illa composita constituant. Sed talis penetran-di vis non est in particula L, quæ oblonga quidem sed in-star funiculi simul obtusa & flexilis supponitur, ea que de causa inflecti potius & incurvari quam progreди debet ubi in tales globulos impingit; quæ una ex causis est, cur partes aquæ, quas talem formam habere patet ex multis indiciis, tam difficulter sibi invicem vel corporibus aliis firmiter adhærent: cum ex adverso partes succorum acrum & salium tam fixorum quam volatilium ob vim pene-

penetrandi & rigiditatem facile sibi invicem adhærere possint.

XII. Et quantum ad corpora irregularia, quæ inæqua-les & varie inflexas superficies habere possunt, ea vel ob finus & angulos ut in M, vel ob hamos & brachia ut in O & P, vel ob informes eminentias ac lacunas ut in Q, sibi invicem aut aliis corporibus facile implicantur &

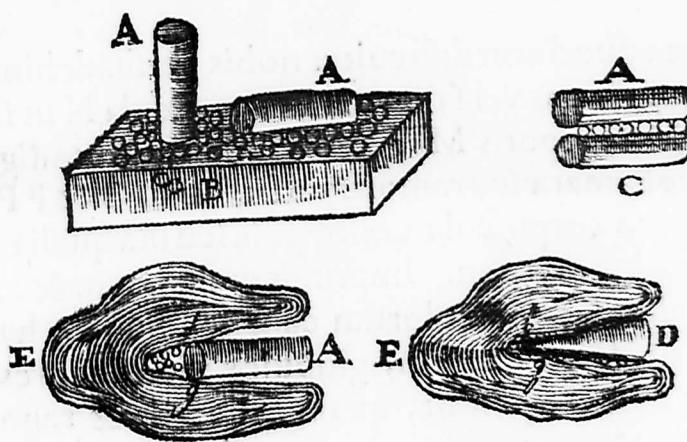


adhærent: quod non difficulter nobis persuadebimus, si succi alicujus acris vel salis volatilis particula N in sinum seu angulum corporis M, recta vel transversim adigatur; aut si binæ hamatæ seu ramosæ particulæ O O & P P, vel denique duo corpuscula confragosa seu inæqualia Q Q accedant ad se invicem. Imprimis enim latera & extremitates talium corpusculorum eam tenuitatem habere possunt, ut, facto occursu, globulos interfluentes non magis intercipere possint, quam acuta illa & regularia corpuscula quorum concretionem exhibit Fig. II. art. XI. adeoque vel hanc ob causam ad immediatum conta-ctum, firmioremque quam datur in fluidis cohærentiam pervenire quandoque debent.

XIII. Sed

XIII. Sed si non ad solam tenuitatem, verum etiam ad figuras corporum irregularium attendamus, ea multo facilius sibi vel aliis adhaerere posse intelligemus quam corpora regularia. Imprimis enim facile intelligimus corpora recta, æqualia & sinibus brachiisque destituta, qualia sunt quæ cylindri, coni, gladioli, cunei, similesve regulares figuras habent, non tam late se extendere ac proinde mutuis in se invicem impulsibus aut aliorum corporum occursibus minus esse exposita, quam corpora irregularia, quæ vel ob inæqualitates & eminentias suas, vel ob ramos & brachia, vel ob sinus latius se extendunt, ac proinde aliqua sui parte sibi aut aliis facilius & frequentius obviam fieri possunt.

XIV. Jam verò hic occursus in corporibus irregulibus conjunctus plerumque est cum motu aliquo obliquo per quem immediatos contactus multum juvari articulo x. ostendimus. Sic cylindrus A vel basi vel latere

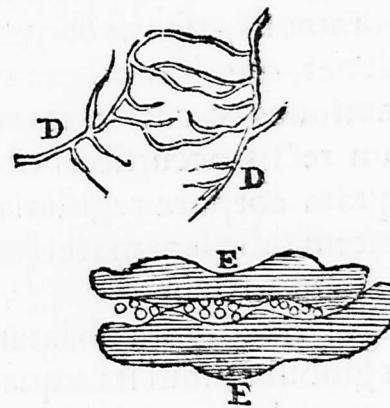


suorum recta tendat versus planum B aut cylindrum alium C, ob qualemcumque tum basis tum lateris illius latitudinem ac longitudinem, per motum illum rectum globulos inter-

intercipiet, eorumque continuo transitu ab immmediato contactu prohibebitur. At si idem cylindrus, vel conus D adigatur in angustiam corporis E, propter motus istius respectu laterum f g obliquitatem, non tam intercipi quam dispelli debent iidem globuli, & cylindro A vel cono D tam diu cedere, donec ad eam sinus angustiam pervenerit, ubi non ulterius pergit, sed in utrumque latus impingendo per immmediatum contactum adhaeret. Quodque hic demonstratum est de sinuoso corpore E, etiam de hamatis, ramosis, asperis & quocunque modo inflexis intelligi debet, quia hæc omnia ob laterum suorum varias inclinationes & curvitates necessario pluribus obliquis quam rectis occursibus obnoxia esse, ac proinde facilius quam corpora regularia recta & magis æqualia interfluentem subtilem materiam excludere ac contactu immmediato neati debent.

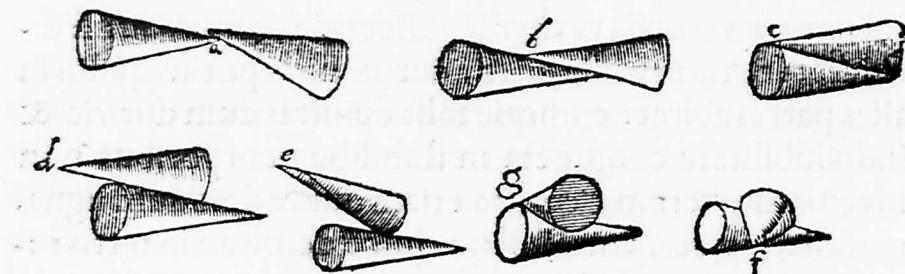
XV. Deinde regularia corpora ob laterum suorum reætitudinæ à multis globulis simul ita æqualiter vehi & sustineri possunt, ut eos vel omnes admittere, & sic separata manere, vel simul disspellere debeant antequam ad immmediatum contactum perveniant: ut patet si præcedentis fig. Cylindrum A versus C moveris supponamus. Et quantum ad illorum extremitates seu cuspides, eæ tam tenues quidem esse possunt, ut juxta demonstrationem fig. II. art. XI. facilius per aliquorum globulorum intervalla penetrant, quam plures simul intercipiant: sed cogitandum est, in rectis & oblongis corporibus, qualia sunt quæ coni, cylindri, gladii, acus similesve alias figuræ habent, duas tantum ejusmodi extremitates seu cuspides dari, quæ cum sitæ sint in partibus oppositis nunquam ambæ simul unicori corpori occurront: & cum ob tenuitatem suam valde exilem habeant superficiem & quandoque forte in punctum

punctum desinat, fieri facile potest, ut vi tantilli contactus hærere & neci non possint regularia & acuta illa corpuscula. At corpora irregularia, quæ nec recta hujusmodi latera nec binas tantum extremitates habent, verum vel diversis tuberibus & lacunis inæqualia, vel sinibus, brachiis & hamis inflexa ac proinde non una vel altera sed pluribus extremitatibus prædita sunt, neque ita æqualiter pluribus globulis simul incumbunt, quam



recta & æqualia regularium corporum latera, neque tam paucos vel exiguos contactus faciunt, quām acutæ eorundem cuspides; sed vel pluribus exiguis extremitatibus, quales sunt in ramosis corporibus D D, & confragosis E E, vel una satis lata superficie, quæ aliquando in convexa & sæpius adhuc in concava corporum inæquallium & inflexorum parte reperitur, sic sibi invicem vel corporibus aliis occurunt, ut extrusis globulis aliquibus, non amplius inter se moveri, verum immediato contactu unæ in alias impingere atque ita hærere, neci, implicari & concrescere debeant. Facta autem qualunque implicatione talium particularum, non solum hoc pacto facile hærent per mutuos illos contactus, uti etiam

etiam à corporibus regularibus & rectis fieri solet, sed sæpe quo ulterius pergunt per motum suæ conjunctionis eo arctius uniuntur & intricantur, ita ut nec ea via qua unita fuerunt pergendo, nec ad vicinas multas vias alias deflectendo ab invicem sejungi possint: cum ex adverso corpora recta & æqualia, ut quæ coni, cylindri, gladioli similes ve figuræ habent, à primo punto contactus & per medium b ad extreum c (ubi ob integrarum utrius-



que corporis superficierum applicationem contactus maximus & accedente quiete unio firmissima est) & sic porro versus d progrediendo; vel etiam ab a vel b vel c aliisve intermediis cohærentiæ locis sursum ad e nonnihil assurgendo, vel ad latus f aut g recta vel oblique minimum deflectendo, non amplius conjungi, sed vel ex parte vel omnino separari debeant.

XVI. Jam verò ex his omnibus modis & causis concretionum facile quidem intelligimus, corporum stabiliū partes non ita omnino disjunctas & ubique intervallo aliquo distantes manere, uti in aëre & liquoribus fieri potest: verum aliquibus saltem in locis absque intervallo seu per contactum vere immediatum sic jungi & neci inter se, ut ex parte continuum, impervium &

vere cohærens corpus, quale esse oportet, quod stabile vel durum dicitur, faciant. Et si immediata illa conjunctio non modo ad singulas concreti corporis particulas, sed etiam ad totam singularum particularum superficiem se extendat, uti in pyramidum, cuborum similiusque planorum & regularium corporum coagmentatione fieri posse articulo VII. ostendimus, summa inde sequetur densitas cum pari duritie conjuncta; adeoque sublatis omnibus intervallis, nulli alteri corpori pateret aditus, nec ulla supereisset partium distinctio, & nulla forte vel naturæ vel artis vi dividi posset tale corpus, aut si divideretur, ratio nulla esset, cur in unas potius quam in alias partes abiret: cumque talis densitas cum duritie & indivisibilitate conjuncta in stabilibus corporibus non inveniatur, verum è contra etiam dura admodum ligna, metalla, lapides, vitra & si qua hisce densiora in terris reperiuntur, poros habeant tenuiori materiæ pervios, ea que de causa in dissimiles & diversæ ut plurimum magnitudinis partes non minus resolvi possint, quam ex iis primum fuerunt composita; vel ex hoc uno quam evidenter demonstratur, partes corporum stabilium non in unam ac protius continuam massam coalescere ubi inter se junguntur, verum ex parte tantum sibi cohædere, ex parte vero ab invicem distare, ideoque modo facilius modo difficilius, prout majore aut minore sui parte seu superficie vicinis annexæ fuerint, dissolvi.

XVII. Quod ut etiam ex ortu seu compositione corporum stabilium elucescat, non abs re erit de particularum, quibus illa constant, figuris & nexus generatim quædam annotare. Figuras quod attinet, ex admodum variæ excogitari quidem à nobis possunt, sed si vim motus & solita naturæ opera recte consideremus, non omnes

omnes figuræ, quas ars facit, vel imaginatio concipit, in minoribus illis corpusculis, ex quibus majora concrescent, admittendas esse videbimus. Natura enim neque doiabris corpora exasciat, neque limis ea polit & acuit, neque manuum opera ad normam dividit, format atque complanat; & ut rudera ex loco in locum vehi solita, & lapilli corporaque alia in littore maris disjecta aut fluctibus agitata, variis volutationibus & impulsibus in se invicem aut corpora alia sine regula figurantur; ita minutæ majorum corporum particulæ, quoties in corpore quodam stabili immotæ & ab injuriis externis tutæ non quiescent, verum adhuc divisæ à se mutuo ac proinde multis motibus obnoxiae sunt, eas formas accipiunt, quas varia volutatio aut multiplex occursus cum attritionibus & fractionibus ad normam nullo modo factis producere possunt. Et innumeris quidem modis variare possunt sic formata corpora, sed aut raro admodum aut nunquam cubi, pyramidis, prismatis alteriusve plani & in summum acumen acutissimasque margines desinentis, nec non ad normam geometricam facti corporis esse possunt; tum quia materiæ secundum superficies, quæ ad tales figuræ necessariæ sunt, divisio difficultis est, tum quia, facta divisione ad tales figuræ necessaria, ex levè impulsu variisque occursibus sequi possunt divisiones aliæ, quibus anguli & margines ob tenuitatem suam sic atterantur, ut non amplius cubos, pyramides, prismata similiaque acuminata & simul exacte plana, sed nonnihil obtusa & plerumque magis irregularia ac curvorum laterum corpora constituant. Quorum innumeræ species ad tres vel quatuor præcipuas differentias revocari possunt: quod nempe vel solida sint & rudibus similia, ut partes argenti vivi; vel instar baculi, coni, cylindri, gladii,

vere cohærens corpus, quale esse oportet, quod stabile vel durum dicitur, faciant. Et si immediata illa conjunctio non modo ad singulas concreti corporis particulas, sed etiam ad totam singularum particularum superficiem se extendat, ut in pyramidum, cuborum similiusque planorum & regularium corporum coagmentatione fieri posse articulo VII. ostendimus, summa inde sequetur densitas cum pari duritie conjuncta; adeoque sublatis omnibus intervallis, nulli alteri corpori pateret aditus, nec ulla supereisset partium distinctio, & nulla forte vel naturæ vel artis vi dividi posset tale corpus, aut si divideretur, ratio nulla esset, cur in unas potius quam in alias partes abiret: cumque talis densitas cum duritie & indivisibilitate conjuncta in stabilibus corporibus non inveniatur, verum è contra etiam dura admodum ligna, metalla, lapides, vitra & si qua hisce densiora in terris reperiuntur, poros habeant tenuiori materiæ pervios, ea que de causa in dissimiles & diversæ ut plurimum magnitudinis partes non minus resolvi possint, quam ex iis primum fuerunt composita; vel ex hoc uno quam evidenter demonstratur, partes corporum stabilium non in unam ac protius continuam massam coalescere ubi inter se junguntur, verum ex parte tantum sibi cohærere, ex parte vero ab invicem distare, ideoque modo facilius modo difficilius, prout majore aut minore sui parte seu superficie vicinis annexæ fuerint, dissolvi.

XVII. Quod ut etiam ex ortu seu compositione corporum stabilium elucescat, non abs re erit de particularum, quibus illa constant, figuris & nexus generatim quædam annotare. Figuras quod attinet, eæ admodum variæ excogitari quidem à nobis possunt, sed si vim motus & solita naturæ opera recte consideremus, non omnes

omnes figuræ, quas ars facit, vel imaginatio concipit, in minoribus illis corpusculis, ex quibus majora concrescent, admittendas esse videbitus. Natura enim neque dolabris corpora exasciat, neque limis ea polit & acuit, neque manuum opera ad normam dividit, format atque complanat; & ut rudera ex loco in locum vehi solita, & lapilli corporaque alia in littore maris disjecta aut fluctibus agitata, variis volutationibus & impulsibus in se invicem aut corpora alia sine regula figurantur; ita minutæ majorum corporum particulæ, quoties in corpore quodam stabili immotæ & ab injuriis externis tutæ non quiescent, verum adhuc divisæ à se mutuo ac proinde multis motibus obnoxiae sunt, eas formas accipiunt, quas varia volutatio aut multiplex occursus cum attritionibus & fractionibus ad normam nullo modo factis producere possunt. Et innumeris quidem modis variare possunt sic formata corpora, sed aut raro admodum aut numquam cubi, pyramidis, prismatis alteriusve plani & in summum acumen acutissimasque margines desinentis, nec non ad normam geometricam facti corporis esse possunt; tum quia materiæ secundum superficies, quæ ad tales figuræ necessariæ sunt, divisio difficultis est, tum quia, facta divisione ad tales figuræ necessaria, ex levè impulsu variisque occursibus sequi possunt divisiones aliæ, quibus anguli & margines ob tenuitatem suam sic atterantur, ut non amplius cubos, pyramides, prismata similiaque acuminata & simul exacte plana, sed nonnihil obtusa & plerumque magis irregularia ac curvorum laterum corpora constituant. Quorum innumeræ species ad tres vel quatuor præcipuas differentias revocari possunt: quod nempe vel solida sint & ruderibus similia, ut partes argenti vivi; vel instar baculi, coni, cylindri,

gladii, acus, &c. in longum exorrecta, ut partes aquæ, salum, succorum acrium, acetum, &c. vel hamis & ramis prædicta, ut partes multæ terrestres & metallicæ, nec non oleosæ seu pingues aliæque quæ idcirco facile sibi invicem aut corporibus aliis adhærent; vel denique ob rimatorum fractionem & aliqualem attritionem tuberosa, lacunosa & aspera, qualia, vi ignis & luminis calorisque cœlestis, plurima quotidiè producuntur.

XVIII. Quarum figurarum corpuscula aliquando quidem, vel ob tenuitatem & volatilitatem suam, vel ob interfluentis materiæ subtilis vires & copiam sic agitantur, ut separatin à se mutuo cum multis ac magnis intervallis volando, aërem, flammarum, vel exhalationem constituant: sed sæpe etiam, vel ob justo minorem interfluentis subtilis materiæ vim, vel ob propriam tarditatem ac impedimenta, propius ad se invicem accedendo & sese amplectendo liquores componunt, quorum partes non tantis quidem intervallis, uti in aëre, sed angulis & interstitiis multis minoribus distare articulo VIII. & IX. demonstratum fuit: & cavendum est, ne minorem tales angulos & interstitia intercipiendi necessitatem putemus esse in corporibus stabilibus; eo quod non ex repentibus inter sese, verum ex quiescentibus semperque per immediatos aliquos contactus cohærentibus istiusmodi particulis constent.

XIX. Quod imprimis manifestum est in iis corporibus duris, quæ ex liquoribus natura sua fluidis, ut aqua, oleo, aliisque concrevere. Nam si repentes inter sese talium liquorum particulas iis in locis, quæ inter repandum occupant ultimo, non ob propiores aliquos amplexus, aut plures latioresve contactus, sed solummodo ob defectum motus hærere & concrescere supponamus,

eadem

eadem illa minora interstitia ac iidem anguli, qui anteà erant in fluido, etiam in concreto corpore remanebunt. Si autem liquorum particulæ concrescendo inter sese, loca quæ inter rependum occupabant nonnihil mutant, & ut fieri plerumque solet, per propiores in locis aliquibus amplexus, plures immediatos contactus in corpore concreto faciant, quam ante concretionem faciebant in liquido: certum quidem est, hoc pacto intervalla quædam occludi, vel saltem angustiora reddi; sed ut par modo occludantur vel arctentur intervalla omnia, & nulli anguli ex istis contactibus supersint, neque irregulares corpusculorum illorum figuræ, neque convexa & attrita eorundem latera permittunt. His adde quod corpuscula illa, quamdiu lento motu rependo inter sese liquorem aliquem, puta aquam vel oleum, constituunt, quomodolibet inflecti & ad mensuram locorum ad quæ perveniunt sic se accommodare tamque exiguo cum locorum dispendio loca invicem permutare soleant, ut nec magna nec inordinata admodum intervalla intercipere possint. Ubi vero eadem corpuscula hærere & concrescere incipiunt, cessante motu non amplius inflecti, neque ita versus capaciora intervalla se demittere & ad propiores amplexus coire possunt, verum immota & rigida in locis suis subsistunt; adeoque si inter concreendum incurventur, vel non fatis conveniente situ disponantur, aut ramos anteà complicatos & flexiles, jam verò rigentes latius expandant, facile contingit, ut præter rimulas minores & angustos contactuum angulos, aliquibus in locis adhuc latiora & plerumque magis inordinata intervalla supersint, quam antea erant in fluido. Taliumque intervallorum experimentum habemus in glacie, quam in majus spaciū expansam ac proinde rario-

rem

rem deprehendimus aqua ex qua constat: quamquam necessum non sit expansionem illam sensibus patere, tum quia parva admodum est, tum quia per alias quasdam angustias, quæ in liquorum concretionibus per novos & propiores plerumque contactus facile producuntur, intervallorum majorum aliqua compensatio fieri potest.

XX. Et ita se habet concretio corporum stabiliū ex liquoribus natura sua fluidis. Cætera vel ex dispersis, & varie ad unum locum concurrentibus ibique vel interfese vel cum corpore quodam alio, ad quod accedunt, concrecentibus particulis componuntur, ut ligna & plerisque solidæ plantarum partes, sal in littore maris, nitrum in superficie parietum, nix multaque alia: velex liquata prius per vim ignis & sic ante concretionem in unam massam accumulata materia conflantur, ut metalla, vitrum, pix, aliaque igne primum fundi ac dein indurari solita. Quas concretiones etiam fieri nullo modo posse, nisi pori & anguli aliqui intercipiantur, facile ostendi potest. Quantum enim ad ea quæ funduntur, eorum partes ante concretionem saltem, cum adhuc liquidæ sunt, partim ob varium suum motum, partim ob interfluentem & magna vi continuo transeuntem materiam ignis necessariò ita separatae manent atque conturbantur interfese, ut haud secus atque liquores natura sua, hoc est, per ordinarium materiæ subtilis motum, fluidi innumeræ ubique intervalla intercipiant. Ubi vero inter concreendum ignis ille paulatim evanescere materiæque liquefactæ interstitia relinquere incipit, partes antea separatae & magna vi motæ interfese, simul à motu cefare, gravitate sua proprius ad invicem accedere, multisque etiam in locis immediato contactu jungi debent.

Unde

Unde tam solida & dura, simulque tam densa & compacta sæpe evadunt hujusmodi corpora, ut vulgus facile sibi persuadeat, nullam omnino partium distinctionem, nulla intervalla, nullosque in iis angulos superesse. Sed si ex adverso consideremus, partes, quibus hæc fusæ corpora constant, vel ab origine sua, vel ob multiplicem attritum, quo acutarum cuspidum & marginum, si quas unquam habuerint, extremitates sunt ablatæ, obtusa potius & incurva quam plana latera habere; ac præterea vel ob crassitatem & soliditatem, vel ob diuturnam quietem suam plerumque adhuc magis rigidæ, & sæpe etiam magis irregulares & confragosas esse partibus liquorum quas continuo motu atteri, poliri & flexiles reddi necesse est: Facile intelligemus, non minorem in corporibus hisce fusis, quam in concretis liquoribus aliis, angulorum & intervallorum necessitatem esse.

XX I. Nec dispar ratio est eorum corporum stabiliū, quæ non fusione, verum lenta singularum particularum appositione concrescunt. Nam sive illa corpuscula, quæ vi ignis fundi aut aliter liquefendo in unam massam apta sunt coire, sine prævia fusione aut colliquatione accumulentur, prout particulæ metallicæ in montibus ubi proveniunt, salia in littore maris aut superficie aquæ unde excoquuntur, particulæ glaciales in aëre aut circum alia dura corpora faciunt; sive alia quædam, quæ ob nimiam suam dissimilitudinem haud ita fundi neque liquefendo in unam massam cogi possunt, una post alia seorsim accedendo, sibi invicem vel alteri jam concreto corpori adhærent, prout in generatione plantarum & multorum aliorum corporum heterogeneorum continet: manifestum est his etiam modis fieri non posse propiorem unionem, quam laterum suorum curvitate, figuram

Y

raturum

rarum irregularitate, situque ut plurimum inordinato  
coeuntia illa corpuscula permittunt.

**X XII.** Sed qualiacunque demum sint hæc stabilium corporum intervalla, & sive ex liquorum concretione, sive ex corporum fusorum coagulatione, sive ex alia quacunque singularum particularum accumulatione oriantur, nunquam paria & similia sunt inter se, verum amplitudine, figuris & angustiis plurimum differre debent. Imprimis enim manifestum est latiora plerumque ac magis inordinata intervalla intercipi, ubi singulæ particulæ seorsim ad se invicem vel corpus aliud accedunt, aut quo cunque alio modo absque prævia fusione vel colligatione accumulantur, quam ubi vel ob solitam suam fluiditatem, vel ob violentam fusionem primum proprius junctæ & in angustius spacium coactæ, liquidorum aut fusorum corporum instar cunctæ simul concrescunt. Quandoquidem motus ille appositionis & accumulationis tam ordinatus esse non solet, ut optimo in situ & minimo cum locorum dispendio singulas illas particulas disponere, neque tam potens, ut corpuscula natura sua rigida, qualia sunt in salibus, vitro, metallis aliisque valde duris, aut ob quietem vel tarditatem motus facile rigenia, ut in aqua, & quandoque etiam irregularia, ut in oleo, satis inflectere atque ad locorum intervalla patentesque sinus & angulos cogere & accommodare possit. Patet hoc in sale, cuius particulæ singulæ seorsim ad se invicem accedentes ob caloris & motus imbecillitatem prius hærent quam ordinate dispositæ & proprius junctæ fuerint, quo pacto multa & valde lata intervalla intercipiunt, ut videmus in Fig. I. at si forti igne liquatum & fusum fuerit, satis densum & lapidi simile evadit, ut fit in Fig. II. quia per motum illum, qui ad fusionem requiriatur,

tur, aptius disponi & propius jungi potuerunt particulæ alias immobiles: & eandem ob causam nitrum ex parie-

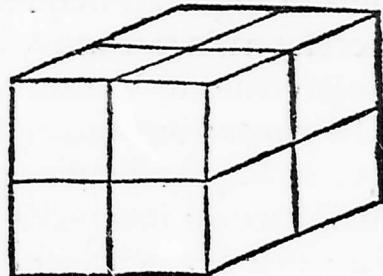
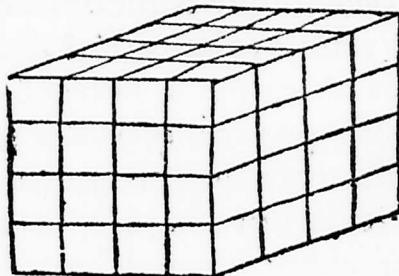


tibus exsudans adeo rarum, fusum vero etiam lapidis instar densum est. Et quis non notavit raritatem nivis, quæ, ubi primum liqueficit ac dein congelatur, glaciem constituit multo densiorem. Ita ut universim pronunciare licet, partes eorum corporum, quæ vel natura sua liquida sunt, vel vi ignis fundi possunt, nunquam cum minoribus ac magis ordinatis intervallis jungi inter se, quam ubi in liquorem primum redactæ, cunctæ simul concrescunt. Et ea corpora quæ ita fundi aut liquefcere non possunt, ut ligna & pleræque plantarum ac animalium partes, hanc etiam ob causam parem cum corporibus fusis vel ex liquore concretis densitatem habere non solent.

**X III.** Sed ut in aliis naturæ operibus, ita hic etiam multiplex ubique deprehenditur varietas: & neque concreti liquores, neque corpora fusa in densitate seu intervallorum angustia, neque ea, quæ absque colligatione concrescunt, in raritate & intervallorum latitudine semper convenient. Verum varias ob causas & in hisce & in istis corporibus multiplex dari potest intervallorum varietas. Imprimis enim necessum est, figuræ multum contribuere ad intervalla particularum quæ junguntur. Et jam ante demonstratum fuit, cubos, pyramides, aliaque planorum laterum corpora sic jungi posse, ut nulla prorsus intervalla ab illorum coagulatione supersint. Et quia neque tam regulares figuræ neque tam ordinatæ

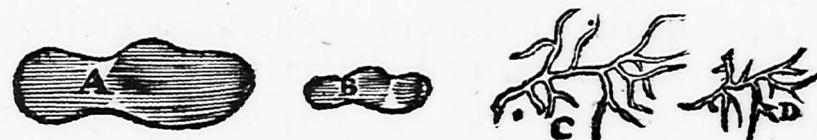
positiones & structuræ, quæ ad hunc effectum forent necessariæ, in natura solent reperiri; hinc in omni corpore, quod ex partibus compositum est, intervalla quædam admitti debere, cōclusum fuit. Jam vero facile intelligimus, inter figuræ irregularis multiplicem dari varietatem, & unas aptius, alteras difficilius quadrare inter se vel cum figuris aliis: quia corpora recta & ramis destituta melius plerumque & minoribus cum intervallis congruere possunt, quam curva, aut aspera, vel ramis aut sinubus praedita: & prout illa asperitas, vel curvitas, aut ramositas major, minor ac diversimode formata fuerit, innumeris adhuc modis quoad magnitudinem, numerum & figuræ eadem intervalla variant.

XXIV. Sed præter figuræ diversæ eorundem corpusculorum magnitudines considerandæ veniunt. Nam ut corpora magna plus spatii majori sua mole occupant quam parva, ita etiam majorem ac latius patentem superficiem habent, si utraque ejusdem figuræ fuerint. Et hæc superficerum ac molis inæqualitas nullum quidem in variandis intervallis effectum habet, quando & majorum & minorum corpusculorum latera tam plana ac re-

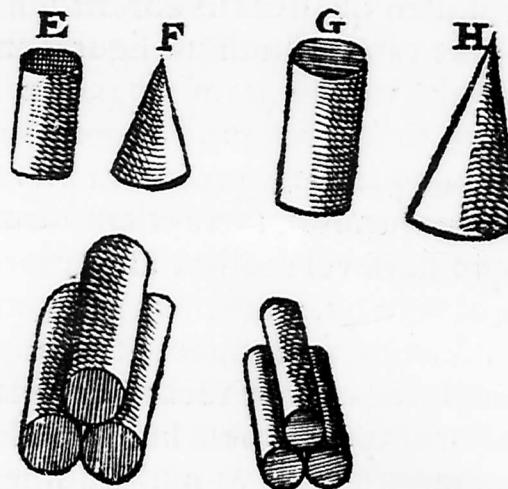


gularia sunt, ut per immediatos omni ex parte contactus sibi mutuo applicentur, prout in cuborum coagulatione

tione fieri posse intelligimus, quo in casu nihil refert cuius magnitudinis sint talia corpuscula. At longe alia ratio est, ubi non satis planæ & regulares, verum ita incurvæ, vel hamatæ, vel lacunis, sinubus & eminentiis informes sunt majorum minorumque corporum superficies, ut sine intervallis jungi non possint. Nam eminentiæ, lacunæ & sinus majores sunt in corpore magno A quam in parvo B, & in corpore C brachia seu rami latius



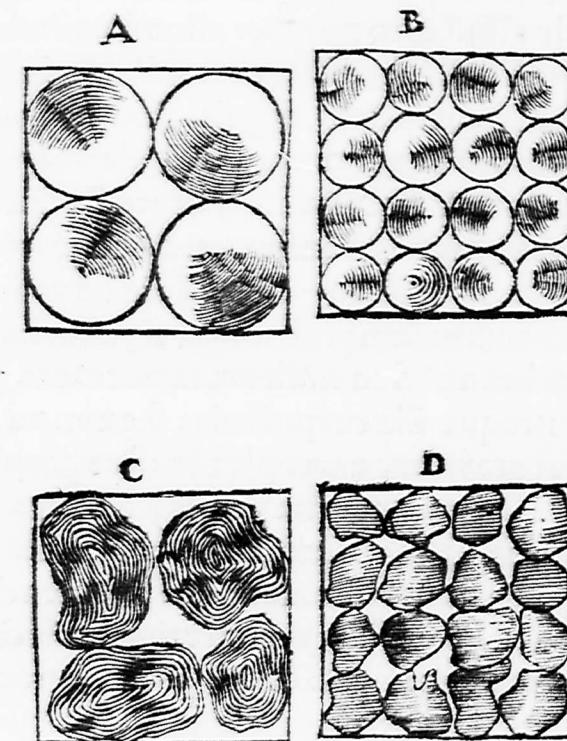
se expandunt quam in D, unde ab unis majora ab aliis minora intervalla intercipi posse manifestum est. Deinde, si assumamus corpuscula minus irregularia & non ita



inflexa vel aspera, verum recta & lævia, qualia sunt quæ coni, cylindri, gladii aut etiam ruderis minus angulosi

figuram habent, eorum latera plana, si qua sint, non minus apte quidem in magnis quam in parvis corporibus quadrare possunt; sed quantum ad latera curva, qualia ob angulorum attritionem etiam in maxime regularibus corporibus esse solent, ea si minora fuerint, ut in parvis corporibus E & F, rimulas & angulos angustiores, si majora, ut in magnis G & H, intervalla multo capaciora contactibus suis intercipiunt, ut patet, ubi tria, quatuor vel plura hujusmodi majora aut minora corpora juncta inter se se fereint. Et horum ampliorum angustiorumque intervallorum par quidem numerus esse potest, ubi non plures particulæ parvæ ad corporis unius quam magnæ ad corporis alterius constitutionem concurrunt; sed tum corpus illud tenuium partium eo quod totidem crassis constat minus est, nec unquam ipsi fieri æquale, nisi partium suarum parvitatem numero compenset; quia per se notum est majorem tenuum quam crassarum partium ad corpora ejusdem quantitatis constituenda numerum requiri. Et quia tamen similius figurarum corpuscula singula parva non minùs quam magna contactibus suis intervalla circa se intercipiunt, merito concludimus Corpora tenuium partium, qualia sunt pleraque pinguia, ut & sulphur, mercurius, & forte etiam aurum, crystallus, adamas aliaque dura vel mollia, angustiora quidem sed multo plura; ea vero quæ crassarum partium sunt, ut glacies, vitrum, ferrum, saxa, silices, sal vulgare, aliaque, non solum ampla sed etiam pauca intervalla habere. Et hanc intervallorum paucitatem in corporibus crassarum partium cum amplitudine, & multitudinem in corporibus tenuium partium cum angustiis conjunctam distin-  
cte concipere licet, ubi globulorum, vel ruderum diversæ quantitatis æquales acervos A B, & C D, con-

templamur, quia eodem pacto etiam aliarum figurarum corpuscula, si majora fuerint cum magnis & paucis, si mi-



nora cum angustis & multis intervallis jungi posse intellegimus.

XXV. Talis verò intervallorum secundum magnitudinem & numerum differentia, satis exactè quidem sequi potest corpusculorum ejusdem figuræ diversam quantitatem, ubi utraque æque rigida vel flexibilia, nec non pariter gravia aut levia sunt. At cum una aliis faciliter infleantur, aut ob gravitatem magis se mutuo premunt, hoc ipso etiam proprius ad se invicem accedere, adeoque

adeoque intervallorum illam amplitudinem, quæ magnitudinem & figuram alias comitari solet, non nihil immuovere possunt. Flexibilitas enim species quædam mollitie est, quæ corporum figuras non nihil commutare eaque proinde aliquanto proprius aliquibus in locis jungere & ad quælibet locorum intervalla melius accommodare potest, prout in cera, argilla, aliisque molibus & flexilibus quotidie experimur. Rigida corpuscula ex adverso adeò dura & stabilia sunt, ut erecta stare, pluribusque in locis, quæ levi inflexione occupari possent, disjuncta manere, adeoque eadem illa intervalla, quæ ex mole & figura eorundem post concretionem sequuntur, intercipere debeant. Sed multum sæpe refert, graviane an levia sint utraque illa corpuscula: si enim ad flexibilitatem accedat gravitas, ea amplexus istos propiores, ex quibus intervallorum angustia pendet, haud parum sæpe promovet; quia gravitatis eam vim esse experimur, ut corpora flexibilia non solum deorsum premendo ad propiorem contactū propellat, verum etiam inflectendo arctius in unam massam cogat: & talis inflexio non quidem cadit in corpuscula rigida, quia stabilitas in ipsis potentior esse solet ad earum molem erigendam atque extendendam quam gravitas ad inflectendam; sed quia minore vi gravitatis opus est, ut corpora ad se invicem descendant propiusque accedant quam ut molem suam insuper inflestant, si non hoc posteriori, priori saltem respectu etiam rigidarum particularum intervalla vi gravitatis aliquanto minora reddi possunt. Levitatis denique & in flexilibus & in rigidis particulis similis fere effectus est. Quando enim satis potens est, tam has quam illas omnino separatas tenet, & à concretione prohibet, quod in aëre locum habere superius notavimus. Ubi verò levitatis

vitatis sufficiens vis non est ad corpusculorum concretionem nexumque in totum impediendum, ea quidem aliquatenus jungi permittit, verùm adeò leviter, ut non modo rigidiores sed ne flexiles quidem particulæ concidunt aut inflectantur, & neutræ etiam versus capaciora intervalla compellantur, verum extremitatibus tantum suis & exiguo cum nexu mollium plumularum instar unæ aliis incumbant.

**X X VI.** Reliquum est ut ultimam & communissimam in variandis corporum stabilium intervallis causam consideremus, quæ in eo consistit, quod non dissimiles tantum verum etiam similes secundum magnitudinem, figuram, soliditatem, flexibilitatem, gravitatem vel levitatem particulæ, adhuc multiplicem in intervallis suis varietatem pati possint, quatenus vi causarum externarum multis diversis modis disponuntur & necuntur inter se. Et in liquoribus quidem concretis corporibusque fusis omnium minima est ejusmodi varietas, quia tali plerumque situ collocantur eorum partes, ut pro ratione suæ figuræ, magnitudinis, soliditatis, flexibilitatis, nec non gravitatis vel levitatis multo aptius disponi non possint: quod tamen non impedit, quo minus aliqua saltem hanc ob causam interveniat varietas; cuius experimentum habemus in vitro, quod lente refrigeratum, ob ordinatam partium suarum positionem & consequentes inde intervallorum angustias minus fragile est, quam ubi ob refrigerationem nimis subitaneam perturbato ordine & laxioribus cum intervallis partes illius necuntur. Similiter infusione metallorum pro diversitate caloris & frigoris, non semper uniformem sed variam contingere partium dispositionem cum intervallorum multiplici varietate conjunctam, vel ex eo licet colligere, quod iisdem

vel similibus partibus constans metallum modo durum & fragile, modo mollius & flexile sit, quod non contineret si similius partium similis per omnia situs ac nexus esset. Et quamquam in glacie, cera, pinguedine cæteris que corporibus ex liquore concretis vel vi ignis fusis, non semper ita obvia sit similis intervallorum ob diversam tantum partium positionem variatio, ea negari tam non debet, quia nulla ratio est cur diversitas caloris, frigoris aliarumque causarum moventium, quarum vi stabilium illorum corporum, quæ ex liquore concrescunt, partes diversimode disponi posse exemplo vitri & metallorum discimus, nullum in his corporibus effectum fortiri debeat.

**XXVII.** Sed hæc structuræ diversitas cum consequente inde intervallorum varietate multò major & manifestior est in cæteris corporibus stabilibus, quæ non ita per materiae alicujus liquidæ concretionem, verum per partium separatarum appositionem generantur. Imprimis enim corpora hujusmodi, haud secus ac si ex liquore conflata essent, varia satis angusta intervalla habere possunt: vel quod inter concreendum tali ordine & situ partes una ad alias accedant, ut exiguo cum locorum dispendio ubique jungantur; vel quod, post qualemcumque cum intervallis majoribus concretionem, variarum magnitudinum atque figurarum particulæ capaciora intervalla subeant eaque hoc pacto angustiora reddant, quod in lignis cæterisque solidis plantarum & animalium partibus, & forte etiam in lapidibus quibusdam ut marmore aliisque multis corporibus locum habet: & tum prima ac ordinata illa, quæ inter concreendum continet, partium positio, tum consequens aliarum particularum in laxiores poros insinuatio, tanto majorem plenumque

rumque effectum sortiri solet in varianda & minuenda intervallorum capacitate, quantò vis motus (quo referri etiam possunt calor & frigus, quando ad variam intervallorum angustiam aliquid contribuunt) ad illas necessaria major fuerit. Quæ externa motus vis quantum hic valeat, vel ex eo colligere licet, quod non solum valde rara & quasi mollia, ut nix, sal, &c. verum etiam duriora corpora, ut corium, lignum, & ipsa quoque metalla, post concretionem suam, vel sola pressione sic densari, vel malleo ita cudi possint, ut multa intervalla laxiora, per propiorem arctioremque plurimarum partium unionem, nonnihil coarctari multisque modis mutari inde debeant.

**XXVIII.** Præter multiplicia angusta hujusmodi intervalla, quæ ob variam singularium partium structuram omnium corporum stabilium communia esse possunt, multa & varia ampliora dantur, quæ difficulter in liquoribus concretis vel corporibus fusis, facile autem in cæteris corporibus stabilibus inveniuntur. Cujus disparitatis ratio ut intelligi possit, corporum stabilium intervalla in duo genera distinguenda sunt, alia circa singulas & minimas particulas, alia circa portiones maiores ex minimis ipsis particulis conflatas intercipiuntur. Cumque intervalla aliquo modo sequi debeant magnitudinem corporum quorum positione constituuntur, ea quæ sunt prioris generis angusta & semper insensibilia, posterioris generis autem latiora & quandoque sensui manifesta sunt. Et quocunque modo concrescat corpus stabile, aliqua semper prioris generis intervalla habet, quia aliubi saltem proxima secundum minimas particulas conjunctio fieri debet, ut concretum corpus cohæreat ac stabile sit. Et talis secundum minimas particulas con-

junctio in concreto liquore & corpore fuso æqualiter ad totam eorum substantiam facile se extendit, quia eorum partes primum sub forma liquoris in unam massam congregatæ & singulæ quam proxime juxta vicinas positæ, etiam tali situ omnes concrescere adeoque consimiles ubique angustias intercipere possunt. Neque unquam vi talis concretionis majora interstitia producuntur: verum si in corpore fuso, ut argento, vel liquore concreto, ut glacie, præter angustias istas, laxiores aliqui meatus, aut ampliores cavitates occurrant, id vel ob partium aliquarum expulsionem aut exhalationem, vel ob aëris alteriusve materiæ fluidæ interceptionem aut transitum contingit. Sed neutrum valde frequens est in his corporibus, quia eorum partes ratione fluiditatis adeò mobiles sunt, ut ad capaciora hujusmodi intervalla facile se accommodare aëremque inde excludere vel aditu prohibere, simulque ob similitudinem suam inter se facilius invicem conjunctæ manere quam unæ præ aliis exhalare possint. Eamque ob causam talia corpora raro laxioribus meatus aut cavitatibus prædita, ut plurimum vero ubique sibi similia & ob parem pororum angustiam pariter densa inveniuntur.

**X X I X.** At longe alia ratio est cæterorum corporum stabilium, quorum partes non ita omnes simul ante concretionem in unam fluidam massam quam proximè junctæ, verum singulæ seorsim inter concrescendum demum advenientes & in ipso adventu suo unæ post alias hærentes nectuntur inter se. Imprimis enim hæc ipsa partium separatarum appositiō per se apta est ad cavitates aliquas majores constituendas, tum quia valde inordinata & confusa esse solet, tum quia partes unæ post alias seorsim accedendo, vel in fibras abeunt, si motus earum fatis

fatis rectus & uniformis sit, ut in nitro è parietibus exudante & in plerisque plantarum ac animalium partibus contingit, vel in quascunque alias informes massas cunguntur innumerisque diversis modis sine lege & ordine tali situ accumulātur, ut præter intervalla angusta quam plurimi capaciores anguli ac ampliores cavitates super sint, prout in sale aliisque corporibus, quæ fibrosa non sunt, fieri sæpe solet. Et hæ cavitates sola talis concretionis vi produci quidem possunt, si partes materiae satis solidæ & homogeneæ, corpusque inde concrescens firmum ac durum fuerit, quemadmodum in salibus sæpe contingit. At in corporibus heterogeneis ac mollioribus præter istiusmodi aliquarum partium cum intervallis majoribus concretionem, aliarum quarundam exhalatio, ut & alienæ à natura concreti corporis materiae interceptione, quas in corporibus fusis liquoribusque concretis aliquando quidem sed rarius locum invenire diximus, ante omnia considerari debent.

**X X X.** Et exhalationem quod attinet, ea & inter concrescendum & post concretionem in his corporibus frequentissima est, quia neque tam homogenea neque tam pari firmitate ubique conjuncta sunt, uti ea quæ fusione vel ex liquore concrescant, verum talibus plerumque partibus constant, quæ non solum ob structuræ diversitatem inæquali firmitate cohærent, verum etiam ratione propriæ substantiæ vel immobiles & solidæ, vel mobiles & flexiles sunt: & hæ mobiles particulæ partim inter concrescendum partim post concretionem sæpe sua sponte secedunt aut exhalant, & quandoque etiam ignis, aëris, venti, luminis, vel calidi aut penetrantis liquoris externa vi extrahuntur aut dissipantur; qua expulsione vel exhalatione facta, nullaque alia materia in

locum prioris adveniente, necessario totidem intervalla remanent, quæ à partibus reliquis immobilibus & ob stabilitatem suam firmiter in locis suis subsistentibus circumscribuntur: quod in corporibus multis exsiccatis, vel exesis, ut & in carbonibus vi ignis exustis meatibusque innumeris perforatis notare licet. Quantum ad alienæ materiæ interceptionem, ea etiam eandem ob causam haud difficulter in his corporibus locum invenit. Nam eadem illa partium dissimilitudo, quæ facit ad secessionem, multum etiam contribuit ad alienæ à natura concreti corporis materiæ interceptionem, siquidem omnis ea materia intercipi ac intervallum facere censetur in corpore stabili, quæ cum illo non cohæret, quod facilius in heterogeneis quam in homogeneis evenit, quia homogeneorum partes pleræque pariter ad cohærendum aptæ esse solent, in heterogeneis autem, præter partes ad cohærendum aptas, sæpe etiam aliæ reperiuntur, quæ vel liquorem, vel aërem, vel flatum, vel spiritum constituentes à reliquis secessionem faciant, atque intervalla quædam inter ipsas constituant. Sed præcipue consideranda hoc loco venit talis heterogenei corporis mollieties: nam materia mollis etiam ductilis plerumque est, adeoque aëri, spiritibus, flatibus & liquoribus facile cedit. Sique illa mollieties cum aliqua viscositate ac tenacitate sit conjuncta, non facile etiam talium intervallorum latera concidunt, sed absque difficultate qualibet formas assumunt ac servant, & non modo internis materiæ propriæ sed etiam internis alienæ materiæ impulsibus obsequuntur, sive omni ex parte intercipiatur & includatur aliena ista materia atque hoc pacto cavitates formet, ut spiritus à fermento excitatus facit in pane, sive venti aut rivuli instar continuo per ductile corpus tran-

transiens meatus porosve pervios, veletiam latiores aliquos canales excavet, quod alimenta & excrementa in plantis ac animalibus faciunt.

XXXI. Et ita cuncta hujus mundi sublunaris corpora stabilia, quatenus ex partibus composita sunt, aliqua semper vel magna vel parva intervalla habent. Et facile quidem intelligimus latiores canales ac meatus, ut & ampliores quascunque cavitates, vel ipsam illam fluidam materiam, quam tempore concretionis intercipiunt, vel, si illa exhalet aut expellatur, aliam aliquam ejus loco continere. Sed quid fiet de illis angustiis, quas in auro, vitro, crystallo, glacie, pice, cera aliisque seu duris seu molibus sed valde densis corporibus deprehendimus? Vulgaris aqua fortis ex subtilissimis particulis vitrioli ac nitri composita argenti, æris, & ferri, illa vero quæ regia dicitur, ac præter vitriolum ac nitrum insuper sal ammoniacum admittit, etiam auri angustissimos poros subit, ejusque compactam ac densam substantiam in minutissimum pulverem dividit. Sed cum raro admodum tam subtilis & fortis aqua argentum vel aurum attingat ut eorum poros subire possit, neque tamen similis penetrandi vis in aëre, cui corpora hujusmodi exposita esse solent, deprehendatur, apertum est, angustos illos poros, quos occupare potest aqua fortis, omni alio tempore à materia corporum sublunarium esse vacuos. Idem puta de vitro, crystallo, cera, aliisque: hæc enim licet non pauciores sed plures forte poros habeant, quam metalla, non tamen ita aditum vel transitum concedunt subtilibus istis & fortibus aquis, neque etiam aërem, aquam aliosve liquores, quorum partes adhuc crassiores aut saltem minus penetrantes sunt, admittunt, verum densitate sua in tantum aditum ipsis præcludunt, ut hanc potissimum obcausam.

causam & se ipsa & corpora alia, quæ tegunt, longo tempore contra putredinem tueri atque incorrupta coaservare soleant. Atque hac ratione saltem densiora hujusmodi corpora, ob insignem intervallorum suorum angustiam, totidem argumenta sunt subtilis illius materiæ, quæ ob summam suam tenuitatem paricūm agitatione ac fluiditate conjunctam à nulla angustia excludi potest.

**XXXII.** Quantum ad rariora corpora, ut spongias, panem, plantas, carbones, &c. negari quidem non potest, latiores eorum poros, meatus ac cavitates, ab aëre, aqua, aliisve fluidis corporibus occupari: at nihil obstat, sed necessarium potius est, ut innumeræ adhuc angustiæ fluidis istis corporibus nec perviæ nec patentes supersint. Nam etiam in rarissimo corpore alicubi saltem cum angulis minimæ partes inter se cohærent, adeoque eatenus etiam non minùs quam corpora omni ex parte densa subtiliorem materiam in se continent. Et quantum ad poros paulo maiores, illi ab una, vel altera liquoris alicujus particula non ita exactè impleri solent, quin adhuc rimulæ quedam aut saltem contactuum anguli remaneant, quia credibile non est corpuscula aliunde adventientia atque ad mensuram viarum, quas transeunt, non facta, ratione figuræ & magnitudinis omni ex parte viis istis quadrare; verum ut corpora majora magna intervalla subeundo & transeundo, vel aërem vel aquam plerumque circa se admittunt eorumque interventu separata manent, ita hæc parva, quoties libere ingrediuntur poros aliquos minores, subtilem materiam intercipiunt, ejusque beneficio separata manent ac moventur, partesque corporis cuius intervalla subeunt vel sive notabili commotione perreptant, ut alimentum in plantis &

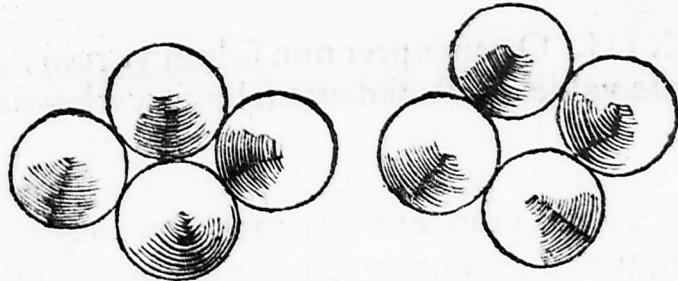
aqua

aqua in spongia faciunt, vel cum aliqua commotione solvunt, quod in maceratione, levi fermentatione ac putrefactione, lente quidem & leniter, in solutione autem per aquam fortem, quæ cum ebullitione conjuncta est, celeriter ac cum aliqua vehementia fieri solet. Quod attinet cavitates & canales laxiores, quibus non unum vel alterum ejusmodi corpusculum seorsim sed plures simul sub liquoris vel aëris forma capi possunt, in usu loquendi quidem & ex opinione vulgi vel à liquore vel ab aëre omnino adimpleri censemur; sed ne hanc quidem impletionem sine subtiliori illa, de qua agimus, materiâ omni ex parte exactam esse, ex eo patet, quod partes, quæ propriam aëris liquorumque substantiam constituunt, certa magnitudine ac figura præditæ simulque vel volando vel rependo situm perpetuò inter se mutantes, non solum circa se invicem, quod ostensum fuit articulo VIII. verum etiam circa latera intervallorum, quæ occupant, & quibus ob innumerabilem superficiem variationem congruere ubique non possunt, innumera minorâ interstitia cum angulis contactuum angustissimis intercipiant.

**XXXIII.** Quapropter non solum vitrum, aurum, similiaque valde densa, sed etiam ligna, carbones, sponge, cæteraque laxioribus intervallis prædicta corpora, ut & aër, aqua, aliisque omnes liquoris certissima argumenta præbent, præter propriam talium corporum substantiam, quæ ex crassioribus particulis conflata esse solet, aliam longe subtiliorem & quilibet angustias pervadentem materiem in hoc mundo sublunari admittendam esse. Et hæc subtilis materia ea ipsa est, quam articulo III. ex motu & fluiditate cœlorum necessario in mundo dari simulque partim ex innumeris minutissimis globulis,

bulis, partim ex ramentis multo subtilioribus, quæ necessario atteri & abradi debent à corpusculis angulosis ubi variè moventur inter se, constare demonstravimus. Et ex intervallis illis corporum fluidorum ac stabilium, ab hac materia replendis, haud ita apertè quidem sequitur sphærica potius quam alterius figuræ esse debere aliqua ejus corpuscula; sed, ne quis id negandum idcirco putet, notari velim, nihil etiam obstat, quo minus majoribus solidioribusque subtilis materiæ corpusculis etiam ad implenda corporum sublunarium intervalla talem figuram tribuamus, tum quia illa aptissima est, ad quælibet satis capacia intervalla occupanda & libere pervadenda, tum quia intelligi non potest, quo pacto aliarum figurum particulæ sine angulorum suorum attritione tot angustias pervadere possent.

**XXXIV.** Similiter ex origine illa subtilis materiæ, quam articulo tertio contemplati fuimus, satis clare etiam deduci posset, ramenta quædam reliquis minus divisa & minus celeriter agitata versus triangularia glo-



bolorum sibi mutuo incumbentium spacia secedere, ibique in exigua quasdam massulas ad formam spaciорum illorum factas concrescere, posteaque quantum in se est, vel similia triangularia spacia vel saltem globolorum se mutuò

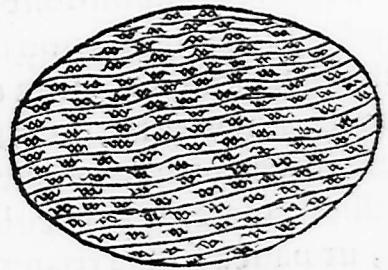
mutuò cum majoribus intervallis (quæ ex vario eorum motu necessario sequuntur) contingentem semper patentes angulos potius, quam loca vicina alia, quæ ob globorum mobilitatem extra istos angulos nullibi tutæ sed innumeris globorum impulsibus exposita sunt, pervadere. Sed quia compositionem corporum sublunarium talia triangularia spacia non necessario comitantur, nec globuli etiam cœlestes tanta ubique copia in eorum intervallis accumulati sunt, quanta ad triangularia ejusmodi spacia intercipienda requiritur, sed ob intervenientes crassioris materiæ particulas ut plurimum ita distrahitur, ut pauca spacia triangularia, paucosque an-



gulosiis æquipollentes, plurima vero alterius figuræ intervalla circa contiguas corporum, quæ pervadunt & quorum intervalla replent, particulas, intercipiant; manifestum est, ex angustiis & angulis corporum terrestrium à materia subtili reperiendis probari etiam non posse, quod aliqua ejus corpuscula eam præcisè figuram & magnitudinem habeant, quam in cœlis, ubi globuli cœlestes sibi mutuò incumbentes, magna quantitate accumulati sunt, acquirere facile possunt. Sed si subtilis cœlorum materia præter globulos adhuc alia determinatae magnitudinis ac figuræ corpuscula ad occupando

globulorum angulos facta contineat, ea certe non minus apta erunt, ad replenda corporum sublunarium intervalla, quam globuli ipsi; tum quia una cum globulis advenire & aliquos saltem eorum angulos in majoribus

XXXV.



intervallis replere possunt, tum quia nihil obstat, quo minus & in densis & in rari corporibus præter capaciora & globulis cœlestibus pervia intervalla pori aliqui tam angusti inveniantur, ut facile quidem tenuiora & globulorum angulis comprehendendi apta materiæ subtilis corpuscula, non vero ipsi globuli aditum transitumque ibi inveniant.

**XXXV.** Quantum denique ad eam subtilis materiæ portionem, cuius partes ob summam præ omnibus aliis tenuitatem adeò flexiles & fragiles sunt, ut determinata figura & magnitudo haud ita tribui iis possint, eo quod pro ratione loci occupandi quaslibet formas induant, ea non solum ex prima subtilis materiæ per motum & divisionem origine, verum etiam ex usu seu effectu ejusdem in replendis fluidorum ac stabilium corporum intervallis demonstrari potest. Nam quod attinet vitri, aquæ, olei, aliorumq; seu stabilium seu liquidorum corporum poros adeo angustos, ut præter subtilem materiam nulla alia subire eos possit, quo cunque modo illi formati esse concipi-

cipientur, nunquam replebitur totum eorum spaciū, nisi præter sphæricas alteriusve determinatae figuræ ac magnitudinis subtilis materiæ particulas multæ aliæ una adveniant, quæ ob tenuitatem suam adeo flexiles sint, ut ad omnes illos angulos, qui circa globulos alteriusve figure convexas particulas ob superficiem curvitatem, circa recta vero & planorum laterum corpuscula, ob inconvenientem situm, aut ob continuum eorum motum (qui à materia fluida, qualis ante omnes hæc subtilis est, nunquam abesse potest) necessariò intercipiuntur, figuram & qualemque molem suam facile accommodent. Cumque particulæ aëris, aquæ, aliorumque liquorum haud secus atque globuli cœlestes aliaque materiæ subtilis indivisa corpuscula ob qualemque stabilitatem suam figuræ magnitudinesque suas eatenus etiam retinent, ut ad quaslibet angustias, quas in replendis majoribus rarorum corporum intervallis, vel circa se invicem, vel circa contigua intervallorum latera, vel circa rotunda alteriusve figuræ materiæ subtilis corpuscula intercipiant, se omni ex parte non accommodent, verum ex adverso ob suum & interfluentis materiæ subtilis continuum variumq; motum alios atque alios contactus continue faciant, unde innumerabilis angulorum rimularumque variatio sequitur; Universim concludere licet, non modo ad densorum corporum angustias nulli sublunari materiæ pervias sed etiam ad rariorū corporum cavitates meatusque laxiores omni ex parte adimplendos, præter corpuscula subtilis materiæ minora quidem iis omnibus, ex quibus aër vel aqua cæterique liquores constant, sed determinata tamen figura ac magnitudine prædita, innumerā alias minutias requiri, quæ pro ratione loci occupandi figuræ magnitudinesque, quoties

opus fuerit, mutent, atque ita inflectantur comminuanturque, ut omnes angustissimos angulos, quos in tanta contactuum varietate continuo novos oriri geometria docet, non subire tantum sed implere etiam possint.

XXXVI. Atque hæc tam variis ac dissimilibus partibus constans materia ea est, quæ veteribus *aether* vel *ignis*, Aristoteli vero *corpus elementum stellarum analogum*, nobis autem vel à forma sua *subtilis*, vel à primario præcipuo loco, quem occupat, *cœlestis* dicitur. Hæc in cœlis sole ac stellis fixis non minus quam sol propria luce fulgentibus pura synceraque reperitur, ac summam suam præ terrestribus corporibus subtilitatem beneficio concitatissimi motus, quo à principio agitata fuit, obtinet & conservat. Cumque idcirco fluidissima sit, atque etiam quam proxime amplectatur telluris globum, non potest non subire majora illa intervalla, quæ inter volantes & ob raritatem diffitas à se mutuo aëris particulas reperiuntur, sicque maximam & præcipuam aëris partem facit, eumque pro ratione caloris magis minusve dilatat, majorique copia eum subit æstate quam hyeme, in zonis mundi torridis quam in temperatis aut frigidioribus, uti experimento thermometræ aliisque indicis discimus. Et ut nemo nescit, aërem etiam ratione propriarum suarum partium, quæ materia subtili multo erassiores sunt, descendere in subjecta sibi corpora rimasque terræ pervadere; ita putandum est, omnes rimulos & angulos angustissimos, quos in aqua aliisque liquoribus dari debere demonstravimus, non ab ullo corpore terrestri verum ab hac sola cœlesti materia occupari, indeque omnem liquorum fluiditatem seu mobilitatem primò pendere & effici. Cumque ex aëris & aquæ intervallis materia huic mobilissimæ & nunquam otiosæ etiam ad terreftria

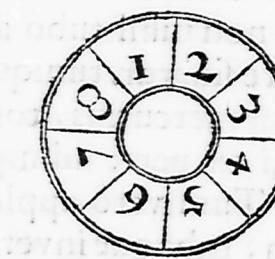
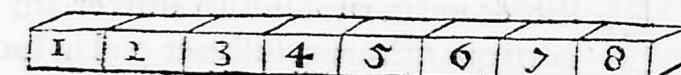
reftria & dura corpora facilis detur aditus, apertum est, eam in horum etiam meatus & angustiora intervalla sese insinuare, eaque, haud secus atque in fluidis corporibus facit, continuo suo transitu aperta servare posse ac debere.

XXXVII. Atque hæc ratione omnium solidissimæ & præcipuæ sunt, quæ ad permissionem cœlestis subtiliorisque materiæ cum corporibus terrestribus probandam adferri possint. Sed quia earum vis non sine profundiore naturæ contemplatione, rerumque particularium qualicunque scientia, perfecte comprehenditur, tria insuper alia argumenta magis popularia & obvia coronidis loco obiter indicare lubet. Primum desumitur à rarefactione & condensatione multorum corporum sine introitu vel exitu ullius terrestris materiae: ita notum est in quantam molem extendatur omnis illa materia quæ incenditur ac flammam concipit: sanguis in venis animalium sæpe à calore & exercitio, semperque à calore cordis rarefit atque intumescit, idem de lacte, oleo aliisque dici potest. Omnium vero maxima raritas observatur in materia aëris, sive is recens generetur ex densiori materia, sive jam genitus dilatetur à superveniente calore. Et hæc omnia per condensationem ex adverso coire possunt in minorum locum. Cum verò in istiusmodi rarefactione vera fiat partium materiae divisio motusque à medio versus extrema, de condensatione autem dubitari nullo modo possit, quin id quod circa corporis ambitum est versus medium, reliquæque partes intermediæ ad se invicem accedant, saltem ubi æqualis totius massæ condensatio fit: manifestum est vacuum in rarefactione mutuamque corporum penetrationem in condensatione fieri debere, nisi introitus pariter & exitus subtilioris materiae admittatur.

XXXVIII.

XXXVIII. Nihil juvat enim materiam natura sua divisibilem esse in infinitum, quia divisio materiæ terrestris non infinites fieri solet, verum ad certos magnitudinis terminos usque; idque imprimis de rarefactione verum est, in condensatione autem non divisio sed conjunctio fit; deinde divisio nec facit nec ullo modo auget aut imminuit, verum ut presupponit & invenit, sic integrum etiam relinquit rei dividendæ ac divisæ quantitatem, &, si in multas partes aliquid secetur, hoc ipso attenuari quidem, non vero in majorem molem extendi & dilatari intelligitur; ita ut rarefactio proprie dicta non tam in materiæ divisione quam partium in quas illa jam divisa est remotione motuque versus ambitum consistat. Imo, si quod corpus prorsus continuum, hoc est, omni partium distinctione & intervallis destitutum daretur in terris, id nullo modo rarefieret, eaque etiam de causa adamas, crystallus, vitrum, aurum similiaque, in quibus non quidem nulla sed minor partium distinctio minoraque etiam intervalla dantur, non ita ad rarefiendum apta esse solent, quam pleraque liquida & mollia, quorum partes magis distinctæ sunt pluribusque etiam intervallis distant. Cumque id omne quod movetur, locum, quo comprehendi poterat, deserat & relinquat post se, atq; ex adverso in omni via, quam transit, locum sibi faciat corpora ejusdem quantitatis propellendo, idque verum sit de omnibus corporibus partibusque eorum minimis, manifestum est neque aërem neque ullum liquorum versus nova loca per rarefactionem posse extendi, nisi tantundem materiæ subtilioris è locis circumstantibus accedit, ad implenda ea omnia intervalla, quæ à mutua partium remotione à se invicem motuque versus ambitum necessario oriuntur. E contra vero in condensatione,

tione, nulla, quantumvis exigua, materiæ pars ad alteram accedere aut ulla ratione tendere potest versus me-



dium, nisi omni eo tempore, quo sic movetur, aliquam mobilioris & subtilioris materiæ portionem è locis intermediis expellat. Cumque præter cœlestem omnibusque terrestribus corporibus subtiliorem materiam nulla ad id apta sit in sublunari mundo, ea certe nulla ratione inde excludi, sed necessario admitti debet.

XXXIX. Sed omnem dubitationem eximere potest experimentum quoddam novum, quo non exigua quædam intervalla inter aëris aliorumve terrestrium corporum minutas particulas, sed amplum satis spatum, omni materia terrestri ipsoque etiam aëre vacuum, seorsim ostendi potest. Sume tubum vitreum, rectum cuiususcunque longitudinis, modo quantitatatem 2. pedum & 7. vel 8. circiter digitorum excedat; & in unum, quod patere tantum debet, orificium, argentum vivum infunde. Si tubus satis angustus fuerit, sæpe videbis descensum gravissimi illius liquoris impediri ab inclusio aëre; utpote qui nonnihil quidem comprimi potest, sed mox tamen

ob vim interfluentis materiæ subtilis, quæ singulas ejus particulas scorsim movendo, eas omnino coire non sinit, durissimi corporis instar renititur ac resilit, & vel in tubi fundo universam mercurii quantitatem sustinet, vel in locis intermeditis eundem in duas pluresve portiones divulsum ostendit: veruntamen si inclinato non nihil tubo aëris sursum versus effluere sinatur, tumque porro recens affundatur mercurius, totus tandem tubis omni ex parte adimpleri hoc pacto poterit. Tum verò applicato digito ad orificium, tuboque inverso siveque in sufficientem alterius argenti vivi copiam immerso; quam primum remotus ab orificio fuerit digitus, mercurius ille, qui in tubo continetur, descendet, & non universus quidem verum ea tantum quantitate effluet, ut is qui superest hæretque in tubo, 2. ped. & 6. præter propter dig. altitudinem servet: quantoque tubus tali altitudine fuerit longior, tanto majus in superiori ejus parte spaciū ab omni aëre vacuum manebit; ita nempe, ut, si tubus mercurio plenus 3. pedes altus fuerit, reliquum à mercurii descensu spaciū 6. digitorum futurum sit, siveque non trium integrorum pedum sed duorum tantum cum octo digitis fuerit altitudo totius tubi, non nisi unius vel duorum circiter digitorum reliquum esse possit spaciū, & sic porro. Cui adde, quod non omni loco & tempore æqualis fiat

descen-

descensus, verum ut in thermometra, pro diversa aëris constitutione à copia vel motu materiæ subtilis dependente, multum variat contenti in tubulo aëris expansio; ita hoc in casu non tanta quidem, sed aliqua tamen discrepantia notatur in mercurii descensu indeque pendente spaciī superioris longitudine, prout aëris ratione loci aut tempestatis etiam rarus, densus, altus & gravis fuerit. Sicque jam ab anno 1643. quo hoc experimentum primum innotuisse creditur, Florentiæ in Italia ad 2. ped. & paulo minus quam 3. dig. Parisiis ad 2. ped. 3. dig. cum semisse, in Belgio autem ad 2. ped. & 6. vel. 7. digitorum altitudinem, in tali tubo descendens substituit mercurius: in Suecia autem ob majorem aëris gravitatem ne huc usque quidem descendit: & ut jam dictum fuit, aliquantum semper variare deprehenditur descensus pro ratione tempestatis nec non hyemis ac æstatis in primis, ut & altitudinis terræ in qua fit experimentum; nam in monte, qui notabilem habet altitudinem, liberius profundiusque descendit mercurius ob minorem aëris impendentis molem gravitatemque. Sique supra sphæram aëris in puro nullaque terrestri materia gravato cœlo fieri posset experimentum, vel in eodem loco subsisteret mercurius maneretque in tubo, vel ad eam usque profunditatem descenderet, donec residuum quod in tubo subsisteret, cum eo quod in vase esse supponitur, in æquilibrio staret, hocque residuum, remoto vase cum mercurio subjecto, non amplius in tubo hærere, ut facit in nostro aëre, verum totum effluere deberet, quia nullam in puro cœlo inveniret resistantiam. Neque solum per mercurium verum etiam per aquam idem experiri licet; hac enim de causa aqua non ad quamvis altitudinem, verum ad eam tantum quæ 35. vel pauciorum etiam.

pro ratione regionis, pedum est, per siphones attolli potest; & ut mercurius omne spaciū quod supra 2. pedes & 6. dig. est, ita aqua id quod supra 35. pedes est, vacuum relinquit in tubo suo. Cumque id, quod in istiusmodi spacio continetur, nullo modo resistat argento vivo, verum quam facillime modo accedat modo recedat per angustissimos nullique terrestri materiae pervios vitrei tubi poros; non alia certe quam cœlestis, quæ sola tam subtilis est ac mobilis, potest esse illius materia. Et quod ad causam hujus experimenti intelligendam notatu dignissimum est, seu aqua, seu vino, seu argento vivore pleatur aliquis tubus, pro varia liquorum illorum gravitate descensus quidem variat, sed id semper fit ea lege, ut liquoris in tubo non amplius descendenter, puta triginta quinque circiter pedum aquæ, & paulo plus vini, idem pondus sit, cum duobus pedibus & sex vel septem digitis argenti vivi paris crassitie tubo inclusi. Quod argumento est, effectus adeo admirandi causam consistere in æquipondio liquoris, ex. gr. aquæ, ad triginta quinque, vel argenti vivi ad duorum pedum & sex digitorum altitudinem subsistentis, cum cylindro aëris ejusdem crassitie à superficie terræ, ad finem elementi aëris usque protensi. Hinc enim fit quod in montem enecto tubo mercurius liberius & altius descendat, quia aëris incumbens pondus minus est: hinc etiam pro ratione tempestatis descensus semper variat, variante nimirum aëris pondere. Et quia in æquipondiis mutua utriusq; ponderis actio fit, non solum ex aëris in altum tollendi, sed etiam ex liquoris aërem descensu suo in altum evehentis variato pondere effectus hic variare, eademque ratione à 35. pedibus aquæ atque à 2. ped. cum 6. dig. argenti vivi oriri potest: quia amborum ad aërem movendum par ratio est. Sed ut naturæ

turæ hoc arcanum tot nominibus admirandum longius prosequamur, præfens instituti ratio non permittit.

XL. Hæc autem duo tam obvia argumenta aperte confirmantur ab effectis, quæ tum absentiam, tum præsentiam hujusce materiae comitantur. Jam enim non utar argumento Aristotelico, quod ab immobilitate & inertia universæ materiae sublunaris desumitur; nec urgebo multiplicem cœlestis materiae potestatem circa experimentum de ascensu & descensu mercurii in tubo vitro: verum speciatim ea tantum corpora considerari velim, quibus, vel ob partium constitutionem structuramque, vel ob violentam insuper, hoc est solito majorem dilatationem, satis multum hujusce materiae permitemstum esse ostendimus. Imprimis manifestum est, ea valde inertia & otiosa esse, cum densa & compacta sunt, & universim tanto minus habere efficaciam, quanto hæc subtilis materiae in eorum intervallis minus copiosa aut potens fuerit. Densus frigidusque aër non exsiccat vel attenuat corpora quæ attingit vel pervadit, hyeme cuncta rigent & torpent, herbae stirpesque fructus non proferunt & emoriuntur sæpe, multaque etiam non solum imperfecta, sed perfecta quoque animalia immota jacent, & vel pro mortuis habentur, ut muscis & ranis contingit, vel etiam revera moriuntur; olea pinguedinesque minus fluida & mobilia sunt; aqua non modo non consumitur, sed congelatur insuper inque unam & immotam molem concrescit. E contra vero, ubi aër rarescit, majoremque subtilis materiae copiam accipit æstivo tempore, cuncta vigent ac moventur. Idem speciatim de animalium spiritibus, de sanguine, lacte, oleo, aqua, aliisque liquoribus dici posset: quis enim ignorat majorem iis vim & agilitatem inesse, ubi ob raritatem eorum

partes divelluntur, quām ubi ob densitatem coēunt inter se? His adde summam vim ignis ex paucissima materia in vastam sēpe flammam erumpentis & densissima quævis corpora pervadentis ac consumentis etiam; ut & admirandam illam aëris potestatem, qua in tubo aliquo compressus magno impetu se dilatat propellitque corpora occurrentia; vim arcus resilientis; operationes magneticas; fermentationes; & universos denique luminis in hoc mundo sublunari effectus. Sed cum innumera sint, quibus subtilissimæ, fluidissimæ & efficacissimæ hujus materiæ per universum mundum sublunarem diffusa virtus demonstratur, plura his non addo, quia semper aliquid addendum restaret. Eaque omnia quæ tum de Natura Corporum, tum de Motu ceu primaria & communissima eorum affectione, tum de Subtili Materia generatim hactenus exposuimus, non nisi ex propiori ac magis speciali Naturæ contemplatione, ad quam introductio & clavis quædam esse possunt hæ Exercitationes nostræ, penitus perspecta atque explorata fiunt.

Appen-

## Appendix sectionis secundæ

DE

## ORIGINE MOTVS,

Qua Aristotelis de Motore Primo sententia latius exponitur atque examinatur.

## ARGUMENTUM.

1. *Quicquid movetur ab alio moveri.* 2. *Deum tanquam Primum Motorem solo voluntatis nutu immotum movere, & neque iis quæ moventur permixtum, neque ulli passioni vel commotioni obnoxium esse.* 3, 4, 5, 6. *Quo pacto Aristoteles hanc immunitatem ab omni passione, commotione & permixtione æternis, divinis ac semper natura sua motis cœlestibus corporibus tribuerit, sanamque de motore primo doctrinam funditus revertere laboraverit.* 7, 8, 9, 10. *Hanc Aristotelis sententiam non tam ex libro octavo physicorum, qui valde obscurus & dubius est hac in parte, quam ex locis multis aliis, & præcipue ex libro de Mundo posse colligi.* 11. *In hoc libro de mundo Dei omnipresentiam, providentiam & proximam efficacemque mundi gubernationem contra veteres negari.* 12, 13, 14. *Et quo sensutamen Deus ibidem rerum*

*rerum omnium genitor, conservator, gubernator, & primus denique motor prædicetur, cum Nihil agat in distans, & res intelligens non efficiat ea quæ non curat.* 15, 16, 17. *Causæ verè & proximè efficientes à remotis & metaphoricis, quorum gratia aliquid fit, distinguuntur, & non illas quidem, sed has sine cura & præsentia sua effectum sortiri.* 18, 19, 20, 21, 22. *Ex allegatis capite vi. libri de Mundo similitudinibus de Rege, de Neurastis, de Præcentore ac Præsultore in choro, de Duce in exercitu, & de Lege denique in Republica, quid Aristoteles de motione & immobilitate motoris primi senserit, distincte ob oculos ponitur, concluditurque.*

I. **F**ieri nullo modo potest, ut corpus omni ex parte quiescens interna sibi propria potestate moveatur: verum id quod movet distinctum diversumque esse debet ab eo quod movetur. *Qui fieri potest, inquit Arist. viii. Phys. cap. iv. ut continuum quid & cohærens se met ipsum moveat?* nam quatenus quippiam unum est atque continuum, passionis est expers: quatenus vero separatum est ab alio, unum quidem agere, alterum vero pati potest. *Neque ergo quidquam eorum se ipsum movet, quippe cum copulatum sit, neque aliud continuum ullum, sed in unoquoque id, quod movet, divisum esse debet ab eo quod movetur.* Quæ sic de motu intelligi debent, ut ipsius etiam determinationem spectent: siquidem non minus à ratione alienum est, unam & indivisam

sam rem corpoream esse motus sui gubernatorem, quam authorem: adeoque prima illa externa causa, quæ motum facit, eundem una versus certum locum determinat, ut experimur in impulsione pilæ seu reticulo seu manufacta; aut, si à via, quam mobile progredi cœpit, sit deflectendum, ad istiusmodi prioris determinationis in corpore moto mutationem non minus externa vi opus est, quam ad primi motus in corpore quiescente impressiōnem; quod similiter in lusu pilæ experiri licet.

II. *Motor primus*, qui non aliis esse potest quam Deus Opt. Max. recte *immotus* movere dicitur à Philosophis, non tantum quia absque labore ac defatigatione, verum etiam sine ulla sui commotione vel alteratione solo immotæ voluntatis nutu motum efficit, moderatur atque gubernat. Quam veritatem Anaxagoras, fatente Aristotele, optimè perspectam habuit, quandoquidem Mentem, hoc est Deum, materiæ quiescentis motum indidisse dicebat in mundi structura, ut ipsa ἀπαγγίσ, ἀπογῆς κακίνης, seu passionis, mixtionis & motionis expers semper manserit. viii. Phys. cap. v.

III. At Aristoteles Mentem seu verum Deum tanquam opificem & motorem primum à mundo tanquam opificio suo & mobili haud ita aperte distinguens, uti præente puriori antiquitate fecerat Anaxagoras, sed ridens potius tam insignem Philosophum, quasi *Mente tanquam machina usus fuerit ad mundi productionem* i. Metaph. cap. iv. ac universim motus ac mundi originem negans; sed cœlum unà cum motu ejusdem circulari semipaternum, independens ac natura sua divinum esse supponens, adeoque nec ante illud nec præter illud movens quoddam aliud in naturæ contemplatione agnoscens, hoc ipsum etiam, tanquam primum motus principium,

fine ulla passione, mixtione, nec non immobile movere finxit reliqua.

IV. Et de *mixtione* nulla apud Aristotelem occurrit difficultas, quia apertum est, corporum cœlestium cum terrestribus aliisque permixtionem nullo modo agnitam ab eo fuisse. Quod etiam *sine passione & labore*, vel externa vi agant & moveant cœlestia corpora, secundum Aristotelem, non solum expresse docetur *ii. de cœlo cap. i.* sed clare etiam ex eo colligitur, quod motum ipsis non aliunde (puta à Mente seu Deo, ut docebat Anaxagoras *viii. Phys. cap. i.* idcirco refutatus, vel ab anima, quod negatur *ii. de cœlo cap. i.*) advenire, sed semper ac necessario tanquam essentialē & perpetuum actum inesse atque à natura competere crediderit, ut ex *xii. Metaph. cap. vii.* discimus. Nam perennis motus *tanquam sempiterna quædam vita & immortalitas est in cœlis viii. Phys. cap. i. & lib. ii. de cœlo cap. viii. rerumque omnium diuinarum proprietas est continua & semper moveri* *i. de An. cap. ii.* Et ne quis putaret cœlum hoc pacto nil patiens seu recipiens à causa superiori, à rebus inferioribus, in quas motu suo agit, pati ac moveri, prout *id quod pellit pelli quodam modo & quod premit reprimi solet*, cœlum expresse excipit. *Quodcunque movet, inquiens, excepto primo viciſſim movetur aliquo motu*, seu ut Græce clarius loquitur, *αὐτονομίᾳ* *iv. de gen. An. cap. iii.* Atque hujusmodi *immobilitas* cum immunitate à passione & labore conjuncta cunctis cœlestibus corporibus æqualiter competit beneficio communis omnium vitæ ac divinitatis.

V. Sed quia *prima vita & principii cuiusque primi magnam præ ceteris excellentiam esse oportet* *ii. de cœlo cap. xii.* Primo seu supremo cœlo, in quo juxta Aristotelem prima vita ac summa divinitas primumque omnis motus

prin-

principium residet, peculiaris insuper & adhuc præstantior competit immobilitas, in hoc sita, *Quod nihil se superius vel excellentius habens, etiam non ob aliud quod sequatur vel imiterur, sed per se uno & simplicissimo motu viginti quatuor horarum spacio circuitum faciens, non quidem ullum motum efficiat in cœlis inferioribus, sed ipsis suopte impetu seu sponte & natura sua semper in orbem euntibus exemplo suo præeat tantum ac præsit, eo prorsus modo, quo id à lege vel objecto & exemplari causa, nec non à fine qui intenditur, ut & bono quodam & pulchro quod consequendum vel limitandum alicui proponitur, fieri solet.* Cumque revera non solum labor non sit, sed ne operatio quidem aut minima commotio, alteri sic esse pro lege & exemplari aut fine cujus gratia istud operetur, hoc insuper peculiari sensu Motor absolute primus immotus movere dicitur Aristoteli. Et quanquam cœli inferiores juxta cum primo motus suos à nulla efficiente causa accipient, ideoque totum cœlum adæquate pro primo motore sumptum eatenus immotum movere dici possit; quia tamen orbis inferiores motum cœli primi imitantur adeoque agunt illius gratia atque hoc sensu moventur aliquo modo ab ipso, respectu motionis hujuscemodi, quæ, ut à proprie dicta, quæ causæ efficientis est, distinguatur, *metaphorica & moralis* dici solet, cœli inferiores non immoti sed moti movere dicuntur in Philosophia Aristotelis.

VI. Atque hoc pacto Aristoteles, postquam cœlestium corporum æternitatem ac divinitatem cum perenni motu conjunctam supposuerat, ut aliquod tamen primum movens in illa motuum æternitate haberet, relicto vero ac potenti motore primo, qui sic motus principium

Cc 2

est

est ut illum efficiat, otiosum & inutilem de genere causæ finalis & exemplaris adscivit, ejusque immobilitatem non in operationis constantia ac simplicitate, sed in omnimoda ab opere vacuitate ac perpetuo otio collocavit; atque ita commento non minus impio quam subtili omnem saniorem doctrinam, quæ de Motore primo reliqua tum temporis erat in tenebris ethnicismi, funditus evertit.

VII. At qui Aristotelem pro supremo controversiarum judice habendum putant in foro Philosophico, haud facile sibi persuadebunt, sententiam adeo iniquam primo motori & pernitosam insuper in naturæ contemplatione, pronuntiatam ab eo fuisse: sed nostrum potius hac in parte judicium iniquitatis postulabunt provocabuntque ab eo ad librum octavum Physicorum; in hoc enim, inquiet, ex professo & prolixe tractatur de primo motu principio seu motore primo, ac proinde, si ullibi, hic saltem extaret expositum à nobis commentum, si pro suo haberet id voluisse Aristoteles: & quis tamen in toto illo libro legit de motione primi motoris metaphorica, quæ causæ finalis est? Quis ibidem notavit ejusdem immobilitatem non nisi in operis seu veræ motionis vacuitate ponit? annon ergo æquius esset saniorem tanto Philosopho tribuere sententiam, qua principium motus vere activum seu effectivum, & non in otio verum ipso in opere suo immotum statuitur, ut faciebant veteres?

VIII. Ego vero respondeo, me quidem hanc sanam doctrinam diu in Aristotle quæsivisse, sed nec in lib. VIII. Phys. ne cullo alio in loco invenire potuisse; cum ex adverso commentum illi oppositum primum quidem ex variis textibus cum octavo Phys. collatis eruerem, ac dein idem cum peripateticæ ac paganæ Philosophiæ genio

nio & principiis facilime componerem. Quod quamquam aliquo modo in hac Appendice, & curiosius etiam in sectione secunda de origine motus ostensum fuerit; nihilominus partim ob argumenti quod tractamus dignitatem, partim ob scrupulum qui de motione & immobilitate primi motoris ex VIII. Phys. objectus fuit, operæ pretium erit via adhuc alia & prioribus magis plana Aristotelis sententiam in lucem protrahere.

IX. Imprimis igitur notari velim, Aristotelem allegato lib. VIII. Phys. statim in limine impugnare Anaxagoram, multisque adversus ipsum contendere, quod fieri nulla ratione potuerit, ut primus motor ab æterno primum immotus nec quicquam extra se agens vel movens, movere aliquando cœperit; ac proinde, vel sempiternam debere esse quietem, vel, si motus aliquando sit, utijam est & aliquo etiam tempore fuit, eundem necessario semper fuisse nec unquam posse desinere. Talemque sic omni ex parte æternum atque immutabilem motum non nisi circularem & cœlestium corporum primum esse docet. Quibus positis, verum quidem motorem primum, sed non continuo quemlibet alium, qui loco veri excogitari potest, à naturæ contemplatione removit. Verum, quod mireris, in ipsa illa mundi ac motuum æternitate *Primum* aliquod *Principium* seu *Motorem primum*, quem etiam sæpe uno nomine τὸ περὶ τὸν *primum* & τὸν δέχεται *Principium* vocat, admittendum esse contendit, simulque magno molimine disputat pro ejusdem immobilitate: sed ubique ita obscure, tecte & generaliter loquitur, ut ex iis solis, quantumvis operose ac subtiliter disputatis, concludi non possit, quale æterni motus primum principium, qualemque æterni motoris motionem & immobilitatem intelligat. Nam & imaginatio

*ginatio & opinio motiones quedam esse videntur VIII. Phys. cap. IIII. seu, ut clarius loquamur, motio alia est corpora & secundum locum, alia incorporea secundum cogitationem, appetitum nempe, voluntatem, intellectum, imaginationem, &c. Motio etiam alia vera est & causæ vere agentis seu efficientis propria, quam Physicam vocant, alia metaphorica, quæ moralis dici solet ac propria est illius causæ quæ ab Aristotele dicitur *πάσης ἀναγένεσις ἐν τοῖς κατατάξεις* id cuius gratia, ut finis, lex, exemplar, objectum, occasio. Similiter *immotum* aliquid dicitur, vel quod locum, quem corporeo mole occupat, non mutet, vel quod, secundum appetitum aut intellectum, à nulla re extra se posita tangatur seu excitetur. Et denique *Primum* aliquid dicimus, vel quia tempore antecedit ut pater filium, vel quia alterius causa est, vel quia dignius est ut dux in exercitu, vel quia dispositione seu situ & loco est ante alia, ut superiora & extrema respectu eorum, quæ infimo vel medio loco posita sunt.*

X. Et hæc dubia in doctrina Aristotelis, quam VIII. Phys. de Motore Primo tradit, valde obvia quidem sed nullibi clarè explicata occurunt, quia neque expressis verbis mentem suam de iis aperit, neque ea sententiæ suæ fundamenta ponit, ex quibus facile colligas quid senserit. Libri autem de cœlo cum XII. Metaph. paucisque aliis locis collati nonnihil lucis præbent in his tenebris, quatenus de mundi æternitate, cœlorum vita, divinitate ac perenni motu, quæ Aristotelicæ de Motore Primo doctrinæ fundamenta sunt, multò distinctius, quam in VIII. Phys. mentem suam aperit. At unus Libellus de Mundo omnium clarissimus est. De cujus autore dubitatur quidem inter doctos: sed quisquis ille fuerit, antiquus atque etiam paganus est, doctrinæque Aristotelicæ magis

magis peritus Christianis & Scholasticis illis posterioris ævi philosophis, qui prima Aristotelicæ philosophiæ, de mundi æternitate, vita, divinitate & necessario sine ulla efficiente causa motu, elementa, eatenus ignorant vel dissimulant, ut non impiam illam, quæ gentilium idolatriæ ac Aristotelicæ philosophiæ consentanea est, sed piam & sanam, quæ apud gentes vix pura reperitur, de rerum omnium opifice ac Motore primo sententiam, Aristoteli affingere allaborent. Agit autē libellus ille de partibus, structura & gubernatione totius mundi, adeoque quid de supraea seu divina in hoc mundo potestate, quid de cœlestium corporum motibus, ut & præfecto ipsis Motore Primo sentiat philosophus, sic declarat, ut non modo cum reliqua ejus philosophia & speciatim etiam cum octavo Phys. consentiat, sed explicet insuper ea quæ ambiguè & obscurè dicta ibidem fuerant.

XI. Nimirum cap. VI. *τοῦτο δὲ τὸ λόγον συνεχίζεις αἵτιαις de causa rerum omnium conservante dicturus, fatetur, Veterem & à majoribus inter homines traditum sermonem esse, universa tum ex Deo tum per Deum constituta fuisse; nullamque naturam se sola sibi sufficere si sue ipsius tutelæ relicta fuerit: & nonnullos eosque esse proiectos, ut omnia deorum plena esse dicerent. Quibus Veteres proximam & necessariam creaturæ à creatore seu motore primo dependentiam exprimebant, prout id ipsum adhuc brevius & clarius factum fuit ab Apostolo, in concione ad Athenienses philosophos habita: Deus, inquit, non longè adest ab unoquoque nostrum: in ipso enim vivimus & movemur & sumus; ita ut Deus talis rerum omnium motor, autor & conservator sit, qui proxime & intime rebus omnibus adest, ideoque quasi palpando inveniri dicitur ab Apostolo. Aristoteles suam hac de re sententiam expositurus more contra.*

contra Veteres sibi usitato censem agit, sanam hanc purioris antiquitatis traditionem in hoc fugillando, quod *divinae quidem potentiae non vero ejusdem naturae esset consentanea*. Exemplo enim *Xerxis, Cambyses, Darii similiumque regum apud Persas concludit, indignum esse divinam maiestate ubique esse presentem suaque illuc opera seu per se & facultate propria cuncta efficere*, quod Græci uno verbo *αὐτογενῶν* exprimunt: immo eorundem regum exemplo probat, *Deo indecorum fore εἰς τάχας δικαιόων*, quod est *inspectorem & curatorem gerere in opere alieno*. Qui enim id à se impetraret Deus ille, qui *preter seipsum nihil cogitat seu intelligit*, ut docetur VII. Eudem. cap. XII. & Lib. XII. Metaph. cap. IX. Quare *augustius decentiusque existimat, Deum non nisi summam & primam mundi sedem tanquam regiam maiestate sua dignam occupare, indeque vi numinis sui cuncta, tum in cœlis tum in terris, ita regere movere ac conservare, ut ea, quæ ibidem sunt vel fiunt, nec præsentia sua attingat, nec etiam cura aliqua seu providentia ullo modo respiciat*.

XII. Hisce melius consultum putans dignitati, maiestati ac beatitudini naturæ divinæ, quam factum fuerat à Veteribus, transitum facit ad ejus Potentiam. Atque de hac veteres satis magnifice censisse fassus fuerat. Quod an ipsem etiam fecerit, non sine ratione dubitari potest. Quantumvis enim Deum cum veteribus *rерum omnium genitorem, conservatorem & gubernatorem* vocet, vim & potentiam ejus totum mundum pervadere, solem & lunam movere totumque cœlum circumducere, adeoque omnium eorum quæ in mundo sublunari contingunt primam & antiquissimam causam esse, & hæc vicifim *Dei hunc mundum regentis esse opera aperte profiteatur: quis sibi persuadeat, tota tanta Deo absenti, & ne curanti quidem ea quæ infra*

frase sunt, jure tribui? Fierine potest, ut res intelligens, qualis ante omnia est Deus, sine cura seu providentia in opere suo versetur? & an quicquam operari potest ubi non est: annon VII. Phys. cap. II. demonstratur, Movens & mobile debere esse simul ita ut nihil intercedat? Quo jure igitur Deus a sensu & nil quicquam à se diversum curans vel intelligens rerum omnium genitor, conservator, gubernator & primus denique motor dicitur Aristoteli.

XIII. Fateor, si proprio illo & sano sensu, quem nos cum antiquis philosophis sequimur, opera illa Deo seu Motori Primo tribuere velimus, ea neque cum ejusdem absentia neque cum rerum omnium neglectu seu vacuitate à cura & providentia ullo modo posse componi. Quod enim VII. Phys. cap. II. de proxima motoris præsentia demonstratur, axioma adeo universale est, ut non de corporeo tantum, de quo ibidem agit Aristoteles, sed etiam de incorporeo possit intelligi, simulque in omni etiam alia vera operatione, quæ præter motum localem dari potest, locum inveniat, quia, ut philosophi loquuntur, Nulla datur actio indistans, vel, ut nos dicere solemus, Nulla res operari potest, ubi non est. Et in motore quidem corporeo requisita hæc ad movendum præsentia non nisi in immediato contactu consistit, quia per hunc quicquid ad substantiam moventis corporei pertinet tam prope adest & sic etiam applicatur rei movendæ, ut nil, quod actionem impedire possit, intercedat; ideoque, si movens hujusmodi vel minimum progredi incipiat ultrius, quia mole sua penetrare non potest per molem corporis alterius, loco id expellere seu moveare debet.

XIV. At si agens & movens quoddam non corporeæ verum spiritualis seu intellectualis naturæ fuerit, haud ita per contactum & applicationem alicujus molis est

præsens & efficax, quia nullam molem habet; nec tamen idcirco absens operatur: verum cum unumquodque præsens & potens sit, per id quod est & possidet, nec præter ea quæ in potestate sua habet quicquam ad operandum conferat; uti corpus mole sua & per contactum se præsens alicubi sistit ejusdemque molis applicatione & promotione id quod attingit secum movet, dividit, inflebit aliisve modis immutat, ita res intellectualis seu spiritualis, sive motum, sive aliud quid efficiat, sive etiam in gubernando aut conservando occupetur, cum intelligentia, consilio, cura & efficaci voluntatis imperio, vel, ut omnia quæ ad illam spectant simul complectar, cum cogitatione & eorum quæ agit conscientia adesse, opus inchoare, persequi & absolvere debet. Et quia præter puros hujusmodi actus nil reperitur in re spirituali, quicquid ab illis non attingitur ac proxime pendet, hujus etiam verum propriumque opus censeri nequit.

X V. Ut vero tandem ostendamus, quid ergo sibi velit Aristoteles, ubi Deum absentem & præter seipsum nihil intelligentem adeò magnificè rerum omnium genitorem, conservatorem, gubernatorem & primum denique motorem prædicat: sciendum est, non ea tantum quæ verè vel etiam proxime opus aliquod attingunt atque efficiunt, sed multa insuper alia, quæ vel nullo modo verè sed metaphoricè tantum agunt ac movent, vel saltē remote & alterius interventu effectum aliquem attingunt, in usu loquendi & apud Aristotelem quoque sæpe pro causis haberi. Ita appensum horologii pondus vel convoluta ejusdem spira, intervenientibus multis rotis, indicem, quem non attingit, continuò circumducit, & campanam alio loco positam statim temporibus sonare facit; ac universim in omnibus automatis, notante

te variis in locis Aristotele, exiguo unius partis motu multæ, variae & admirandæ sæpe operationes fiunt in locis à prima illa parte distantibus. Porrò is etiam qui horologium fecit, aut pondus, spiram partesve reliquas rite disposuit aut ab impedimento quodam expedivit, pro causa operum inde consequentium habetur, quamquam eo tempore, quo fiunt, nihil ad illa conferat. Idem puta de emissæ ab arcu sagittæ & projecti cuiuscunque corporis effectibus; hi enim licet proxime à sola sagitta vel projecto corpore pendeant, projicienti tamen & mitenti solent tribui, non quia illi *jam*, hoc est eo tempore quo fit effectus, *tangunt* & agunt, uti artifex per sua instrumenta quibus utitur, & pondus appensum interventu primæ rotæ, cui alligatur, tangit & agit continuò, sed quia *antea* sic illa *tetigerunt* & moverunt (II. de gen. An. cap. I.) ut suopte impetu progredi & absque primi contactus renovatione vel continuatione effectum fortiri possint.

X VI. Et haec tenus quidem nullam habuimus causam, quæ, si corpore a fuerit, sine contactu, si intelligens, sine cura & applicatione suæ intelligentiæ operari possit. Idque manifestum est, ubi in istiusmodi causarum subordinatione & concursu ex quæ propinquiores sunt non agunt sine prima & remota, verum præsentí ejusdem ope & continuo impulsu indigent, ita *ut hoc ab hoc & hoc iterum ab hoc moveantur*, ut Aristoteles de motu automatum observat II. de gen. Anim. cap. I. De cæteris autem causis remotis, quæ non ita cum intervenientibus in agendo concurrunt, seu, ut Arist. loco citato loquitur, quæ *nihil nunc tangunt* seu agunt *verum antea tetigerunt*, idem haud difficulter intelligitur; modo eas etiam non cum effectibus remotis, qui propriè loquendo causarum

intervenientium sunt, sed cum proximis ac propriis suis effectibus comparemus. Ita accurate loquendo non fabri, sed horologii ab illo facti & apte dispositi opus est, indicis motu aut campanæ sono indicare horas, adeoque mirum non est, eo absente & seculo talia fieri: at horologium ipsum fabricare, spiram vel appensum pondus cum rotis, indice & campana suo ordine disponere, & ab omni obstaculo expedire, sine cura & præsentia ejus qui hæc facit, fieri nulla ratione potest. Sic sagittarius neque motum neque effectum emissæ à se sagittæ curat vel attingit, quia neutrum in potestate sua habet, ubi verò illam primum emittit, manus vel arcus contactu simulque cum consilio & cura facere illud solet. Sed hæc omnes causæ ob aliarum interventum remotæ quidem dicuntur, sed veræ nihilominus ac propriè dictæ efficientes sunt, atque ea propter ita necessariò in opere suo præsentes, & eorum, quæ per se & facultate propria faciunt, intelligentes esse debent.

XVII. At si de causis illis loquamur, quas Aristoteles efficientibus opponit, quia istæ nullum verum effectum proxime à se dependentem habent, sed metaphorice tantum movent & agunt, nil refert etiam seu præsentes seu absentes seu propinquæ seu distitæ fuerint, adeoque si corporeæ sint hujusmodi causæ, sine ullo contactu, si incorporeæ seu intellectuales, sine ulla cura & intelligentia munere suo funguntur. Atque hujus generis sunt omnia ad agendum incitamenta, ut *objectum*, *occasio* & *finis* cuius amore efficiens causa operatur; ut & agendi regulæ seu normæ, cujusmodi sunt *Lex* & *exemplar*. Nihil horum enim verè *causa* est, sed solummodo *causa* *id cuius gratia* seu propter quod causæ vere efficientes agunt. Et quanquam propter hæc dici non possint agere efficientes

efficientes causæ, nisi ab illis excitatae & quocunque modo motæ primum fuerint; nulla tamen ad hujusmodi excitationem seu motionem præsentia vel cura requiriatur in hoc causæ genere. Nam si efficiens causa pure materialis fuerit, ab hoc causarum genere nullo modo impelli seu moveri potest: si immaterialis & intelligens, non tam lex, vel exemplar, vel objectum, vel occasio, vel finis verè seu Physicè, ut loquuntur Philosophi, eam movent, voluntatem seu cogitationem ipsius intime flectendo atque efficaciter ad opus applicando seu disponendo, verum hæc ipsa causa efficiens quæ propter illa operatur seipsum movet & agit facultate propria, quoties ad agendum occasione utitur, vel ad objectum se convertit, vel legem aut exemplar respicit ac sequitur, vel finem aliquem intendit & consequendum sibi proponit. Adeoque à parte efficientis causæ necessarium quidem est, ut cognoscat, curet & tanquam præsens sibi proponat id propter quod hoc pacto operatur, sed nulla est necessitas, ut hoc vicissim curet vel mole sua attingat causam illam agentem: quia agentis seu efficientis motio, in quantum ab eo cuius gratia operatur pendere ac procedere censetur, non vera, sed metaphorica est.

XVIII. Triplex igitur notio causæ occurrit, & juxta illam tribus etiam modis actio & opus adscribi alicui possunt: primò, ut causæ efficienti proximæ, deinde ut causæ efficienti remotæ, ac denique tanquam *τῶς ἐνεργείας* cuius gratia causæ vere efficientes agunt. Et ut concludere tandem possimus quæ significatio in doctrina de Motore Primo ac speciatim in libro de mundo obtineat, non jam vel à Dei absentia rerumque à se diversarum neglectu, vel mundi ac motus æternitate, aut cœlestium corporum vita ac divinitate argumentabimur, verum ad cap. vi.

lib. de Mundo, à quo digressi fuimus thesi III. redeuntes, hanc ipsam Aristotelis sententiam, quæ ex concessis illis ceu principiis aperte sequitur, per clara & expressa loci allegati verba ob oculos ponemus. Postquam Deum primo ac summo mundi loco alligaverat, atque ita ejusdem *αὐτορρίαν*, præsentiam & curam, exemplo Regum Persicæ, à rebus inferioribus removerat, ut una ostenderet qualem agendi vim & potestatem reliquam illi faceret, imprimis exemplum illud potentiaæ ac majestatis regiæ retinet, quia hoc unum satis potest ad ejus mentem explicandam. Nam ut rex non necessario ante subditos est, iisque nec ortum nec subsistentiam nec corporis vel animi vires largitur; & ut subditi non tam regis quam sua facultate agunt, & præter privata sua negotia ea etiam quæ ad rem publicam spectant sæpe exequuntur, multaque pro operibus principis rebusque præclare ab eo gestis haberi solita, eodem absente ac sæpe nil tale cogitante efficiunt: ita Deus Aristotelis, qualiscumque demum sit, mundo sibi subjecto nec subsistentiam, nec motum, nec ullam agendi vim tribuit; sed hæc omnia mundus ille necessario & per semetipsum habet, singulæque illius partes tanquam Dei ceu summi regis subditi ita à natura factæ sunt, ut præfenti ejus ope vel cura nullo modo indigeant.

XIX. Hoc solum interest quod terræ dominis ac regibus non omnia pariter ex voto succedant, nisi de maiestate sua quandoque nonnihil remittant, ac ipsimet ope sua & consilio adsint rebus iis, quas à ministris effici oportebat; unde non licet iis semper esse beatis, securis & otiosis, sed vel apud se se & in loco voluptatibus ac otiosis dicato consilia agitare, curis angi, ministros ad se vocare, iisque voluntatem suam in mandatis dare solent: sæpe

sæpe etiam regia maiestatis suæ sede relicta, subditorum oculis se exponere, in agrum, ad castra & regni quandoque fines molesta itinera suscipere, subjectorum contumaciam & rebellionem coercere, aut cum hoste propria manu pugnare de limitibus ac privati sæpe & vilissimi subditi munia supplere tenentur. Vel si molestias hujusmodi subire opus non sit totumque regnum tranquilla & altissima pace gaudeat; si provinciarum præfecti, senatores, magistratus urbani, prætores, & vestigialium exactores injussi & sponte sua munere fungantur, si singuli subditi ita se gerant, ut nec majestas nec voluntas regis ulla in parte violetur, in hoc tamen regiam hujusmodi potestatem ac beatitudinem à divina recedere hoc loco docetur, quod rex ne in tali quidem reipublicæ statu sine omni cura, molestia & labore officio suo fungatur, simulque ob naturæ suæ infirmitatem alieno insuper eoque multiplici ministerio, nec non arte, machinatione & operoso molimine uti debeat ad regni administrationem.

X X. Quas difficultates & molestias haud ita cadere in Deum, qui Dominus & rex mundi est, ostensurus Philosophus, aliis adhuc utitur similitudinibus. Prima est præstigiatorum illorum, quos neurospastas vocat, eo quod uno & simplici funis seu nervi alicujus tractu in pupis seu imagunculis humani corporis structuram imitantibus multiplices variarum partium motus pulchre exhiberent. Hoc inquit *mota natura divina ab uno eodemque simplici motu primo qui die & nocte finitur vim suam immittit in ea quæ sunt proxima, aliusque porro ad ea quæ longius absunt, donec omnia pervaserit; quippe alterum ab altero motum rursus aliud movet, &c.* & ita à Deo removetur operosa illa machinatio cum multiplici alieno ministerio

sterio quod regibus aliquo modo molestum & difficile est. Sed ne quis ex hoc simili concluderet, Deum, vel totam mundi machinam, vel primam saltem illius partem ceu primum mobile vere & proxime movere, uti præstigiator tractu funis movet suas pupulas; ad veram & efficacem hujusmodi motionem, quam veteres Motori primo nobiscum tribuebant, à Deo removendam, Duas adhuc alias proponit similitudines, unam de præcentore ac præsultore in choro, alteram de duce in exercitu, quibus mentem clarius explicat. Nam is qui saltando vel canendo præit, nec vim & movendi facultatem, nec motum ipsum choro impertit, verum totus chorus ex viris & mulieribus compositus facultate propria præcentori accinit, præsultoremque tanquam exemplarem causam sequitur suopte impetu. Nec dispar ratio est summi in exercitu Imperatoris, quatenus ille classicum canendo, ve exemplo aut imperio præeundo, tum inferiores duces & centuriones, tum milites etiam gregarios ita ad pugnam excitat ac movet, ut singuli officio fungantur cunctaque ex ordine & lege siant. Et quia hujus modi exempla motionem quidem & vim primi motoris sat is declarant, eam non veram de genere causæ efficientis, sed metaphoricam esse ostendendo; at non pari ratione ejusdem immobilitatem explicant, quoniam præstigiator ad movendas suas machinas ipsem moveri debet cum motus ille verus & corporeus sit, & præsultor etiam ut & dux in motu esse soleant quando exemplo suo movent alios: ne quis simili motu & labore Deo ac motori primo opus esse putaret, his verbis discursum suum concludit: ut summatis jam loquamur; quod in navi gubernator est, quod in curru agitator, quod in choro præcentor: quod denique lex in civitate & dux in exercitu, hoc Deus est in mundo. Nisi quod

quod hoc interfit, quod labor & motus multiplex illos exercet & curæ angunt variae; cum huic illaborata succedant omnia citra molestiam vel corporis infirmitatem; nam in loco stabili constitutus omnia movet & circumagit pro libitu idque diversis modis, supple pro diversitate eorum quæ moventur, ut antea exposuerat. Id autem NB. ratione simili facit ille atque lex civilis, qua immobilis ipsa existens in utentium animis regit omnia ad remp. pertinentia. Atque hoc exemplum Legis, quicquid obscuri vel dubii supereft in similitudinibus reliquis, tollere, ac genuinam Aristotelis de Motore Primo sententiam extra dubitationem pone-re potest.

XXI. Imprimis enim Lex tanquam principium vere effectivum non agit totum reipublicæ corpus, ut præstigiator movet suas pupulas. Lex etiam Principibus & summis sub rege magistratibus cum primariis reipublicæ membris, à quibus tanquam primo mobili pendent cætera, motum & vim agendi non imprimit, uti gubernator in commotione clavi & currus agitator in moderando temone facit. Imo Lex ne minimum quidem corpus cire, nec quicquam verè efficere seu operari potest: verum in ea quæ cognitione prædita sunt vim suam exercet, ea- que secundum voluntatem seu cogitationem movet, non quidem vera illa, quæ efficientis est, sed metaphorica & morali tantum motione, quæ τῷ ἐπέντει, seu ei cuius gratia verè agentes & intelligentes causæ operantur, tribui solet. Lex ergo non colit agros, non producit fructus, non suppeditat tributa, non legit exercitum, non plecit refractarios, verum talia à Legis custodibus atque executoribus in bene constituta republica fiunt propter legem. Similiter in usu loquendi quidem regimen, conservationem & primam quandoque reipublicæ constitutionem bonis

legibus accepta ferimus, sed quis non videt, hæc non tam Legis quam corum qui lege utuntur atque ex ejusdem præscripto agunt vera ac propria effecta esse? Nimirum, ut *Regis* sic *Legis ad exemplum totus componitur orbis*, quatenus illi qui in orbe vivunt sua sponte & facultate propria ad legis normam, regisque nutum proprias vitæ actiones instituunt. Et ita quidem de *Motione cæterisque functionibus primo Motori adscribi solitis juxta Aristotelem sentiendum.*

**X X I I.** Quid vero de immobilitate primi motoris senserit Aristoteles, haud difficulter etiam ex jam dictis intelligitur. Si enim nihil vere agit Primus Motor, non etiam in actionis constantia ac simplicitate consistit ejus immobilitas, verùm *cum perpetuo otio est conjuncta*. Nam quod rex & imperator otiosi semper non sint, sed sæpè animi & corporis motibus exerceantur, id contingit, quatenus vel in seipsis, vel extra se verè quandoque age- re & multa labore proprio exequi tenentur, quatenus vero *Regis ad exemplum totus componitur orbis*, nec vinec aliqua sui commotione utitur, sed *immotus & otiosus officio fungi votique compos reddi potest*. Quare *primus motor omni ex parte immotus & non solum laboris ac motus corporei expers*, sed ne secundum cogitationem quidem ullo modo mobilis est, quia nec se ipsum commovet, ut reges faciunt ubi curis & consiliis animum distrahunt; nec commovetur ab alio, cum supra se habeat neminem, à quo velut efficiente causa moveatur vere, vel ut exemplo, aut lege, aut objecto, aut bono & pulchro, quæ sunt id cuius gratia causæ intelligentes agunt, excitetur metaphorice: cùm ipse met summum ac sempiternum bonum, suprema lex finisque ultimus sit propter quem omnia sic agunt, ut ipse interim non agat ob quicquam aliud, nec ab

ab ullo moveatur eo motionis genere quo ipse movet alia. Nam *aliud habet ipsum optimum & particeps est ipsius sine actione ut primus motor, aliud per actionem alterius gratia factam illud assequitur* ut motores inferiores II. de cœlo cap. XII. Atque hæc independens ac summa primi motoris bonitas ac dignitas, cum loci quem occupat eminentia conjuncta, ejus etiam *primatum & principatum comprehendit: tempore vero vel causalitate propriè dicta, quæ efficientis est, Primum dici illum non posse*, ex iis, quæ demundi ac motuum æternitate cœlorumque vita ac divinitate alibi docet Aristoteles, satis constat. Et ita non sanam illam & rectæ rationi ac pietati consentaneam, de Deo Motore Primo sententiam, quam Christiani plerique philosophi, ex veteri de infallibilitate Aristotelis præjudicio, pro Aristotelica obtrudunt, sed longe aliam atque ex densissimis ethanicismi tenebris haustam, adeoque ad sanioris doctrinæ reliquias omnino evertendas excogitatā opinionem, traditam ab Aristotele fuisse demonstravimus. Qui errores tanto æquiori animo ferendi sunt in philosopho pagano, quanto majori studio in iis quæ de origine & causa motus sine revelationis lumine facilius sciri poterant afferendis, & non sui tantum temporis vulgi ac Epicuræorum erroribus, sed nostri etiam seculi scholasticæ philosophiæ commentis, haud secus ac si coram adesset, refutandis, nunquam cum interitura nominis sui gloria usus fuit.