Antoine Goudin – *Philosophia iuxta inconcussa, quatuor tomis comprehensa*, Parisiis, apud Edmundum Couterot, 1674

Vol. I, *Logica minoris,* pars. I, Quaest. III, *De quantitate*, art. 1, *Quid sit Quantitate*, p. 322-323.

Quaeres utrum quantitas realiter distinguitur a substantia?
Respondeo, quosdam Veteres negasse realiter distingui saltem a materia. Hæc sententia tribuitur Platoni, quod dicat differentias substantiae materialis esse *Magnum & Parvum*, quae sunt de genere quantitatis: Vnde videtur confundere materiam cum quantitate. Epicuræi etiam & cæteri Atomistæ coguntur dicere, substantiam nihil aliud esse, quam quantitatem, cum dicant, omnia constitui substantialiter ex magnitudinibus, seu ex quantitatibus indivisibilibus, quas vocant *atomos*. Idem aperte sentit **Cartesius** in Physica referendus, I. p. q. I. a. 3. Nominales quoque tenuere solum distingui per rationem.
Cæterum communis & vera sententia est, quantitatem realiter distingui a substantia. Ita expresse tenere videtur Aristoteles, cum ponit quantitatem inter præcipua substantiæ accidentia.
Probari autem potest dupliciter: Primo ex eo quod *extendi* non est *esse simpliciter,* sed *secundum quid*, sicut *lucere, calere, &*c. Vnde res non censetur variari substantialiter, cum rarescendo magis extenditur, quod tamen accideret, si *extendi* esset ei substantiale; ergo forma dat *extendi* non est magis de substantia, quam quæ dant *calere* aut *lucere*: Proindeque | est forma accidentalis realiter distincta, quemadmodum istæ.
Secundo ex mysterio Eucharistiæ, in quo fides docet substantiam panis converti in Corpus Christi; & tamen remanet quantitas eius cum cæteris accidentibus; ergo debent invicem realiter distingui. Non enim maius argumentum est distinctionis realis, quam realis separatio.
Respondent Nominales, non remanere in Eucharistia, quantitatem substantiæ panis; sed solum quantitatem accidentium.
Sed contra: Impossibile est quantitatem substantiæ aliam esse a quantitate accidentium; ergo nulla responsio.
Probatur subsumtum: Siquidem duæ quantitates non possunt esse simul in eodem loco, & se invicem penetrare: Sed substantia panis est in eodem loco cum suis accidentibus ante consecrationem; ergo substantia panis non habet aliam quantitatem a quantitate accidentium; sed est unicus color, qui colorat & substantiam & omnia quæ in ea capacia sunt coloris; ita unica quantitas est, quæ extendit quidquid capax est extensionis in substantia.
De hac distinctione quantitatis a substantia iterum redibit sermo in Physica, ubi eam operosius adhuc statuemus.

Vol. II, *Physica,* pars. I, Quaest. I, *De Principiis in comm*., art. 4, *Exponditur sententia Cartesii circa principia*, § 1, *Refertur sententia Cartesii circa rerum principia,* p. 25-34.

Igitur Author ille, alioquin solers, ingeniosus, & in Mathematicis egregie versatus, in præfatione sui libri de Principiis Philosophiæ, Veteres omnes tanquam in investiganda sapientia infelices ac prope cæcos superbiuscule inculpans, & quidquid hactenus ab illis de rebus naturalibus traditum est, ut insignem errorem, in quo quanto magis profeceris, tanto longius a veritatis tramite declinaveris, rejiciens, genuina Philosophiæ principia se reperisse, ipsamque veritatem cæteris se ostensurum ac demonstraturum tanta securitate astruit, ut videatur illam de puteo Democriti recenter extractam in publicum primus produxisse. Securitatem illam cum suis fundamentalibus principiis hereditasse videtur ab Epicureis, qui veritatem quasi digito se indicare confidentissime gloriabantur, ipsumque sectæ caput Epicurum *Patrem veri, inventorem veritatis, Architecctum beatæ vitæ* nuncupabant.
Hæc præfatus postquam omnia omnino in dubium plusquam Pyrrhonium statim in limine primæ partis revocavit, eorum examen num. 7. ab hoc principio auspicatur: *Ego dubito ac cogito; Ergo ego sum: quod enim non est, nec dubitare, nec cogitare potest.* Ex quo mox infert, rem, quæ cogitat, id est, mentem nostram, non esse corpus: Quod licet sit verissimum, fragili tamen argumento probat; *Eo quod*, inquit numero 8., | *licet mens cogitet, ac certa sit se esse, nondum tamen cogitat, ac certa est, sit ne in mundo aliquod corpus,* id est, aliquid extensum; *ergo mens cogitans non est extensa & corporea*. Sed retorqueri facile posset hoc argumentum; nam etiam mens dum cogitat, & certa est se esse, nondum tamen certa est, & cogitat an sit ens ab alio productum, vel improductum; an sit ipsa actualis cogitatio, vel aliquid a sua cogitatione distinctum; & tamen alterutrum eorum est: Quidni ergo posset esse corporea, quamvis supra suam cogitationem reflectendo nondum corporeitatem adverteret? præcipue cum ex præfato argumento mens quidem convincatur de sua existentia, nondum tamen suam quidditatem plene ac distincte cognoscat: Unde quia *existere* est quid commune rebus

corporeis & spiritualibus, posset esse corporea, quamvis de corporeitate nondum plenam ac distinctam notionem haberet; sicuti est creatura, &, ut communiter tenetur, a sua cogitatione realiter distincta, quamvis dum ita arguit, nondum de his cogitet. Enervat adhuc magis argumentum suum ipse **Cartesius** dum dicit art. 9. se nomine *cogitationis* comprehendere omnem omnino cognitionem tum sensitivam, tum intellectivam: Unde hoc argumentum perinde probaret cognitionem sensitivam esse quid incorporeum; & tamen Viri sapientissimi sensationem ab intellectione distinguunt, quod ista sit quidem operatio spiritualis & incorporea nobis cum Angelis communis; illa vero sit corporea & quæ conveniat etiam pecudibus. Ut autem fert commune axioma: *Qui nimis probat, nihil probat*. Unde alia via & ratione probanda est animæ rationalis spiritualitas, & non infirmis his ratiociniis, quæ sua fragilitate soliditati veeritatis derogant magis quam favent. |

Constituta ejusmodi animæ mentisque notitia, progreditur ad alia investiganda ex ipsis ideis, quæ cum naturaliter animæ insint, illi supra se reflectenti statim occurrunt; quarum prima præcipuaque est idea entis omnimode perfecti, seu Dei; quem ideo dari probat; Primo quia existentia necessario includitur in ejus idea; siquidem non repræsentaret eum omnimode perfectum si ipsum sine existentia, quæ est perfectionum præcipua, repræsentaret: Sicut ergo habere tres angulos necessario competit triangulo, quia in eius idea repræsentatur, ita exsistentia necessario competit Deo, quia in ejus idea repræsentatur, proindeque necessario existit. Secundo, quia tam perfecta idea debet effluxisse ab aliquo prototypo se nobiliori: Nullus autem nobilior prototypus assignari potest nisi solus Deus, a quo impressa fuerit menti nostræ ista divinitatis notio & idea. Ex quo ulterius infert, animam esse causatam a Deo; alias enim Deus omnimodo perfectus non esset, si animam cum cæteris aliis rebus non produxisset. Cum autem Deus nec falli possit, nec fallere velit, sed sit ipsa veritas, infert eum, ne sit errorum nostrorum Author, talem fecisse mentem nostram, ut nunquam falli possit in his, quæ clare ac distincte concipit; ex quo concludit num. 30. omne quod clare ac distincte a nobis concipitur, esse etiam verum, id est, se habere ut concipitur.

Plane quanquam non sit hujus loci hæc omnia discutere, hæc doctrina infinitis ambiguitatibus & impugnationibus obnoxia est, tantum abest, ut sit evidens & demnostrativa, tantum abest, ut sit evidens & demonstrativa, qualem ipse putat. Nam, ut cætera mittam, qua quæso ratione demonstrat, ideas rerum esse a Deo immediate nobis inditas, & non a sensibus acceptas, sicuti | docent Aristoteles, D. Thomas, & primates Theologi ac Philosophi? Et tamen hæc suppositio videtur esse totius huius ratiocinii columen. Nam si rerum notiones & ideas Deus per se menti nostræ non impressit, sed beneficio sensuum a rebus anima collegit, nihil prohibet mentem nostram, utpote defectibus obnoxiam, & in confinio substantiarum intellectualim positam, proindeque a fonte veritatis elongatissimam, in venandis ejusmodi notitiis sæpissime peccare; sicut probat summorum virorum in varios errores lapsus. Neque propterea refundetur hic error in Deum, sed in ipsam animam ex sua conditione defectibilem, sicut dici solet de aliis causarum secundarum in suis operationibus sæpe deficientium peccatis. Deinde, quælibet secta sua principia putat esse clara ac distincta; & certe tam clare ac distincte probant Peripatetici dari materiam ex qua omnia fiant; & formam per quam omnia in suo *esse* constituantur; ac ipse laudatus Author probat animam esse incorpoream, extensionem esse essentiale constitutivum substantiæ corporeæ, particulas materiæ quantum est de se, moveri solo motu recto, &c. Utri ergo adhærebit animus, cum quilibet sua principia ut clara, ac distincta divendat? Plane vel dicendum non omnia, quæ nobis clara distinctaque videntur, esse propterea vera; vel cum Protagora apud Tullium lib. 4. Acad. qq. Id cuique verum esse, quod cuique videatur. Sed missis his omnibus, & aliis quæ tota prima parte prosequitur, ut ad ea quæ sunt hujus loci accedamus.

Aggreditur in secunda parte principia rerum materialium: Et post multa de motu, de rarefactione, de spatio, & loco, de illimitatione | mundi, omnino falsa; ut num. 8. quod nec divinitus dari possit vacuum; & numero 21. quod mundus sit illimitatus, & spatia quæ supra cœlos imaginamur vacua, sint tamen veris corporibus in immensum diffusis plena; & numero 12. quod impossibile sit dari plures mundos; tandem ingenue profitens se nihil agnoscere in substantia materiali præter extensionem divisibilem, figurabilem, & loco mobilem, concludit particulas quantitatis seu extensionis per suas divisiones, figuras ac diversos motus, esse principia rerum naturalium; seque nihil ut verum recipere, nisi quod ex iis principiis clare deducatur. Scilicet, ut quisque omnia studiis suis gestit accommodare, decebat hominem Mathematicæ deditum, non alium orbem agnoscere, nisi quem particulæ ac figuræ quantitatis constituerent; sicuti, ut notat Tullius, quidam Musicus ne ab arte sua recederet, animam finxit esse quandam harmoniam: & forte si miles novam excogitet Philosophiam, mundum bellicum ex pugnis constituet; & Jurista ex litigiis, legibus, ac judiciis; Mercator ex nundinis ac reciproco commercio, Nauta ex aquis cum antiquo Thalete, &c. Nec deerunt rationes apparentes, quibus quisque sua inventa stabiliat, & naturæ effectus explicet.

Hoc igitur fundamento præstructo, fabulam suam orditur supponendo totam materialem substantiam primitus fuisse divisam in partes æquales, non quidem sphæricas, ne quid vacui inter eas esset, sed angulosas (puta cubicas) quæ solæ contingunt sese, ac invicem junguntur contactu exacto & omne vacuum excludente. Adjicit

tamen, impresso deinceps a Deo motu, quamlibet particulam sic emotam esse, ac circa centrum | suum tornatam, ut ex angulosa evaderet perfecte globosa: quatenus hoc impetu effracti sunt anguli, & derasa quædam subtiliora fragminula libertati circularis motus obstantia. Exinde vero infert materiam omnem fuisse hoc pacto distributam in tres particularum classes, seu in tria elementa; Quorum primum constituatur ex subtilioribus fragminulis, diciturque apud ipsum *materia subtilis*: Secundum ex globis Tertium ex crassioribus illis angulosis particulis; quas etiam dicit magna ex parte sic contortas & convolutas fuisse, ut intus strias, coclearum adinstar, inflexas habeant; ideoque has vocat *materiam striatam*. Ex his ridiculis elementis totum mundum constare confidentissimeasserit, pulcherrimaque divinæ sapientiæ artefacta, quæ cæteri homines tantopere mirantur, nihil aliud esse quam vilem farraginem harumce particularum; quæ in varios vortices, sive turbines, distributæ, varios orbes, ac inter alios illum in quo degimus, efformarunt. In quolibet vortice dicit subtiliorem portionem centrum occupare, ibique constituere corpus ex se lucidum, quale est quod in nostro vortice, *Sol* dicitur: Globosam vero a subtiliori extrusam & ei circumfusam docet esse id quod *Cœlum* dicimus: Striatam demum & crassiorem spumæ instar collectam in varios glomos in fluido cœlo circa centrum vorticis natantes, componere planetas, atque inter alios tellurem, quam pro planeta habet: demum stellas fixas dicit esse totidem vortices, seu novos orbes in immensitate mundi late disseminatos, ac nostro forte non multum dissimiles.

Sed ne, particularum motu paulisper languescente, dissiparentur hi vortices, docet impetum | seu motum a Deo particulis semel inditum nunquam extingui, sed in perpetuum conservari ac permanere in rerum natura cum his legibus. Prima est: *Quidquid localiter movetur, nunquam cessat a motu, donec ab alio coerceatur;* Et, *Quidquid quiescit, semper quiescit, donec alterius collisione a sua stabilitate dimoveatur.* Secunda vero: *Motus omnis de se est rectus; nec fit obliquus, nisi occursu & collisione alicujus corporis obliquetur.* Tertia demum: *Corpus motum quiescenti allidens, si fuerit fortius in suo motu, quam istud in sua stabilitate, ipsum movet, tantumdem de suo motu deperdendo, quantum isti alteri contulerit: si vero corpus quiescens sit fortius in sua stabilitate ac quiete, quam corpus motum in suo motu, istud illi allidendo, ut pila parieti, nihil deperdit de motu, sed solum mutat viam ac determinationem sui motus, resiliendo versus partem a qua fuit projectum*. Ita ut apud istum authorem motus sit quædam sarcina rebus a natura imposita, qua se ne minimum quidem possint exonerare, nisi aliis imponendo.

Has vero mirificas leges, quæ sunt ejus doctrinæ præcipua columina, ut sanctiores & venerabiliores efficiat, ex Mathematicis ad Theologica repente convolans, demonstrat ex ipsa Dei immutabilitate a num. 36. ad 42. quia scilicet inconstantia Deo tribueretur, si diceremus eum novos motus inducere in mundo: Ob suam enim immutabilitatem debet res in eodem statu conservare, id est, quod est in motu, semper in motu; quod est in quiete, semper in quiete; quam eandem rationem duabus aliis regulis accommodat.

Sed præterquam quod hæ regulæ non satis congruunt cum experientia, qua videmus motus | extrinsecus impressos paulatim debilitari ob resistentiam subjecti; innatos vero sponte sua emori adepto termino, eisque succedere pertinacissimam quietem, non quod res hunc intraneum motum in aliam transtulerit; sed quod eadem vi locum proprium retineat, qua ad illum absentem rapiebatur: Item sidera naturaliter gyrare circa terram, aut certe secundum alios terram circa sidera (utrumque enim perinde se habet ad propositum;) Et demum corpus seu natura seu vi motum, dum allidit quiescenti etiam prorsus immoto, non semper resilire cum eodem impetu, imo sæpe cum nullo, ut videre est, tum in massa picis, quæ impacta parieti, etsi non magis eum moveat quam pila ejusdem ponderis eadem vi contorta, attamen non resilit, sed emortuo impetu illi adhærescit; tum in projectis, quæ manu tantisper cedente, ac molliter retinente excepta, nec refugiunt, nec multum pro sua vi manum concutiunt, sed fracto impetu oppressoque motu quiescunt: tum demum in flamma, cujus cum sit tanta vis commotrix, ut arces integras deiicere valeat, habeatque iuxta **Cartesium** omnes suas particulas mirabili pernicitate agitatas, nihilominus occluso spiraculo sic suffocatur, ut nec operculum commoveat, nec perenni motitatione resiliat, sed penitus cum omni sua vi & motu emoriatur. Praeter has, inquam, & similes experientias, quæ adversum regulas illas fusus expendi possunt, ratio Theologica, quibus illas stabilit **Cartesius**, omnino inepta est: Quasi vero Deus absque suæ immutabilitatis præjudicio, & inconstantiæ labe, quos rebus indidit motus, augere, variare, minuere, finire nequiret; aut tales efficere, qui non sempiterni essent, sed certa duratione definiti, juxta vim moventem, naturam | mobilis, & obstacula vincenda: Imo quasi non magis deceret tanti Opificis sapientiam varios motus, alios rectos, alios circulares, corporibus indere, ut ista varietate venustior esset orbis; & motibus rectis, ne in infinitum insano impetu progrederentur, suos terminos præscribere, quibus adeptis cessarent: præcipue cum motus ille rectus corporum sit propter finem, ad repetendum scilicet proprium locum, cui muneri par esse non posset si ex natura sua in infinitum durare exigeret, & non potius obtento termino sponte desineret.

Nec modo inutilis ext hæc **Cartesij** ratio ad præfatas leges firmandas, sed etiam efficax ad eas subvertendas. Nam si Deus, ne suæ deroget immutabilitati, omnia, quantum possibile est, in eodem statu constanter teneat, vim motricem servare debet, non modo qualem & quantam, sed etiam iisdem in particulis, quibus eam primo

indidit. Neque enim minor inconstantiæ labes esset, vim semel impressam uni parti adimere, & tantumdem alteri de novo concedere, quam ejus primævam quantitatem minuere. Igitur vis motrix non erit translatitia, ut eam vult **Cartesius**, sed iis quibus semel insita fuit partibus constantr affixa. Nec refert quod particula vi motrice prædita incurrat in quiescentem obviam: nihil enim necesse est hoc incursu illam vi sibi insita spoliari, & similem isti tribuere; (nam quod eandem numero vis ab una in aliam migret, nec fieri potest, nec vult **Cartesius**:) sed solum illa debet istam mere passive se habentem secum vehere, si satis virium ad id habeat; sin minus, impedita hærere motum que supsendere, retenta semper vi motrice sibi insita, quamvis otiante & in obstaculum casso conatu nitente, instar lapidis | suspensi: non enim vis motrix ita cum exercito motu conjuncta est, ut isto impedito, necesse sit illam statim emori, quod non satis advertit **Cartesius**: alias non daretur conatus ad motum sine motu, seu pressio, quam tamen tam sæpe supponit & celebrat.
Imo, si rationem hanc ulterius urgere libeat, non tantum leges, sed & universum systema **Cartesij** labefactabit. Nam ut id verbo demonstrem, cum juxta eum omnia plena sint & conferta, fieri non potuit ut Deus initio aliquam particulam e suo loco pelleret, quin eodem impetu integram aliarum seriem in circulum impelleret; ita ut circuitione quadam, & illa istarum locum subiret, & istæ illi suum locum deserenti succederent. Si ergo Deus uniformi tenore omnia conservet, necesse est ut istæ primordiales circuitiones perpetuo permaneant, & particulæ vias sibi hoc impetu apertas in æternum servent. Nihil igitur in mundo novi fiet, nulla nova particularum concretio, nulla detritio aut coitio, nulla motus & quietis alternatio; sed uniformis sempiternusque particularum in sese itus ac reditus. Et vellem diceret **Cartesius**, quæ necessitas cogat particulas iter Dei manu sibi primitus apertum deserere, in quiescentes irruere, novas semitas tentare; imo qui id fieri possit juxta ejus principia. Forte quia omnis pars in gyrum emota conatur recedere a centro sui motus: At iste conatus ut primo cassus fuit, inopia loci, & quod circunfusæ undique partes, prohiberent circulos explicari; ita & in perpetuum irritus permaneat necesse est, si quidem omnia uniformiter permaneant.
*

Vol. II, *Physica,* pars. I, Quaest. I, *De Principiis in comm*., art. 4, *Exponditur sententia Cartesii circa principia*, § 2, *Impugnatur Cartesij sententia circa principa rerum,* p. 35-45.

Et quidem insomnia **Cartesij** circa principia rerum ita se habent, ut a nobis dictum fuit; quæ, licet retulisse pene refutasse, ut a nobis dictum fuit; quæ, licet retulisse pene refutasse sit, attamen adhuc urgentius confodienda sunt quibusdam argumentis. Quamquam vereor ne, dum posteri deridebunt & hujus Viri vanitatem, quem non puduit ista sua figmenta pro genuinis & certissimis veræ Philosophiæ fundamentis confidentissime divendere; & eorum puerilem levitatem, qui se his fabulis ludificari patiuntur; id in me quoque reprehendant, quod evanescentes sua sponte larvas serio impugnaverim. Verum id dandum fuit Philosophorum mori, qui famosas suo sæculo sententias, quantumvis absurdæ sint, referre ac impetere consueverunt.
Dico igitur: **Cartesianæ** particulæ (seu fragminula illa & detritæ materiæ ramenta) sola figura, motu, textura variatæ, non possunt haberi pro principiis rerum naturalium.
Probari primo potest conclusio ex eo quod hæc **Cartesiana** philosophandi ratio solum voce tenus differat a doctrina Epicuri circa principia, cæterum reipsa cum illa conveniat. Atqui Epicuri doctrina circa principia rerum explosa semper fuit ab omnibus Ecclesiæ Doctoribus, ut monstrum quoddam & portentum; ergo pari jure **Cartesiana** est reiicienda. Minor constat: Quamvis enim ex sanctis Patribus quidam addicti fuerint Platoni, quidam Aristoteli; omnes tamen unanimi consensione reprehendunt Epicuri doctrinam, | etiam circa principia, eamque reiiciunt ut rudem, nugacem, & falsam. Unus omnium loco esse potest Augustinus, qui non modo in Expos. Psal. 73. Epicurum notat, ut *delirum Philosophum, vel potius amatorem vanitatis, non sapientiæ,* sed etiam Epist. 56. ejus de corpusculis sententiam redarguit ut *portentum quoddam*, stupetque hominibus potuisse probari. Nec dicas doctrinam corpusculorum tam acerbe fuisse exagitatam propter turpissimos ei ad junctos errores contra Deum Deique providentiam, animæ immortalitatem, &c. Ea enim responsio non emollit argumentum, sed stimulat magis odium adversus corpusculorum doctrinam; quod scilicet iis hominibus duntaxat probari potuerit, quorum mentem constat ex aliis erroribus fuisse corruptissimam; quodque ab illis inventa defensaque fuit, ut impietatis ac irreligionis perfugium. Major vero, quam inficiari videtur **Cartesius**, ita declarari potest: Capitalia Epicureæ sectæ dogmata fuere, sensibilia hæc corpora nihil aliud esse, quam insensibilium corpusculorum texturam; omnem rerum varietatem oriri ex sola varietate motus, situs & figuræ corpusculorum; illa ferri quidem motu recto, sed aliorum occursu obliquari: exinde fieri turbines & vortices, quibus positis necessaria quadam consecutione fiebant omnia naturæ phænomena, pluviæ, nives, grandines, tempestatum vicissitudines, metalla, plantæ, animalia, siderum exortus & occasus, &c. Atqui hæc sunt ipsissima **Cartesij** dogmata; qui etiam ut plenius Epicuri et num. 28. jubet a sua Philosophia exulare omnem

causarum finalium inquisitionem, quod omnia putet ex particularum motu necessario consequi, ergo doctrina **Cartesij** hac in parte eadem est ac Epicureorum. | Et hoc considerandum est, ne quis forte putet hunc Authorem ista principia excogitasse, & non potius ex Epicureorum ruinis suam doctrinam ædificasse, quam tamen mathematicis rationibus illustrasse, ac ingeniose expendisse non est diffitendum.

Respondet ad hoc argumentum **Cartesius** n. 202. Quartæ partis: Democritum (quod idem dicendum de Epicuro) posuisse pro principiis rerum, magnitudines indivisibiles, (*atomos* vocabat) & ponderosas; cum tamen ipse illas astruat, & in infinitum divisibiles, & sine ullo prorsus pondere ac gravitatione.

Sed hæc responsio vel nullum, vel leve discrimen assignat. Primo, quia hæc duo levioris momenti sunt: nec obstant quominus in præcipuis capitibus de constitutione rerum materialium cum Epicureis concordet: Secundo quia Democritus & Epicurus non videntur hanc indivisibilitatem usurpasse in sensu rigoroso & mathematico, quomodo eam sumit **Cartesius**, dum corpuscula, seu materiæ particulas negat esse indivisibiles; sed physice & lato modo; ita ut corpuscula dicerentur ab illis indivisibilia, quia erant ultima constitutionis majorum corporum elementa, ex ulteriore coacervatione aliorum corpusculorum non composita. Pondus vero dabant corpusculis solum, ut salvarent localem motum: Unde apud illos pondus nihil aliud erat, quam vis se recta movendi; quam vim in corpusculis admittit 2. p. num. 45. Nisi quod cum eam permanentem dicerent Epicurei, ipse translatitiam facit, quod plane adhuc durius est & incredibilius. Notari posset insignius discrimen, Epicureos scilicet admisisse inane, in quo libere moveri possent corpuscula, cum tamen **Cartesius** ipsum adeo abominetur, | ut nec divinitus induci posse asserat: Verum id nihilo meliorem efficit **Cartesij** opinionem de principiis, imo potius annotante Gassendo longe impeditiorem: nam sublatis omnibus qualitatibus, intelligibile est quomodo corpuscula discursitare possint, si nihil sit vacuum, sed omnia conferta, ut infra magis expendemus.

Probatur secundo conclusio: Principia rerum naturalium debent esse aliquid substantiale, alias enim non possent constituere substantias naturales, ut patet: Atqui quantitas cum sua figura, suoque motu, non est aliquid substantiale; ergo non potest esse principium rerum naturalium. Major patet: Probatur minor (quam **Cartesius** negat dicens 2. p. num. 9. quantitatem, seu extensionem, esse constitutivum substantiæ materialis.) Tum ex Mysterio Eucharistiæ; quod enim separatur a substantia materiali, non est ejus substantiale constitutivum: Sed in Eucharistia quantitas panis separatur realiter ab ejus substantia; siquidem post consecrationem non est amplius substantia panis, sed transit in corpus Christi, & tamen cernitur eadem extensio, seu quantitas cum cæteris accidentibus; ergo quantitas non est constitutivum substantiæ, sed solum accidens ab ea separabile. Tum etiam ratione naturali: Nam principia substantialia in diversis rebus debent esse diversa; sunt enim radicalia principia operationum & proprietatum, quæ cum sint diversæ in diversis, exigunt quoque principia diversa: Sed quantitas in omnibus est ejusdem rationis, ut de se patet, ergo quantitas non est principium substantiale, sed præter illam admittenda sunt alia penitiora principia substantialia.|

Respondere solent **Cartesij** sectatores ad primum, quo mire torquentur, res Philosophicas non debere probari ex mysteriis fidei; quæ quia ratio nostra non capit, ideo ex illis discurrere non potes. Ad secundum vero dicunt quantitatem, licet sit ubique ejusdem rationis, attamen constituere diversitatem in rebus & operationibus, inquantum diversa est secundum suas particulas, quarum aliæ rotundæ, aliæ quadratæ, aliæ oblongæ sunt, &c. aliæ moventur, aliæ quiescunt: Ex qua diversitate nascitur rerum varietas; ut particulæ quiescentes constituunt solida, particulæ se moventes, fluida; particulæ acutæ, res acidas & dissolventes, & sic de cæteris.

Sed contra primum: Mysteria fidei & sunt & debent supponi verissima: unde quia ex vero nunquam sequitur falsum, quidquid ex iis legitime circa res naturales infertur, necesse est esse verum, nec sine errore potest negari. Ridiculum igitur est dicere nos ex iis quæ sunt fidei, non posse Philosophicas veritates eruere. Imo ad nullam certiorem regulam possumus naturales cognitiones probare, quam eas ad fidei veritates tanquam ad lydium lapidem examinando: Ut enim nautæ incertos & ancipites in mari cursus dirigunt inspiciendo certissimas siderum vias, suosque errores ista collatione reformant; ita naturales discursus regere ac corrigere possumus, eos, quantum fieri potest, ad cœlestes fidei traditiones comparando: Ut non immerito Pythagoras dixerit. *Divina oracula multum ad Philosophiam conferre.*

Responsio etiam ad secundum impugnatur: Tum quia, ut supra dictum est, figura, motus, & quies, cum sint aliquid pure accidentale, non possunt esse principia substantialis diversitatis: | Tum etiam quia responsio supponit nullam sensibilem substantiam esse unicam massam continuam; sed potius texturam, acervum, & concretionem particularum juxta se positarum: Atqui hæc suppositio fictitia & falsa est: ergo & ipsa responsio. Probatur minor; & in primis quod fictitia sit; nam nulla evidenti ratione illam probat **Cartesius**. Cum enim 4. part. art. 201. hunc præfigat titulum, *quod sensibilia corpora componantur ex particulis insensibilibus,* id ne verbulo tenus probat; sed solum dari posse in rerum natura corpuscula ita munita, ut sensum omnem fugiant, quod plane certum est. Cæterum, utrum omnia sensibilia corpora sint solum textura & coacervatio istorum

insensibilium juxta se positorum, quod in titulo probandum susceperat, vel unica massa tota continua, nullomodo discutit.

Quod etiam hæc suppositio sit falsa, suadetur: Continuitas est proprietas quantitatis: ergo perinde magnis ac parvis quantitatibus competit: Ergo quantitas magnarum rerum, ut olei, aquæ, ferri, adamantis, tam est continua, etsi variis poris interspersa, quam quantitas corpusculorum insensibilium. Unde sicuti corpusculi quantitas non constat ex aliis minoribus corpusculis juxta se positis, sed habet omnes suas particulas unitas, & sub unica totali figura contentas; ita quoque quantitas unius adamantis, aut unius aquæ, est tota continua, nec constat ex quantitatulis inter se divisis, quarum quælibet habeat propriam figuram; sed habet omnes suas partes continuas, & ab invicem indivisas, ac sub unica totali figura comprehensas.

Urgetur magis hoc argumentum. Si enim, ut fatetur **Cartesius**, particulæ materiæ initio frangi, | dividi & conteri potuerunt, ita ut ex unica majori plures minusculæ fierent, eadem ratione nunc plures coire poterunt in unam insigniorem ac totam continuam, cum perfectissima quiete invicem agglutinantur & cohærent: Non enim est major vis motus ad discernendum & dividendum, quam sit quietis ad uniendum. Atqui, fatente **Cartesio**, in adamante, in auro, aliisque solidis corporibus particulæ perfectissima quiete agglutinantur (in hoc enim reponit soliditatem;) ergo omnes illæ particulæ debent coire & coagmentari in unicam totalem substantiam, quæ non sit amplius textura particularum ab invicem discretarum, sed unica indivisa quantitas sua simplici figura contenta. Et si dicas ex particulis materiæ unam quidem insignem posse discerpi in plures minutas per vim motus, non tamen posse plures minutas coire in unam insignem, quantumvis agglutinentur per quietem, imo per compressionem; responsio plane gratuita est: Deinde ex ea majus adhuc emergit inconveniens; nempe ab initio mundi materiæ particulas comminui & conteri perpetuo in minores & minores, sicque nunc res naturales constare longe subtilioribus particulis, quam olim constarent; proindeque nostrum ignem, aquam, aurum oculos, sanguinem, &c. tam differre ab antiquorum igne, aqua, oculis, &c. quam differat pannus setosus a villoso, & subtilis byssus a rudi tela. Imo quia per continuam istam detritionem necesse est non tantum molem, sed etiam figuram particularum corrumpi & variari, oporteret exinde emersisse miram in dispositione rerum conturbationem. Mundus enim apud **Cartesium** est ut machina, in qua minimæ rotulæ luxatio aut fractio, imo denticuli contorsio, totum opus confundit. | Atqui a pluribus annorum millibus constantissimum tenorem observant res omnes, etiam quæ videntur admodum fluxæ & obnoxiæ conturbationi, ut oculi tenerorum animantium, spiritus vitales & animales, &c. Ergo non constant particulis illis perpetuæ detritioni & variationi obnoxiis, sed stabilioribus quibusdam principiis, vnum tenorem in sua vicissitudine conservare valentibus.

Probatur tertio conclusio: Principia rerum naturalium talia esse debent, ut ex iis omnia naturalia fieri possint: Atqui ex particulis quantitatis, per figuras & localem motum variatis, omnia naturalia fieri non possunt; ergo non sunt principia rerum naturalium. Major patet. Probatur minor: In rebus naturalibus plures sunt vita, cognitione, & appetitu sensitivo prædiæ; videmus enim pecudes vivere, sentire, imaginatione; memoria, æstimativa, sensu communi, visu, auditu, & aliis sensibus objecta cognoscere, discernere, æstimare; percipere voluptates & dolores; rapi affectionibus amoris, odii, vindictæ, audaciæ, &c. Atqui vita, cognitio, voluptatis dolorisque perceptio, passiones amoris & odii non possunt fieri ex solis particulis quantitatis varie figuratis ac localiter motis; ergo particulæ illæ non possunt esse principia rerum naturalium. Major videtur certa. Minor etiam constat; quis enim putet cognitionem in hoc solo consistere, quod una particula quantitatis, quæ ex seipsa cognoscitiva non est, alteri collidatur; aut ex hoc fieri perceptionem voluptatis, affectum amoris, &c.

Respondere solent **Cartesii** discipuli ad hoc argumentum, quod urgentissimum est, animalia non cognoscere, nec percipere objecta, nec proprie | affici voluptate aut dolore, nec tangi amore vel odio; sed esse insensibilia quædam naturæ artefacta, quæ licet forinsecus referant ea signa, quæ homines edere solent ejusmodi cognitionibus ac affectionibus prædiiti; attamen proprie non magis cognoscunt, aut doloribus ac voluptatibus afficiuntur, quam simulacra, quæ ridentis, flentis, timentis, amantis speciem referunt, quamvis intrinsecus hæc non sentiant; aut horologia quæ signant horas, quamvis earum successionem non cognoscant.

Sed hæc responsio prorsus intolerabilis est: Tum quia repugnat sensui communi & receptissimis ab initio mundi notionibus: Tum quia Scriptura sacra passim cognitionem aliquam tribuit animantibus, & perceptiones voluptatis ac doloris: Tum qui detrahit sino ullo prorsus fundamento perfectionem operibus Dei, quasi vero non potuisset Deus vitam, sensitivam cognitionem, & perceptiones voluptatis ac doloris animalibus tribuere: imo id exigebat universi pulchritudo & perfectio, ut hæc entia sensitiva cognitione & appetitione prædita a Deo producerentur. Tum demum quia non explicat, sed penitus destruit naturæ phænomena: Omnibus enim indiciis convincimur animalia esse vita, sensitivaque cognitione prædita. Et plane si liceat tam aperta repudiare indicia, eadem licentia poterit quisque fingere alios homines non esse ratione præditos, sed esse hominum simulacra, vita, sensu, ac ratione carentia, quamvis extrinsecus horum speciem & signa referant.

Dices: Bruta plura indicia rationis extrinsecus dant, nec tamen propterea ratiocinantur; quidni ergo poterunt cognitione sensitiva carere, licet plura ejus indicia extrinsecus exhibeant? |

Respondeo hæc signa rationis esse levissima & in pluribus deficientia; quamvis enim in quibusdam operibus videantur rationabiliter procedere, in infinitis aliis peccant contra rationem: Et præterea evidentissimis argumentis infra referendis, disp. 2. q. 6. art. 4. convincimur bruta esse irrationalia. At vero cognitionem sensitivam illis inesse omnia indicia probant, & nulla convincens ratio contrarium suadet: Imo Scriptura sacra sanctique Doctores partem illam quæ in nobis *sensitiva* dicitur, quod ad eam sensitiva cognitio, passionesque hanc cognitionem consequentes pertineant, ideo *animalem* vocant, quod nobis cum pecudibus sit communis, eo solo dempto quod in nobis ratione regitur, in istis solo naturæ impetu abripitur. Unde homines, qui neglecta ratione sensibus & passionibus serviunt, Propheta Regius *similes jumentis* dicit Psalm. 48. ut admoneat nos eo solo bruta vincere, quod affectus sensitivos ratione regere valeamus; & sensuum cognitionem, non ut vitæ nostræ ducem, sed ut intellectus ministram obtineamus. Quo fit ut dum ratio passioni ac sensibus servit, abolitæ hominis dignitati brutorum conditio succedat.
Probatur demum quarto ratione, quam supra contra Atomistas urgebamus: Principia rerum naturalium debent esse principia veræ generationis; id est, debent esse ejusmodi, ut salvemus ex his produci novas in mundo substantias: Sed principia **Cartesii** non sunt ejusmodi; ergo non sunt vera principia rerum naturalium. Major infra probabitur accuratius: Ostendemus enim novas in Mundo produci substantias, & non solum præexistentes variari accidentaliter; quam productionem vocant Physici *generationem substantialem.* | Minor vero de se evidens est; Nam particulæ illæ quantitatis sua commixtione, agitatione, diversisque figuris nihil possunt efficere nisi novos aceruos, novasque concretiones, non vero novum ens substantiale: Unde Epicurus conformiter ad hæc principia vocabat entia naturalia *concretiones particularum, seu atomorum.*
*

Vol. II, *Physica,* pars. I, Quaest. I, *De Principiis in comm*., art. 4, *Exponditur sententia Cartesii circa principia*, § 3, *Expenduntur duo alia argumenta adversus Cartesij principia,* p. 45-66.

Præter rationes jam factas, urgeri adhuc potest adversus **Cartesium** duplex argumentum; alterum petitum ex incommodis, quæ ejus sententiam consequuntur, alterum ex naturæ phænomenis, in quibus explicandis deficit. Quamquam enim illa, qua erat, ingenii industria suam fabulam ita concinnaverit, ut facile imponat iis qui ad pauca respiciunt, & hærent in rerum superficie; ubi tamen eam intimius inspexeris, apparent undique rimæ, hiatus, inanitates, absurditates, repugnantiæ. Unde Henricus Morus cum primo perdite coleret placita **Cartesii**, ubi illa discussit maturius, non modo repudiavit ut figmenta & somnia, sed etiam acerrime impugnavit. Verum quia, quæ ex duobus his capitibus adduci possent, innumera sunt, ut brevitati consulatur, pauca referamus, eaque delibando magis quam fusius expendendo.
E multis igitur incommodis, quibus scatet doctrina **Cartesii**, hæc duo seligo. Primum est, quod ejus hypothesos suismet regulis repugnant. Cum enim habeat pro generali motuum regula, omnem motum esse ex se rectum, nec fieri circularem, | nisi ex accidente; nihilominus principem omnium motuum, (illum scilicet quem Deus exordio mundi cuilibet particulæ indidit, quique apud **Cartesium** est fons & causa cæterorum omnium) supponit esse ex se circularem, nempe ad modum turbinis rotati. Et quidem quod juxta hunc Authorem sit circularis, patet ex dictis referendo ejus sententiam. Quod vero non ex accidente, sed ex se sit circularis, ostenditur multipliciter: Primo quia non in promptu est accidens illud, quo motus ille, si ex se rectus fuerit, deflexerit in circularem. Secundo, quia id quod est per se, prius est illo, quod est ex accidente: Cum igitur motus ille sit omnium primus, debet esse qualis est, non casu & per accidens, sed ex se. Tertio, cum Dei potentia & voluntas sit regula cujusque naturæ, id quod est immediate a Deo, tale est, quale debet esse ex suæ naturæ lege: Sed motus ille rotationis, fatente **Cartesio**, est immediate a Deo; ergo talis est, qualis debet esse ex ipsa motus natura: seu potius, id ipsum quod est, est ei natura; proindeque non casu, sed suæ naturæ lege est circularis. Quarto demum, si Deus impulisset primordiales illas particulas recte & non circa centrum, ex eo impulsu nunquam rotari potuissent, sed solum sese premere; est enim pressio effectus genuinus impulsus in rectum, quando corpora quæ impelluntur conferta sunt, nec valent extra erumpere: Ergo impulsus ille debuit esse ex se circa centrum& non in rectum.
Rursus, cum **Cartesius** habeat pro altera motus regula, eam quantitatem motus seu impulsus, quæ indita est materiæ initio mundi, nunquam aut minui, aut augeri, nihilominus juxta ejus doctrinam necesse est & extinctam fuisse | magna ex parte, & novi motus accessione quotidie insigniter augeri: Ergo non constat suismet regulis. Prima pars antecedentis patet; quia, cum Deus particulas initio angulosas impulit circa centra sua, impulsus in tota particula receptus, in media fere ejus parte statim extinctus fuit, nempe in angulis, qui juxta **Cartesium** effracti & a reliqua mole particulæ separati, saltem per aliquod tempus steterunt immoti, sicque vis illa impulsiva a Deo indita toti particulæ in illis cassa fuit & statim suffocata sine effectu, nulla resilitione aut

translatione facta. Secunda vero pars ejusdem antecedentis demonstratur. Juxta **Cartesium** anima humana movet corpus suum: Cum igitur tot sint & fuerint animæ humanæ ab initio mundi, eæque quandiu sunt in corpore, perpetuo illud ab arbitrium suum agitent, & eo mediante cætera corpora, isque motus semel inditus, juxta **Cartesii** principia, perpetuo perseverare debeat in materia, manifestum est motus quantitatem initio inditam materiæ, novi hujus motus accessione insigniter auctam fuisse, & in dies augeri. Ex quo rursus necesse est vorticem, in quo vivimus, novi hujus motus arbitrarii accessione magnopere conturbari, sicut conturbaretur horologium, si pendulæ & rotis aliquid temerarii motus a puero circum ludente adderetur.

Præterea, cum statuat pro alia motus lege, corpus motum occursu fortioris quiescentis nihil deperdere de suo motu, sed solum viam & determinationem sui motus mutare resiliendo, hanc legem suismet destruit principiis. Docet enim 2. p. art. 26. tantumdem virtutis & actionis requiri ad quietem, quam ad motum: Et art. 44. quietem contrariari motui, proindeque vim, ut | ita dicam, quietatricem vi motrici. Igitur, cum contraria mutuo se destruant, & in hac parte sint paris juris, manifeste sequitur, quod sicut vis motrix quando est fortior, abolet quietem corporis in quod impingit, ita vis quietatrix fortior destruat motum corporis cui occurrit. Idque confirmat experientia qua videre est corpus motum incurrendo in aliud perfecte ac valide stabilitum in sua quiete, vel ex toto motum amittere, si ei inhæreat, ut sagita infixa parieti; vel si resiliat, multum frangi ac debilitari. Quod vero insinuat **Cartesius** art. 41. ad suam legem defendendam, corpus quiescens contrariari solum determinationi, non vero motui ipsi corporis in se impingentis, repugnat doctrinæ quam tradit art. 44, Duo scilicet distinguenda esse in corpore quiescente dum occurrit alteri in motu existenti, occursum scilicet & quietem; sicut ergo ratione occursus contrariatur determinationi, eamque abolet, ita & ratione quietis contrariatur motui, eumque debet frangere.

Demum cum statuat res omnes, quantum fieri potest, permanere in eodem statu, id ipsum destruit, miram & gratuitam inconstantiam inducendo in rebus; præcipue in vi quietatrice & motrice, quas continuo facit emori in quibusdam particulis, ut in aliis novæ nascantur. Cum enim motum & quietem translatitia facit, non sic intelligit, quasi eadem numero vis motrix (& idem dicendum de quietatrice) quæ erat in una particula, transvolet in aliam quam impellendo movit, sed ita ut in omni conflictu tantundem vis motricis moriatur in particula movente, quantum de novo nascitur in particula mota.

Secundum & longe gravissimum incommodum **Cartesianæ** doctrinæ est, quod juxta eam impossibilis | sit motus lationis, quo scilicet una particula e suo loco integra migrat, ut novum occupet. Cum tamen **Cartesius** supponat particulas tam libere ferri, discursitare ac vagari, sicque sese impetere, irretire, frangere &c. Sequela, quæ totam **Cartesij** doctrinam funditus evertit, nihilominus evidentissima est. Cum enim juxta **Cartesium** omnia plena sint & conferta, nullaque materiæ pars possit in brevius spatium se colligere ut alteri præstet copiam loci, quo ibit particula, quam supponis se movere ac suum locum deserere ut novum invadat?

Peersensit id incommodum **Cartesium**, cui ut occurreret hanc solutionem commentus est 2. part. art. 33. Dicit in omni motu lationis fieri circulum, quatenus prima particula ut se moveat pellit antecedentem, & illa aliam, & alia quartam, sicque succedenter, non quidem recta exacte, sed cum obliquatione circulari, donec impleto per seriem circulo recursus fiat ad eam quæ est pone primam, quæque eodem momento subit locum primæ, quo ista illum deserit, ut subeat locum suæ antecedentis.

Sed non effugit **Cartesius**. Primo enim, hac responsione adimitur libertas motus, quam tamen tantam supponit in particulis, his scilicet circuitionibus mirum in modum impedita: Imo nullus possibilis erit in natura motus exacte rectus, sed necessitas loci quærendi omnia in obliquum deflectet.

Secundo: Etsi moveretur corpus aliquod in rectum, vis tamen ejus motrix tandem degeneraret in ciruclos et vortices, quos creare continuo cogitur; in eos enim juxta leges **Cartesij** debet transferri. Igitur brevi perirent in rerum natura omnes motus recti, translati in vorticosos, nullique | novi orirentur, quia ex vorticosis visissim creari nequeunt. Non enim in motu circulari & vorticoso necesse est fieri motum rectum, ut in recto vorticosum & circularem. Nam quod partes vorticis nitantur recedere a centro sui motus, hoc conatu ad summum prement circunfusas, reipsa tamen recta non movebunt, quia occupatis omnibus locis non est quo recta eant.

Tertio demum & præcipue: Impossibile est ut ex **Cartesianis** particulis una exacte subeat locum alterius, non modo in rectum pergendo, sed ne in obliquum quidem declinando: Ergo responsio **Cartesij** nihil expedit motum lationis. Probatur antecedens: **Cartesianæ** particulæ sunt fere omnes, aut sphæricæ, aut triangulares, aut cochleares, aut ramosæ: Atqui nulla ex iis figuris potest subire exacte locum alterius, eum scilicet implendo eo momento quo vacuus sit ejus discessu, puta globus globi, triangulum trianguli, ergo ex **Cartesianis** particulis nulla potest exacte subire locum alterius. Demonstratur Minor in duobus globis, idem enim proportione servata dicendum erit de aliis figuris. Ut globus subsequens pellendo antecedentem exacte subiret locum ejus, deberet diameter unius succedere immediate diametro alterius, nulla enim alia parte potest exacte impleri locus occupatus a diametro unius globi, nisi per diametrum sui æqualis, ut de se notum est: Sed etiam de se notum est, quod globus pellens alium non statim ei succedit secundum diametrum, seu quod idem est,

non ponit suum maximum tumorem ubi erat maximus tumor alterius: Ergo non potest exacte subire & implere locum ejus.
Et confirmatur: Ut globus globo succederet, | deberet ex sua caveola erumpere & in caveolam alterius irruere; Non apparet autem qua via possit egressus & ingressus iste fieri, nisi forte dimovendo fornicata illa triangua, ex quibus constat caveola in qua concluditur, quod plane commode fieri nequit; quia sic oporteret creari infinitos circulares motus sursum, deorsum, & a lateribus; imo sic commoveri omnes particulas quæ sunt in toto mundo. Adde quod nec sic libertas procuraretur globulo; nam circumfusis partibus emotis necesse est, ne quid vacui relinquatur, earum loca a similibus statim suppleri, sicque globum manere perinde ab istis succedentibus constrictum.
Cartesius, ut se ab hoc argumento expediat, recurrit ad materiam subtilem, ut quæ fluidissima sit, ubique diffusa, & præsto semper ad implensa omnia interstitia majorum particularum, & supplendas omnes inanitates & inæqualitates: Sicut in medio tritici aër intermixtus granis implet omnia intervalla a granis inter se relicta, sicque præstat ut sine metu vacui unum granum possit pellere aliud & illi succedere.
Verum præcluditur facile illud effugium; nam & ipsa materia subtilis **Cartesiana** constat particulis, quæ nequeunt sibi ipsis succedere, proindeque nec fluere, nec præsto esse ad subeunda intervalla a majoribus relicta; Ergo nullus est ad eam recursus. Consequentia patet: Antecedens vero demonstratur. Materia illa subtilis, juxta **Cartesium**, constat & ipsa particulis sphæricis, triangularibus, cochlearibus, ramosis; Ergo tam repugnat illas loca permutare & sibi succedere, quam particulas majores; non enim vis demstrationis fundatur in magnitudine aut exilitate, sed in figura particularum. Ex quo rursus habetur | refutatio exempli allati. Particulæ enim materiæ subtilis non habent aliquam substantiam fluidam intermixtam, cujus beneficio moveri possint, sed immediate sese tangunt omni ex parte. Quomodo ergo moveri poterunt & sibi succedere, circulosque illos **Cartesianos** efficere?
Sed ut demonstrationem illam sensuum judicio subjiciamus, sicque eam omnibus efficiamus apertam: finge tibi omnia mundi spatia in infinitum plena esse fragmentis lapidei, ita ut ne vel minimum spatium ab illis vacuum sit: eorumque fragmentorum quædam esse majora, ut sunt rupes; quædam mediocria, ut sunt secti lapides; quædam minima, ut sunt jactitii silices; quædam globosa, quædam triangularia, quædam ramosa, aliarumque ejusmodi figurarum pro ratione intervallorum replendorum, ne vel minimus hiatus relinquatur intermedius. Putasne in illis alpideis fragmentis sic dispositis fieri valebunt **Cartesiani** vortices & circuli? fierine poterit ut globus globum pellat, & e sua cavea emergens alienam invadat; ut ramosæ partes reliquis implicatæ sese ab illis expediant; ut triangulares a globis interceptæ & constrictæ exinde valenat sese exolvere, &c. Plane nemo tam saxeus est, qui non videat necessarium fore, ut hæc omnia fragmenta sese arctissime constringant, implicent, coërceant, retineant; ita ut quodlibet ab aliis circumfusis impeditum & conclusum, suum locum immobiliter servet, non habens qua exeat, & quo vadat: eamque immobilitatem fore, non ex magnitudine molis, sed ex soliditate & figura illorum, & quod sibi mutuo obstent, seque vicissim coërceant. Habes in hoc exemplo subjectam oculis totam vim demonstrationis jam factæ, & **Cartesiani** systematis propalatam implicantiam. | Particulæ illæ primordiales juxta **Cartesii** principia omni lapide omnique adamante solidiores esse debent, ut demonstrabitur in fine totius hujus argumenti. Deinde quælibet donatur sua figura, aut sphærica, aut ramosa, &c. Quælibet intra innumeras sibi circumfusas concluditur & coërcetur. Demum, ut de se notum est, quælibet se habet ad suum minimum spatium, sicut major ad majus spatium: Ergo consequens est ut illud tam pertinaciter, tamque immobiliter servet, quam servent majora illa fragmenta lapidea. Unde Epicurus oculatior hac in parte **Cartesio**, ut corpusculorum discursitationes salvaret, vacuum, in quo ferri libere possent, admisit; probe tenens non fore quo irent, aut qua ratione possent sese ex aliis expedire, si omnia spatia illis conferta essent.
Sed & ipse **Cartesius**, cum materiæ subtilis, aliarumque particularum circulos, vortices, collisiones, discursitationesque varias explicare nititur positis ob oculos figuris, inter nigricantes notulas, quibus particulas adumbrat, quamplurima relinquere cogitur inania spatia, quia sine illis libertas sese movendi nulla in particulis posset intelligi. Quo sit ut figuræ illæ, quas ad explicanda sua dogmata tam sæpe obtrudit, ad ea refutanda facili negotio retorqueri possint: si scilicet advertas, spatia illa non esse vacua, sed oppleta pparticulis aliis, quæ illas, quas nigris notulis exprimit, undique constringunt. Hoc enim animadverso statim intelliges istas non magis moveri posse, quam conclusas intra rupes cochleolas. Sicque

Hi motus omnes, atque hæc certamina tanta, Pulveris exigui jactu compressa quiescent.

Cartesius, cum tanto incommodo nullum reperiret | satis expeditum remedium, tandem desperata solutione in hæc verba prorupit, princip. 2. p. art. 34. *Fatendum est in isto motu aliquid reperiri, quod mens quidem nostra percipit esse verum, sed tamen quo pacto fiat, non comprehendit; nempe divisionem quarundam particularum materiæ in infinitum, sive indefinitam, atque in tot partes, un nullam cogitatione determinare possimus tam exiguam, quin intelligamus ipsam in alias adhuc minores reipsa esse divisam.* (Id est in infinitum actu) Et

deinde paucis interjectis ita pergit: *Et quamvis quomodo fiat indefinita illa divisio cogitatione comprehendere nequeamus, non ideo tamen dubitare debemus quin fiat, quia clare percipimus illam necessario sequi ex natura materia materiæ evidentissime cognita.* Et art. 51. ad hanc suam doctrinam alludens: *Iam supra demonstratum est aliquam materia portionem in partes reipsa indefinitas dividi debere, ut varii motus circulares & inæquales sine rarefactione vel vacui fieri possint*.

Verum in primis ex hac **Cartesii** doctrina elucescit demonstrationis nostræ vis inelcutabilis, quæ solertem alioquin Virum ad has redegit angustias, ut admittat motum fieri non posse in sua hypothesi sine divisione materiæ in partes reipsa infinitas, seu indefinitas, (idem enim est in proposito) quo nullum majus incommodum nullaque desperatior responsio excogitari potuit.

Secundo: Ut immane illud absurdum emolliat, fallaciam adhibet sinceritate Philosophica indignam, dum ait hanc divisionem materiæ in partes reipsa infinitas sequi ex natura materiæ evidentissime cognita. Verum quidem est quantitatem esse aliquomodo divisibilem in infinitum, quatenus scilicet nulla esse potest tam exigua ejus | particula, quæ ulterius non sit divisibilis in duas medietates, ut explicabitur infra disp. 3. quæst. 5. Idque manifeste sequitur ex natura quantitatis, seu materiæ, ut loquitur **Cartesius**. Sed quod quantitas, seu materia, possit in infinitum dividi eo modo quo supponit **Cartesius**, id est ita ut reipsa sit divisa in partes actu indefinitas, id non solum non sequitur clare ex natura quantitatis seu materiæ, quin imo evidenter ei repugnat, ut statim ostendet. Et tamen **Cartesius** hoc secundum, quod est impossibile, loco primi certi & demonstrari astute subrogat, ut imponat imperitis, qui putant parum distare hæc duo, posse dividi in infinitum, & esse reipsa divisum in partes infinitas.

Tertio: hic desidero fidem **Cartesii**, qui pollicitus se non alia quam evidentissima principia adhibiturum, nihilque ex eis deducturum, nisi quod clare & distincte percipi posset; nunc totam doctrinam motus, qui est **Cartesiani** mundi anima & œconomus, reducit ad Paradoxum obscurissimum, imo prorsus inintelligibile. Ecquis enim Oedipus capiet in quolibet motu materiam reipsa conteri in partes infinitas? Nihil inopinatius protulit unquam Stoïca Porticus. Nec modo inintelligibile, sed etiam evidenter falsum & repugnans. Nam, ut alia mittam, Evidens est, id quod intelligitur ulterius divisibile, non esse reipsa divisum in infinitum; ulterior enim illa divisibilitas est finis divisionis jam factæ: Atqui, fatente **Cartesio**, omnis particula, quæ existit in natura, est ulterius divisibilis, ergo evidens est repugnare aliquam esse actu divisam in infinitum, seu indefinitum.

Quarto demum: Quamvis in motu materia reipsa divideretur in infinitas particulas, attamen | ea divisio non expediret, sed magis impediret motum. Neque enim sine vi satis insigni conteri potest particula integra in minores; suæ enim divisioni resistit juxta **Cartesium** 2. p. a. 43.

Cum ergo juxta eundem nulla insignior particula moveri possit, nisi plures alias in infinitum conterendo, idque non semel, sed singulis sui motus momentis, putasne poterit fieri motus particularum tam libere, tam facile, tam perpetuo, quam supponit **Cartesius** ? Ex quo ulterius funditus evertitur notio **Cartesiana** fluiditatis, in eo sita, quod fluidorum particulæ facillime recedant a suis locis, & liberrime ludant loca invicem permutando: Huic enim libertati obstant aliæ, quæ locum dare non possunt, nisi sua in infinitum detritione. Sed quid dicendum de materiæ subtilis particulis, quæ, (cum & ipsa habeatur fluidissima) supponuntur hunc ludum invicem exercere? Putasne, cum sint ferme æquales magnitudine soliditate, poterit una aliam sic impetere, ut eam frangat in infinitum, sicque per tantam ejus stragem locum sibi aperiat, sicque succedenter singulis sui motus, ut ita dicam, passibus?

Sed neque hæc contritio in partes infinitas adhuc viam mortui aperiret. Finge enim particulam alterius allisione confractam in partes infinitas, adhuc quodlibet fragminulum erit figuratum, & a circunfusis impedita esset, eodem modo obstabunt & ipsa ejus fragminicula: Sicut & in pariete lapis interior ab aliis undique circunclusus, etsi comminuantur in pulverem, perinde sustinet, arcetque a loco suo alios sibi incumbentes, ac dum erat integer, donec aliquid aëeis subrepat, in quo natantia veluti fragminula suis locis emoveri possint. |

Mitto brevitatis gratia plura alia incommoda, quæ in promptu essent contra systema **Cartesii**: Ut quod non ea viseretur in rebus constantia, isque ordo mirabilis, si omnia fierent insanis illis vorticibus, & tumultuariis materiæ subtilis motibus. Quod in **Cartesiano** mundo non tuto viveretur, quia quotidianum instaret periculum, ne vortex noster a vicinis absorberetur, & præceps in eos devolueretur, sicuti & alios a nostro absorberi docet **Cartesius**, quoties apparent cometæ, id est satis frequenter; quem casum etiam minantur maculæ solem sæpe infuscantes. Quod corpora se immediate tangentia nunquam possent a se dividi & hiatum pati: Hiatus enim ille nec vacuus esse potest; quia vacuum est impossibile: nec pleuns, quia fuit aliqua duratio pro qua erat minor omni minima particula materiæ, proindeque a nulla impleri poterat. Nam cum successive fieri debeat; potest accipi minor & minor in infinitum. Accipiatur ergo in ea duratione in qua tam modicus est, ut ejus crassitudo non excedat crassitudinem minimæ particulæ in mundo existentis; manifestum est quod paulo ante adhuc minor fuit: ergo tunc fuit minor omni minima particula. Demum, ne plura memorem, positis **Cartesij** Principiis

omnia dura esse deberent, aut certe omnia molla. Nam vel primigeniæ particulæ talis naturæ sunt, ut sint tenaces suæ figuræ, id est, duræ: vel ut sint figuræ suæ minime tenaces, id est molles. Si duræ sint, omnia erunt dura, quia particulæ duræ ita exacte junctæ & aptatæ, ut nihil vacui aut fluidi admixtum intra, vel extra circunfusum habeant, duram mollem necessario efficiunt, ut patet in arenulis intra rupem constrictis: si vero molles sint, omnia erunt mollia; quia molle additum | molli non facit durum, ut butyrum butyro, & aër aëri.

Sed, ut id pro coronide ac dictorum confirmatione, uti promiseram, tandem adiiciam; ita res est apud **Cartesium**, ut quælibet primigeniarum particularum debeat esse omni adamante solidior ac durior pro ratione suæ molis; adeo ut sibi ipse contradicat, cum 2. part. art. 35. & 3. part. art. 49. fragiles, flexiles, suæ figuræ minime tenaces, id est fluidissimas supponit. Atque ut istud, quo uno totum Systema **Cartesij** conturbatur, accuratius demonstrem. Primo; quælibet particula nihil habet in se hujus, in quo **Cartesius** reponit mollitudinem & fluiditatem 2. part. art. 54. Non enim constat minutioribus frustulis inter se ludentibus & loca permutantibus: ergo non est mollis & fluida, sed dura & solida. Secundo; Durities sita est in quiete partium, 2. part. art. 53. Soliditas vero in eo quod aut pauci, aut nulli meatus dentur in corpore, qui sint aliena materia repleti, 3. part. art. 123. Atqui quælibet ex istis primordialibus particulis nullis excavatur poris; & medietas ejus medietati non solum quiete adhæret, sed etiam continuatur & unitur sub una superficie, alias non esset unum primordiale frustulum; Ergo dura est & solida. Tertio; Particulæ materiæ subtilis sunt eiusdem naturæ ac globuli, ut ipse vocat, cœlestes; non enim ab illis differunt, nisi secundum magnitudinem & figuram, ut minutum ferri triangulum a grandiori globo: Atqui ex **Cartesio** 2. part. art. 123. globuli cœlestes sunt solidissimi & durissimi: Ergo & ipsæ subtilis materiæ particulæ. Denique ne addam plura, terram, metalla, rupes, aliaque corpora terrestria durissima ex istis materiæ subtilis particulis primitus texit in quarta parte | suorum principiorum: Ergo debet eas habere ut ex se duras: quod enim texitur ex fluxis & mobilibus, fluxum quoque est & molle. Sed de his satis.

Quantum spectat ad naturæ Phænomena, in quibus explicandis deficit **Cartesius**, quod est alterum argumentum adversus eum a nobis expendendum, præcipuum est lux cum colore, quam tamen præclarius explanasse sibi visus est. Lucem igitur sic explicat. Supponit corpora perspicua, ut aërem, aquam, vitrum, contexta esse particulis non ita exacte se tangentibus secundum suas superficies, quin varia spatiola, seu poros relinquant; eosque poros oppletos esse matera subtiliore, id est globulis quibusdam, nec non fragminulis minutissimis relicta inter globos spatiola replentibus. Cum igitur, ut rursus supponit, corpora lucida, maxime Sol, constent etiam materia subtili, quæ continuo recedere nititur a centro suo, impingens in illam quæ est in poris corporis perspicui, eam quoque pellit, aut certe premit secundum lineam rectam. Hæc motio, seu pressio, inquit **Cartesius**, est ipsissima lucis actio, quæ propagata a corpore lucido ad fibras nervi optici, ex quibus contexta est tunica *retina* dicta, & a fibris illis secundum longitudinem nervi optici transmissa usque ad glandulam pinariam, in quam tandem definit ille nervus, excitat sensum lucis: Quatenus scilicet anima glandulæ isti affixa, ad pressionem ejus, occasionem arripit hujus cogitationis formandæ, quam vocamus *perceptionem lucis*, seu *visionem*; Sicut ex laceratione nervulorum a gladio facta arripit occasionem illius cogitationis quam vocamus *dolorem.* Sed quia globuli materiæ subtilis, dum recta se pellunt aut premunt; (quod enim de facto se pellant,| aut tantum se premant, id est, sint in præparatione & nisu ad se pellendum, perinde putat ad lucem causandam) possunt etiam rotari, aut certe niti ad motum rotationis, ex illa rotatione vel præparatione ad rotationem dicit fieri actionem coloris, qui varius cogitatur, juxta variam proportionem istius rotationis ad motum rectum.

Hæc **Cartesius** partim in Meteoris, partim in Principiis, quamvis varius sit & parcus in effundenda sententia, ut scilicet effugia sibi retineat, præcipue in tractatu Principiorum, ubi cantius & parcius loquitur, conaturque laboriosissimis & subtilissimis Mathematicis excursitationibus fucum inducere lectori, ejusque attentionem eludere, ne advertat inanitatem Physici dogmatis. Rogo enim sensatos omnes potueritne aliquid fabulosius & sensui communi adversum magis excogitari? Et an **Cartesius** hæc somnia tam serio tam secure defendens putaretur satis sapere, nisi-ex modo quo illa expendit, eum non modo sui compotem, sed etiam astutum, solertemque fuisse appareret? Quamquam, omnium fingentium communi fato, in expendenda sua fabula multipliciter defeceret, ut patebit ex sequentibus impugnationibus.

Primo enim juxta ejus doctrinam, lux omnium corporearum perfectionum divinissima, non est nisi merum somnium & ad summum ens rationis, habens quidem fundamentum, seu potius occasionem, in rebus, sed nullum aliud *esse*, quam objectivum in cogitatione animæ. Si enim ideæ lucis nihil correspondet in rebus, nisi motio aut pressio fibrarum nervi optici, non magis est quid reale, quam chimæra a janitore apprehensa quasi esset ad fores occasione strepitus ibidem facti. |

Secundo: Mirum in modum Author naturæ nos decepit, cujus ductu & instinctu tam clare percipimus lucem & colorem ut res a motu locali distinctas, objectisque simul cum figura, extensione, &c. inhærentes; cum tamen ideæ lucis, & coloris nihil in re respondeat, nisi motio particularum; imo, quod minus est, sola præparatio ad motum.

Tertio: Eadem licentia posset dici extensionem, figuram, situm non esse in rebus, imo nullum dari corpus; sed perceptiones extensionis, figuræ, corporis, in nobis fieri, ex eo quod spiritus quidam, aut aliæ ejusmodi causæ certo modo moveant nos. Neque enim ullus mortalium clarius distinctiusque percepit figuram, extensionem & corpus, ut aliquid re vera existens extra animam, quam lucem & colorem: Adeo ut recens **Cartesij** sectator a magistri mente non recesserit; cum fatetur, se de sui corporis existentia solum fidei testimonio convinci, libro de animæ corporisque discrimine.
Quarto: Exemplum doloris, qui non est in gladio, sed sit in anima ex ictu gladij, non juvat, sed magis arguit **Cartesium**. Nam dolorem cæterosque ejusmodi affectus clare percipimus non esse in rebus, sed in nobis a rebus: At vero lucem & colorem, clare apprehendimus, non ut perfectiones animæ a rebus, sed ut perfectiones rerum ab anima perceptas.
Quinto: Labefactata lucis & coloris veritate ac realitate, immane paradoxum ejus loco subrogat **Cartesius**: Nempe cogitationem lucis fieri ex eo quod fibræ premantur a materia subtili. Ecquis enim capiet connexionem hujus pressionis cum sensu lucis? Et ubi fides **Cartesij** non nisi clara pollicentis? Quis potius non clare | percipit inter res tam disparatas nullam apparere colligationem? At inquies, ita Deus voluit, ut presso nervo cogitaretur lux, quamvis nesciam cur voluerit. Sed si nescis cur voluerit, quare dicis quod voluerit? Forte ob experientiam; Quia incusso ictu valido in caput, statim apparent in oculis scintillæ; quod scilicet eo ictu premantur fibræ oculi. Ridicula experientia, etsi a **Cartesio** celebrata, quasi vero esset affinitas aliqua inter pressionem grandis fustis & materiæ subtilis, & hujus lucis apparentis non possent esse aliæ causæ. Plane ventis & explosione tormenti bellici, qua toti concutimur, longe efficacius moveretur materia subtilis, quam fustis ictu; & tamen ex inde nullus fulgor sit in oculis. Deinde si anima tam obnoxia esset motioni, imo præparationi quam habent fibræ nervi optici ad motum nunquam quieta esset, quia hæ fibræ delicatissimæ & fluctuantes in humore illo in quem desinunt, sicque continuas variationes subeuntes, novis eam cogitationibus perpetuo molestarent.
Sexto: Illa materia subtilis totius **Cartesianæ** fabulæ Theatrum, ipsa plane est magna chimæra, & gratis, & contra experientiam fabricata. Nam, ut alia mittam, si tam facile subiret poros vitri, posset nullo negotio exsugi aër ex vasculo vitreo, eo quod ejus loco undique subiret materia illa subtilis, utpote ubique redundans & protrusa a corporibus lucidis: Sicuti ex eodam vasculo exsugitur facile aqua, modo circumfusus aër aliquo foramine subire possit.
Septimo: Etiamsi esset materia subtilis, putasne possent in ea globuli ita esse conferti & immediati, ut a stellis fixis usque ad nos nulla particula non sphærica seriem interrumperet, ut oportet esse ad propagandas suas pressiones, & | præcipue rotationes? Sed si globuli illi ita essent conferti in toto aëre, cum sint solidissimi juxta **Cartesium**, nonne efficerent eum impervium aliis corporibus, non secus ac globuli plumbei sibi incumbentes & conferti efficiunt impenetrabile spatium quod occupant? Nonne præterea sibi ex transverso occurrendo suas rotationes turbarent, sicque confunderetur color qui apparet ante nos, dum alius diversus emittitur a latere; sicut confunditur cursus & rotatio pilæ, cum alia ex transverso in illam impingit? Deinde si globuli illi tam conferti sunt, quomodo poterunt moveri, & se premere secundum lineam rectam, cum, ut agnoscit **Cartesius**, in particulis confertissimis motus, & proinde conatus necessario cogatur declinare in circulum? 2. p. a. 33.
Octavo: Sed demus globulos illos, etsi confertissimos præcipue circa solem, recta ferri, attamen hunc cursum exacte rectum impedient pori seu meatus vitri & aëris per quos fluunt. Non enim sunt exacte recti, sed anfractuosi, ut constat ex modo, quo **Cartesius** describit naturam aëris 4. p. art. 45. & vitri 4. p. art. 124. & aquæ 4. p. art. 36. Quod si dicat meatus illos non debere esse exacte rectos, sed quales sunt inter poma reticulo compressa, præter quam quod tales dari possunt in aqua, vitro, &c. juxta modum quo a **Cartesio** describuntur; jam sequetur actionem lucis posse transmitti per spongiam quantumvis crassam, imo per omnia terrestria corpora, quia sunt poris saltem sinuosis pervia. Meque effugit **Cartesius** dicendo corporum non perspicuorum poros esse interruptos & interclusos. Primo enim mirabile est, a stellis fixis ad nos meatus aëris, aut vitri si esset tam crassum, non interrumpi, & in cartula tam tenui, tam | laxæ texturæ, imo in spongia, hæc enim opaca est, omnes interrumpi. Deinde ex modo quo **Cartesius** describit aquæ texturam ex particulis teretibus, oblongis, flexilibus, instar anguillarum sese implicantibus, & vitrum ex partibulis lævigatis sese immediate tangentibus, consequens est poros horum corporum minus patere, minusque continuos esse, quam cineris, calcis, lapidis; quæ constant particulis minus lævigatis, proindeque plures perennioresque poros relinquentibus. Et certe nubes in meteoris **Cartesii** descripta deberet habere poros patentiores, minusque interruptos, non modo quam aqua, sed etiam quam aër, & tamen est magis opaca. Et lignum nonne tubulis perforatum est, per quos continuo fluit humor & spiritus a radice ad cacumen? & tamen est impervium luci?
Nono: Sed demus vitrum excavatum esse continuis meatibus, per quos fluant globuli, certe dum objectu corporis opaci occluduntur meatus, lucis actio, id est, globulorum pressio, non resiliret ad angulos tam exacte, quam videmus resilire. Non enim globuli sunt in illis meatibus vitri, ut pila in libero aëre vibrata, quæ in corpus

solidum impulsa resilit, quod tamen **Cartesius** supponit in methodo; sed ut globuli plumbei in tubo sese trudentes & prementes, ut ipse fatetur Epist. 62. qui, dum objectu alicujus corporis obstruitur tubus, non resiliunt, sed irrito conatu hærent, & in obstaculum cassa pressione totam vim impulsivam consumunt.
Decimo: Sed esto occursu corporis opaci resilirent globuli isti, cum fibræ nervi optici sint etiam opacæ, in illas impingendo, resilirent quoque; sicque actionem lucis non magis illis imprimerent, quam dum impingunt in palpebras clausas. |
Undecimo: Sed demus hanc actionem imprimi fibris illis secundum extremitatem, qua desinunt in oculum, saltem ab ea non possent trasmitti ad cerebrum. Non enim fibræ illæ sunt rigidæ & duræ; sed molles & lentosæ, in humore natantes, proindeque ineptæ ad transmittendum motum aut pressionem ab extremitate ad aliam. Deinde non extenduntur recta ab oculo ad cerebrum, sed enormiter sinuantur; ergo non possunt propagare motum illum, vel pressionem rectam usque ad animam.
Sed insignius nos deludit **Cartesius**, dum vult hunc motum, imo hanc præparationem ad motum, pingere tam accuratam imaginem objecti in retina, quæ eodem tempore pingatur & in cerebro, ibique stabilis maneat ad memoriam efficiendam: Imo quæ a cerebro transmitti possit ad uterum mulieris prægnantis, ut imprimat fœtui notas illas, quas adultior in perpetuum servet. Quid incredibilius finxit Lucianus in suo Icaromenippo, aut Ovidius in suis Metamorphosibus? Id effici motu globorum **Cartesianorum** esset plane admirabile, at patrari sola præparatione ad motum, longe magis repugnat, quam Menippum Luciani aptatis vulturis aut aquilæ alis ad Lunam evolasse.
Duodecimo tandem: detur hoc **Cartesio**, ut & globuli illi possint, non tantum suo motu, sed etiam præparatione ad motum, imprimere aliquid cerebro, & cogitationes in anima excitare, saltem consequenter mentiri oportebat, aliaque cogitatio tribuenda animæ, dum reipsa fibræ nervi optici moventur, alia dum solum premuntur, id est ponuntur in præparatione ad motum, nullo motu subsequente. Et tamen asserit **Cartesius** perinde esse ad sensum lucis, seu moveantur | fibræ, seu ponantur solum in præparatione ad motum. Vult motum rotationis globulorum creare in nobis cogitationem coloris, motum vero rectum eorumdem, cogitationem lucis; id est, duos motus duas diversissimas cogitationes: Cum igitur præparatio ad motum sine motu magis distet a motu, quam una species motus ab alia, debebat potiori ratione diversa cogitatio excitari, cum reipsa moventur fibræ, & cum tantum ponuntur in præparatione ad motum, nullo motu subsecuto. Imo nulla tunc excitari; quia præparatio ad motum, nisi in effectum prorumpat, nihil mutat, se habet enim ut causa impedita, quæ nihil operatur. Sed nimius sum, dum tam malam causam tandiu exagito.
*

Vol. II, *Physica,* pars. I, Quaest. I, *De Principiis in comm*., art. 4, *Exponditur sententia Cartesii circa principia*, § 4, *Tanguntur alia phœnomena a Cartesio perperam explicata, ejusque objectiones solvuntur,* p. 66-73.

Ex his quæ paulo uberius prosecuti sumus contra doctrinam lucis, facile quisque intelliget quam ruinosa sint cætera **Cartesij** dogmata, quamque obnoxia impugnationibus. Unde nihil necesse est alia in medium afferre & discutere, quæ nihilo solidiora sunt. Sed duo sunt quæ tacere non possum, etsi expendere pro merito brevitas non sinat.
Primum est circa motum localem animalium, (nam de passionibus & sensationibus eorum dictum fuit præcedenti §.) quem **Cartesius** docet fieri sine ulla cognitione, ut in horologiis, ex sola partium dispositione; ita ut animalia sint tantum inanimata quædam automata, seu machinæ multis organis præditæ, quæ prout varie a circunfusis | sibi corporibus afficiuntur, varios edun motus. Sed in primis mirabile est tam artificiosas machinas, quibus ars nulla similes finget, posse tam facile, tam frequenter coalescere ex particulis tam temere agitatis, quam vult agitari **Cartesius**. Mirabilius quod cum in Machinis ad paucos determinatosque motus innumera requirantur organa, ut videre est in horologio, assiduaque artificis cura & protectio; ex satis paucis organis quæ visuntur in animali, iique tam diuturni, tam versatiles, tam commodi ad vitanda noxia, & assequenda utilia; tam appositi ad omnes casus incurrentes, tam stabiles in materia satis fluxa, &c. Omnis machina, dum uni motus speciei aptatur, cæteris inepta fit; quia constat figura & ordine partium quæ duo sunt valde limitata & determinata; at vero animal expeditum est ad omnes omnino motus locales. Et vellem sane **Cartesius** ille novi mundi tam audax excogitator, machinam confecisset aptam ad millesimam partem motuum, qui cernuntur in cane. Nam quidquid hactenus molita est solertiorum artificium industria, ut animalium motus varios imitaretur, quam puerile est, quam limitatum, quam rude, si ad naturam conferatur? Sed mirabilissimum, hanc machinam (canem v. g.) jam constitutam, unico fustis ictu temere inflicto sic totam inverti, ut quæ antea adblandiebatur, accurrebat, ludebat, gestiebat; deinceps fugiat, latret, minetur, idque non ad horam, sed ad

annum integrum, donec beneficiis iterato subvertatur. Mitto sagacitates, astutias, providentiam, &c. quorum executio ipsa manifeste vincit rationem machinæ: nisi fingas Deum aut | certe Angelum aliquem continuo illi assistere, eosque motus immediate ciere instar Histrionis suas iconulas occulte regentis, quod quam alienum sit a Philosophia, quis non videt? Sed, inquies, in promptu sunt objecta externa, a quibus moveri possunt hæ machinæ *animalia* dictæ. At quid, juxta **Cartesium**, recipiunt ab objectis, lupus v. g. ab ove visa? nihil aliud, nisi quod globuli fibris nervi optici incumbentes alio modo præparantur ad rotationem, quam antequam ovis esset ab oculos: ridiculus sane motor, qui nec ipse movetur: Sed mitto has nugas. Unum est effugium **Cartesii**, in omnipotentia scilicet divina, quæ certe potuit tam habiles machinas effingere sine anima, quam sint animalia. Verum poteritne ita fieri non contendo; intelligibile esse solum assero, indignumque Divina liberalitate ac sinceritate, ut quibus omnia vitæ cognitionisque sensitivæ indicia concessierit, vitam cognitionemque illam denegaverit. Et ne plura adducam, hoc uno concludo, Deum quoque potuisse effingere machinas hominibus similes, (ecquid enim non potuit, qui omnia potest?) quæ & ipsæ loquerentur, & apte responderent, agerent, moverentur, nihilo secius quam homines: Ergo ita factum putabo, & me excepto omnes alios, qui dicuntur *homines*, esse mera simulachra, phantasmata, machinas arbitrabor?

Alterum quod hic annotare libet, est **Cartesium** in explicandis qualitatibus, fluiditatem, mollitiem, duritiem, &c. idipsum quod explicandum est supponere, nempe aquam lubricam, flexilem, fluidam, constare particulis lubricis, flexibilibus, &c. aërem mollem constare molliculis particulis; saltem durum & rigidum duris, | rigidis, inflexilibus, &c. Sed quæso cur ex his primigeniis particulis, quæ sunt unius homogeneæ materiæ fragmenta, aliæ duræ sunt, aliæ molles, aliæ rigidæ, aliæ flexiles, &c. Non sunt, inquit, particulæ istæ aqueæ, aëreæ, &c. simplicia fragminula, sed rursus ex aliis contextæ, & illæ ex aliis, & sic in indefinitum; ideoque per compositionem ex aliis idem sit in ipsis, quod per compositionem illarum in majoribus corporibus. En verba ejus Epist. 69. tom. 1. quibus, etsi invitus & proposita a Moro objectione compulsus, insinuat hanc responsionem: *Cum primum elementum nullis constet particulis, nisi indefinite divisis, hinc sequitur concipiendos esse poros usque ad ultimam divisionem possibilem in omnibus corporibus ex eo conflatis.* Egregia sane solutio, quæ ut telum adversarij fugiat, se præcipitem dat in voraginem illam processus ad infinitum: neque tamen sic fugit, cum adhuc confodi possit iisdem demonstrationibus, quibus superius confutata est doctrina ejus de infinita divisione facta in motu, & id adhuc accumulet, ut sibi aperte contradicat, dum jubet concipere poros & texturam usque ad ultimam possibilem divisionem, eodem momento quo dicit divisionem illam esse indefinitam, id est talem ut nulla ultima intelligi possit. Rogo num ullius alterius Philosophi principia deducant ingenium ad ambages his similes? Sed de his plusquam satis. Id unum dolendum, ingenium melioribus studiis dignum ac debitum in concinnandis his chimæris operam & otium tam misere perdidisse. Quam felicius relictis his Epicureorum ruinis, solida probataque cordatis omnibus Philosophiæ fundamenta ea qua erat inveniendi solertia, promovisset ac novis molitionibus ornasset? |

Objectiones non refero, qua vix ullis rationibus sua principia stabilit. Solum duo dici possent ex ejus doctrina deprompta. Primo principia Philosophiæ debere esse clara & evidentia: Non occurrunt autem principia clariora & evidentiora quam extensio, figura, & motus localis; nam materia & forma Peripateticorum sunt res obscuræ; ergo illa sunt genuina veræ Philosophiæ principia. Secundo, ex his principiis & conclusionibus ab illis deductis salvari & explicari possunt omnia naturæ phænomena; ergo non sunt alia quærenda, nec meliora optanda.

Respondeo ad primum, argumentum procedere ex æquivocatione: Alia enim sunt principia discursus nostri, & alia principia rerum constitutionis. Principia discursus sunt quædam propositiones, seu veritates per se notæ, ex quibus ad veritates occultas investigandas procedimus; & hæc principia sane debent esse clara & certa, cum declarent & certiores faciant conclusiones, sintque purissimi ac primi luminis naturalis radij; & de illis intelligendum est quod dici solet, *principia debere esse per se nota & certa*. Principia vero constitutionis rerum sunt, ex quibus & a quibus causantur res ipsæ: & hæc plane non sunt nobis clara, sed occulta & obscura, nec nisi magno labore innotescunt, & a paucis inveniri ac perspicacis intelligentiæ acumine lustrari possunt, adeo ut poëta merito dixerit.

Felix qui rerum potuit cognoscere causas.

Unde modus philosophandi quem tenet **Cartesius** hoc ipso suspectus est, quod proferat quidem pro principiis constitutivis rerum quædam ullia, naturæ majestate indigna, ab omnibus cognita & inventu facillima; sed pro his explicandis assumat doctrinæ principia non modo dubia, | & intelligibilia, sed etiam falsa, & nulla satis convincente ratione sussulta; ut patet ex jam dictis. Valeat ergo hic philosophandi modus in his, quæ clara ac certa esse debent, obscurus ac dubius; in his vero quæ latere ac obscura esse consentiunt sapientes omnes, suspecta facilitate apertus.

Ad secundum respondeo **Cartesii** principia in explicandis gravioribus naturæ phænomenis planissime hærere, ut superius ostensum est. Quas vero rationes de aliquibus reddit, eæ omnes in chimæras tandem resolvuntur, similesque sunt fabulis, quæ etsi delectent quia ingeniosæ, minime tamen persuadent, quia fictæ, nisi forte

simplices. Sed esto **Cartesianæ** suppositiones felicius adhuc quadrarent naturæ phænomenis, non propterea continuo haberi deberent ut veræ: Siquidem arrepta fingendi licentia facile est veris effectibus falsas causas accommodare. Id videre est in astronomicis hypothesibus Ptolomæi, Copernici, & Tichonis, quibus licet inter se contrariis ac pugnantibus cœlestia phænomena perinde aptantur. Ridenda igitur levitas quorundam **Cartesii** sectatorum, qui cum experientiolam aliquam, uti ex suis principiis speraverant, succedere viderint, statim pronuntiant actum esse de veteri philosophia, novæ sine controversia palmam deberi, ut quæ oculis videri ac manibus tangi possit. Nec reputant illud ab Hippocrate tam sapienter dictum, *experientia fallax, judicium difficile*; & præterea **Cartesianas** suppositiones tales esse, quæ, tanquam lesbiæ regulæ, rebus accommodari pro arbitrio possint, ac in omnem faciem verti: Ut minime mirum sit, quod miratur **Cartesius** in sine quartæ partis, illas tot experientiis & phænomenis concordare. Astrologiæ, ut vocant, | *judiciaria* leges ac suppositiones, quam augustiores, antiquiores, ac minus versatiles sunt **Cartesianis**? Quam scite ex his præteritorum ratio futurorumque conjectatio eruitur a peritis hujus artis? Quantæ quamque illustres & exactæ experientiæ ad eas confirmandas circunferuntur, quarum si vel minimam partem pro se haberent **Cartesiani**, mille triumphos conclamarent. Et tamen totam hanc artem in fabulis habet **Cartesius**. Quidni & suam, quam etiam se finxisse sibimet conscius est?

Sed ne nimius sim, id solum adjicio quo harumce suppositionum vanitatem quisque adhuc apertius videat; Petrum Gassendum, Virum eruditum, & in expendenda ornandaque Atomorum fabula omnium facile principem, & inane quod tantopere **Cartesius** refugit, supponere; & corpusculis figuras proprietatesque **Cartesianis** oppositas ut plurimum attribuere: Et tamen nihilo secius apparentias salvat, naturales effectus æque solerter explicat, & in affingendis cuilibet rei causis suis ingeniosissime ludit. Nihil prohibet igitur fabulosis falsisque suppositionibus naturæ phænomena sive casu, sive accomodantis industria respondere. Imo ut hujusce rei specimen aliquod adducam: cum **Cartesius** particulas salis instar bacilli cylindique oblongas, rigidas, teretesque, quasi lustrasset oculis, confidentissime asserat; e contra Gassendus cubicas facit: Et tamen uterque, cum tantopere in suppositione differant, naturam salis sibi compertam, effectusque exploratissimos jactitat. Cui credendum? neutri sane, sed uterque inter eximios solertesque fabularum concinnatores habendus. Verum hac de re plusquam satis; Nam ut cum Augustino Epist. 56. concludam (loquitur adversus Atomistas) | *Pudet me jam ista refellere, cum eos non puduerit ista sentire. Cum vero ausi sint etiam defendere, non jam eorum, sed ipsius generis humani me pudet, cujus aures hæc ferre potuerunt.*

*

Vol. II, *Physica,* pars. I, Quaest. I, *De Principiis in comm*., art. 5, *Quæ vere sint prima entis naturalis principia*, § 1, *Statuuntur veræ sententiæ de principiis rerum fundamenta,* p. 73-84.

Explosis aliorum opinionibus circa rerum principia, operæ pretium est ut nunc aliquid verius hac de re proferamus. Idque ut commodius fiat, primo constituenda sunt quædam certissima & rata, quæ fint dicendorum fundamenta ac columina; Deinde eh his constitutis eruenda erit & clare deducenda difficultatis determinatio.

§.1

Statuuntur veræ sententiæ de principiis rerum fundamenta.

Cum constet fundamenta Physicæ in experimentis collocanda esse, id præpostere accipiunt plerique recentiores, qui neglectis quæ in comperto sunt communissimis naturæ Phænomenis, privata quædam & tenebricosa ex Chymistarum fornacibus, artificum officinis, suspectus insolitarum rerum relationibus, aliisque ejusmodi dubiæ fidei promptuariis eruunt, quibus vastissimas suæ physicæ hypotheses superstruant, magnifica scilicet, sed arenis imposita palatia, quæ turpiter ruere videas, cum experientiæ illæ | in lucem adductæ accuratiusque inspectæ, non modo tantæ moli sustinendæ impares deprehenduntur, sed etiam plerumque iis ipsis, quæ illis superstructæ sunt, suppositionibus adversæ. Horum ut imprudentem philosophandi modum vitemus stabiliori in loco prima physicæ nostræ fundamenta statuenda sunt: Cumque hic quærantur principia non alicui particulari rei propria, sed communia omni enti mobili, ea nobis stabilienda non sunt in aliquibus particularibus experimentis aut præjudiciis; sed in communissimis nullique non compertis naturæ phænomenis, & in notionibus menti ac rationi evidentissimis. Istud vero communissimum, nullique non notum experimentum est, in quo proinde prima solidioris profundiorisque Physicæ fundamenta tuto collocari possint, *Et nos, & illa qua circa nos sunt esse mutationi obnoxia*; Id est non uniformiter perseverare in suo *esse*, sed ab uno essendi modo ad alium transire. Quid verius? Quid certius? Quid notius? De hoc autem communissimo phænomeno, mutatione scilicet, hæc tria evidentissima sunt menti nostræ.

Primo, non omnem mutationem posse esse rebus mutatis extrinsecam, sed aliquam saltem debere esse intrinsecam; id est in qua rebus mutatis aliquid entitatis aut depereat, aut accedat. Quanquam enim in respectivis unum aliter se habere videatur, sicque aliter mutatum intelligatur, nullo variato principio intraneo, præcise quia illud extremum in se variatum est (ut columna sit mihi ex dextra sinistra, non quod in se mota sit, sed quia ego situm mutavi;) attamen has & similes mutationes extrinsecas oportet reduci ad aliquam intrinsecam variationem in altero extremo existentem, in qua fundentur: Si | enim neutri extremo adveniret aliquid intrinsecum, neutrum quoque se haberet ad aliud aliter quam antea se habebat; sicque nec extrinsece mutatum intelligeretur: Mutantur ergo res inter quas versamur etiam mutatione intranea.
Secundo circa mutationem intrinsecam ratum compertumque habemus, ens quod mutatur intrinsece, integre sumptum non posse esse aliquid simplex, sed necessario debere constitui ex potentia, seu subjecto essendi, & ex aliquo actu essendi. Non enim res jam existens intrinsece mutatur, nisi quia vel actu incipit esse, id quod antea erat in potentia, seu poterat esse; vel desinit esse id quod antea actu erat; vel demum ex uno *esse* transit ad aliud: proindeque necesse est in ea distingui potentiam seu subjectum essendi & actum essendi. Quo vero nomine vocetur hic actus essendi. Quo vero nomine vocetur hic actus essendi, *modus, forma, qualitas, accidens,* nihil refert, modo reipsa teneatur.
Tertio & illud compertissimum est, actum essendi esse duplicem; primarium scilicet, & secundarium. Manifestum est enim & nos & substantias quæ circa nos sunt, primo quidem actu esse, seu existere in rerum natura; Deinde, cum jam sint, salvo illo fundamentali *esse*, variis affici mutationibus, quibus ab uno essendi modo ad alium transeunt; ut nos salvo semper *esse* nostro primario simus ex non cogitantibus cogitantes, ex cogitantibus non cogitantes; ex indoctis docti; ex tristibus læti, &c. Et pariter quæ circa nos sunt corpora fiunt ex quiescentibus mota, ex motis quiescientia, &c. Id, quo primo res constituitur ens, seu existens actu in rerum natura, est actus primarius essendi, quem decursu Philosophiæ vocamus *formam substantialem,* seu *actum essendi simpliciter*. Id vero, quo res existens | modificatur ad essendum tali vel tali modo, seu quod accedit enti illi primario & substantiali, est actus secundarius essendi, & dicitur a nobis *forma accidentalis,* seu *actus essendi secundum quid.*
Ex his tribus, quæ evidentissime percipiet, *quisquis*, ut verbis utar Augustini, *mente magis quam oculis amat videre,* manifeste intelligi potest, eos imperite omnino philosophari, qui cum imaginatione capere non possint, quid sit forma sive accidentalis, sive substantialis, utramque negant, voluntque, nulla extare accidentia. Implicat enim manifeste, ut jam demonstratum est, quod fiat mutatio in rebus, nisi detur in illis compositio ex subjecto & forma, saltem accidentali, id est ex illo secundatrio actu essendi, qui rei jam existenti adveniens, aut ab ea recedens, eam mutatuam constituit. Cum igitur in rebus detur mutatio, datur quoque in illis compositio saltem ex subjecto & actu, seu forma accidentali; proindeque extant formæ accidentales. Nec valet quod illi causantur habetque **Cartesius** 2. p. art. 27. mutat omnem perfici accessu & recessu modi essendi; quod enim vocanti *modum essendi,* reipsa est id quod nos vocamus *formam accidentalem*; id est actus quidam secundarius essendi, subjecto addititius & ab illo realiter separabilis; utpote qui pereat subjecto manente, ipsique adveniendo illud extrinsece & realiter mutet. Hujusmodi est vis illa motrix, qua corpus ex quiescente fit motum: Non enim est nihil, aut ens rationis, aut denominatio extrinseca, cum variationem in rebus inferat, eamque tam insignem; neque substantia, cum rei jam subsistenti adveniat: Est igitur secundarius entis actus, id est forma accidentalis. Idem dici posset de cogitatione, | volitione, scientia, virtute, &c. Extant igitur accidentia; neque necesse est ut iis adstruendis operosius incumbamus.
Solum adverto distinctionem modi proprie physiceque sumpti & formæ accidentalis ita constitui posse; ut forma accidentalis sit secundarius ille actus essendi insignior, quo substantia jam existens immediatius afficitur, ejusque accessione mutari intelligitur. At vero modus sit actus ad huc diminuitior, quo isti secundarii afficiuntur & mutati constituuntur. Ut enim substantia mutatur adventu novi actus essendi, ita & ille actus essendi mutatur adventu novi modi se habendi; ut vis motrix mutatur quatenus fit vegetior aut debilior; tardior aut velocior. Scilicet res intelligi potest in constitutione entis, ut in constitutione arboris, in qua trunco adjiciuntur rami, ramis iterum surculi, istisque insignioribus graciliores: Sic substantiæ, quæ est ut truncus entis, accedunt formæ accidentales, ut rami: formis vero accidentalibus modi superadduntur ut surculi, rursusque modis insignioribus nihil vetat minores posse adjici: Id enim eigit rerum mutabilitas, quia ut jam constitutum est, nihil intrinsece variari potest, nisi additione vel remotione alicujus actus essendi: Ideoque actus essendi necessario sunt multiplicandi juxta multiplicationem intrinsecæ mutationis.
His ita constitutis solum inspiciendum superest quousque procedat mutatio in rebus: Exinde enim pendet totum negotium principiorum. Corpusculistæ omnes, ut ex jam dictis constare potest, unicam agnoverunt in mundo corporeo proprie dictam & intrinsecam mutationem, localem scilicet: Ad eam enim revocaverunt tandem omnem rerum varietatem. Unde juxta illorum sententiam (quamquam id parum perspexerunt) | admittenda est quidem distinctio substantiæ & formæ accidentalis, seu subiecti & actus secundarii essendi (implicat enim ea

sublata concipere mutationem) sed ita ut subiectum illud nullum aliud sit, quam corpus extensum & figuratum: actus vero seu forma accidentalis nulla alia, quam vis illa qua corpus constituitur in eo impetu, quo irruit in alia corpora, eaque trudit, ut locum sibi aperiat.

Verum quia solo motu locali explicari nequeunt omnes mutationes, quas & in nobis sentimus, & in aliis rebus observamus: Et aliunde semel admissa una forma accidentali aliæ plures eodem jure admitti poterant: Idcirco alii veteres Philosophi mutationem ulterius promovendam censuerunt; ac præter localem, aliam agnoscendam, quam in varias species diffusam uno nomine *alterationem* dixerunt. Et quia mutatio intelligi nequit sine distinctione formæ, seu actus essendi a subjecto, idcirco præter vim illam, qua corpus constituitur in locali motu, plures alias accidentales formas posuerunt, quarum accessu & recessu substantia alteraretur, fieretque cogitans, sentiens, volens, dura, mollis, calida, frigida, &c.

Sed cum hæ duæ mutationes mere accidentales sint, neque intelligi posset per illas novam produci substantiam; Aristoteles jura mutationis ulterius adhuc perducenda censuit, usque ad ipsam scilicet essendi basim, nempe ad ens illud fundamentale, quod accidentibus substratum nomine *substantia* intelligitur. Illud igitur ens docuit Aristoteles non uniformiter & constanter defigi in illo suo *esse* primario, uti supponebant alii Philosophi: Sed mutationi sui generis obnoxium esse, qua transeat ab una ratione essendi simpliciter ad alium, id est ab una substantiæ specie ad | aliam. Hunc transitum vocavit *generationem substantialem*, eo quod per illum nova in mundo gignatur substantia ex veteri corrupta; illamque generationem habuit pro principio & termino omnium aliarum mutationum corporearum, eo quod substantia sit fundamentum & finis accidentium. Cum igitur aliorum Philosophorum principia non sufficerent ad salvandam hanc generationem, idcirco alia penitiora statiuit, ex ipsa generationis notione manifeste deducta; quæ proinde nemo inficiari poterit, si semel constet generationem substantialem dari.

Totum ergo negotium ad id tandem reducitur, ut paulo accuratius ostendamus dari in mundo generationem illam substantialem; ex ea enim probe constituta manifeste demonstrabimus quænam habenda sunt prima rerum naturalium principia. Id vero triplici via sufficienter fiet: Primo experientia: Secundo ratione: Tertio solutione objectionum.

Quantum ad experientiam, in primis ea illustris est, qua quisque nostrum sibi est conscius, se & substantiam esse, & semper in rerum natura non extitisse, sed aliquando cœpisse, sicque proprie genitum fuisse. Hæc enim mutatio, qua cœpimus esse homines, non potest intelligi ut motus præcise localis, aut ut quædam substantiæ integre existentis modificatio, sed ipso naturali lumine cogente & manifestante concipitur a nobis ut novi entis substantialis productio. Cum vero minime conveniat humanam substantiam censeri aliis pure corporeis mutabiliorem, quemadmodum illa generationi obnoxia est, ita & istæ; sicque necesse est ut generatio in rebus admittatur.

Huic experientiæ accedit altera petita ex iis quæ per sensum observamus quotidie. Cum enim substantia | sit basis, origo, & radix proprietatum, sicut ex repentina ruina ædificij colligimus emota esse fundamenta; ex ramorum ariditate colligimus radicis corruptionem; ex rivuli turbatione colligimus fontem esse conturbatum: Ita quoque par est, ut ex repentina & irreparabili mutatione proprietatum colligamus mutationem principiorum substantialium quibus ad junguntur, & quæ consequuntur. Cum ergo ad oculum cernamus substantiæ proprietates subito & irreparabiliter corruere, & earum loco alias diversissimas substitui, ut dum moritur animal, dum ignis aut accenditur aut extinguitur; dum humor seminalis in substantiam vivam transmutatur, &c. par est ut exinde inferamus mutatam esse substantiæ speciem, sicque factam fuisse generationem substantialem.

Idem suadetur alia experientia, qua scilicet cernimus, quod sicut ex motu motus emanat, & ex calore calor; ita quoque ex una substantia alia ei similis procedit, ut ex igne ignis, ex homine homo, ex equo equus, &c. Hæc enim assimilativa processio non potest esse tantum secundum accidentia, sed magis secundum radicem accidentium, id est secundum principia substantialia. Cujus luculentissimum signum est, quod ut plurimum accidentia sunt initio processionis diversissima; deinde vero, substantia genita a generante jam separata, emergunt quasi ex occulta quadam radice. Id videre est in generatione viventium: Initio enim genitura non est nisi quidam uniformis humor, in quo nihil simile apparet generanti: deinde vero ex eo humore lineamenta paulatim emergunt, cum reliqua accidentium turba, donec mirabili transmutatione genitum genito, simillimum evadat. |

Confirmat demum hanc veritatem naturale præjudicium in illis experientiis fundatum: Naturalia enim præjudicia, id est notiones illæ quæ duce natura ab hominibus formantur, non debent a Philosophia rejici & aboleri, sed magis salvari & explicari, nisi possint manifestæ illusionis argui. Atqui duce natura ex præfatis experimentis hoc præjudicium formarunt homines, non solum accidentia, sed etiam novas in mundo substantias gigni, ideamque generationis hujus diversissimam conceperunt ab idea motus localis & alterationis, ut patet ex ipso loquendi modo: Neque id manifestæ illusionis redargui potest, quin potius augustiorem, &

sensui communi conformiorem nobis ingerit sententiam de rebus naturalibus; nam quod afferri solet ad explicandas has experientias prætermissa generatione substantiali, valde puerile est & gratis inventum: ergo admitti debet generatio illa substantialis.

Quantum ad rationes; e multis hæ paucæ sufficiant. Primo; Cum entia illa, quæ *substantia* dicuntur, ab uno primo ente prorsus immutabili & simplici, scilicet Deo, ordine quodam procedant, ut fides docet, & ratio confirmat, necesse est, ut quo longius ab hoc puro & immutabili fonte recedunt, eo sint compositioni & mutabilitati magis obnoxia: Sed substantiæ istæ corporeæ, quæ circa nos sunt, magis a Deo recedunt, quam spirituales; ergo sunt, magis a Deo recedunt, quam spirituales; ergo sunt compositioni ac mutationi magis obnoxiæ: Atqui hæc major compositio & mutabilitas nequit attendi secundum accidentia sola; substantiæ enim spirituales accidentali compositioni & mutationi etiam obnoxiæ sunt: ergo superest ut attendatur secundum principia substantialia, proindeque ut substantiæ corporeæ sint compositæ ex duplici saltem principio substantiali, | quod, saltem in aliquibus, dissolutioni ac mutationi sit obnoxium; sicque in illis locum habeat generatio & corruptio substantialis.

Secundo generatio substantialis nihil aliud est, quam actio qua una substantia aliam producit: Sed debet admitti in rerum natura talis actio, ergo & generatio substantialis. Declaratur minor ex D. Thoma Opusc. 2. cap. 124. Cum scopus Divinæ sapientiæ in productione rerum sit manifestare & communicare suas perfectiones, debuit dare creaturis non solum ut sint, sed etiam ut operari possint, sicut ipse & est & operatur. In Deo autem duplex est operatio: alia ad intra, qua seipsum cognoscit & amat; alia ad extra, qua res sibi aliquatenus similes producit: ut igitur utrumque participaretur & reluceret in operibus Dei, primus operandi modus, qui nobilior est, debuit dari substantiis spiritualibus; ut pote primogenitis; Unde illæ ad intra operantur, se, & alia in se, cognoscendo & amando: At vero alter operandi modus, scilicet ad extra per productionem sui similis, debuit concedi substantiis corporeis, in quibus etiam videmus quamlibet, quantum potest, eniti ad productionem sui similis.

Tertio, ut ait D. Thomas Opusc. 2. Cap. 74. mundi perfectio exigit, ut in eo sint omnia substantiarum genera. Sicut ergo in mundo sunt quædam substantiæ incorruptibiles, ita quoque in eo esse debuerunt quædam substantiæ corruptibiles, in quibus locum haberet vicissitudo illa substantialis, quæ est secundum corruptionem & generationem, ut ex ea veluti ex pulcherrima scena mundi theatrum ornaretur.

Hæ rationes experientiis junctæ non modo hypothesim generationis substantialis probabiliorem efficiunt omnibus aliis hypothesibus, quæ circa | rerum principia ab aliis statui solent, sed etiam eam plane demonstrare videntur. Præcipue cum ex illa nihil omnino incommodi emergat, quod erat tertium caput probationis nostræ. Quod enim præcipuum ac ferme unicum adversarij objiciunt; Si esset generatio, fore ut aliqua substantiæ pars ex nihilo fieret, & in ipsos retorquetur & a nobis facile solvitur. Solvitur quidem, quia, ut ex dicendis quæst. 3. art. 2. amplius patebit, ea substantiæ pars, quæ de novo incipit esse, dum aliquid generatur, nempe forma, non habet esse ex nihilo, sed ex materia, quæ est quædam essendi inchoatio. Sed falluntur, quod formam concipiant, ut partem integralem substantiæ, & ut rem in se subsistentem, cum potius debeat intelligi ut actus & complementum entis substantialis, cujus materia est potentia & inchoatio, sed ex sua potentia & inchoatione.

Retorquetur etiam contra ipsos eorum argumentum; Idem enim incommodum, quod urgent contra generationem, urgeri potest contra motum localem, proindeque illis solvendum incumbit. Nam rogo, num vis illa motrix, quæ constituit corpus ex quiescente motum, sit aliqua realits entitas? Num de novo fiat in corpore quando incipit actu moveri? neque enim eadem numero potest transire de subjecto in subjectum, ut etiam agnoscit **Cartesius** epist. 72. Ego, si est motus localis, aliqua entis particula fit ex nihilo, vis nempe illa quæ constituit corpus in motu. Qua ratione expedient motum localem ab hoc incommodo, eadem expediri potest & generatio substantialis. Nulla vero ad utrumque aptior est, quam quæ habetur apud D. Thomam 3. Part. q. 45. art. 4. & 8. & jam a nobis expendebatur; nempe formam, seu | accidentalem, seu substantialem, non esse complete ens, sed solum complementum entis, sive, ut alii loquuntur, non esse id quod est & subsistit (seposita tamen anima rationali, de qua suo loco dicetur,) sed id quo aliquid est aut subsistit. Unde cum fit, ens non dicitur fieri ex nihilo, neque ipsa produci de nihilo, sed ex subjecto, seu potentia, quam supponit. Vide quæ infra dicemus, q. 3. art. 2. concl. 1.

Relinquitur ergo dari in mundo generationem substantialem; proindeque statuenda esse rerum prima principia, ex quibus gigni possint novæ thesim ad ea inquirenda & determinanda procedamus.

*

Vol. II, *Physica,* pars. I, Disp. II, *De Natura, & causis Entis mobilis*, Quaest. I, *De Natura, Violentia, & Arte.* art. 1, *Quid, & quotuplex sit Natura,* p. 193-200.

DISPUTATIO SECUNDA

De Natura, & causis Entis mobilis.

Hactenus de rerum intraneis principiis: nunc de causis earum agendum est tum intrinsecis, tum extrinsecis. Naturaliter enim motum est, quod omne generabile & corruptibile non generatur, aut corrumpitur ex seipso, sed ex aliqua causa: Nihil enim potest dare sibi ipsi ut sit; unde necesse est, ens mobile habere causas dominantes illius principiis & motibus, a quibus sicut pendet in suo *esse*, ita quoque in sui cognitione. Hinc sit, ut notat Aristotelet, quod cum Mathematicus in suis demonstrationibus solum adhibeat causam formalem, Physicus arguit ex omnibus causis, ita per eas innotescunt. Cum autem natura, violentia, & ars; imo casus, fortuna, & fatum videantur habere rationem causæ, iisque sæpe homines tribuant effectus, qui in mundo cernuntur; de ipsis quoque hic agetur. Unde tota disputatio dividetur in septem quæstiones: Prima erit de natura, violentia, & arte. Secunda de causis in communi. Tertia de causis materiali & formali, materia enim & forma non modo principii, sed etiam causæ rationem habent. Quarta de causa efficiente. Quinta de causa finali. Sexta de comparatione effectus ad causas. Septima de casu, fortuna, & fato.|

QUAESTIO PRIMA

De Natura, Violentia, & Arte.

Hæc tria consulto colligimus in hac quæstione, quia unum per aliud explicatur: Siquidem violentia opponitur naturæ; ars vero naturam imitatur. Unde violentia & ars nobis innotescunt per naturam. Hanc vero quæstionem dividimus in tres articulos, quorum primus erit de natura ejusque divisionibus: Secundus de violentia & causis eam inferentibus: Tertius de arte & ejus operibus.

ARTICULUS PRIMUS

Quid, & quotuplex sit Natura.

Nomen naturæ derivatur a *nascendo*; ita ut ex D. Thoma 3. p. q. 2. art. 1. natura dicatur quasi *nascitura*, seu *nativitas*. Unde, ut notat 1. p. q. 29. art. 1. ad 4. hoc nomen primo impositum est ad significandam generationem viventium, quæ dicitur *nativitas*; & quia hujusmodi generatio est a principio intrisnseco, *natura* nomen extensum est ad significandum principium intrinsecum cujuscumque motus: & quia principium intrinsecum motus est materiale vel formale, ideo materia & forma dictæ sunt *natura*: Et rursus, cum omnis essentia constituatur & distinguatur per formam, ideo nomen *natura* nonnunquam sumitur pro essentia, seu quidditate, præcipue pro | ut illa essentia est radix quarumdam operationum: sic dicimus naturam humanam differre a natura leonina; naturam divinam esse in tribus Personis, sumentes naturam pro essentia. Imo aliquando extenditur hoc nomen ad totam collectionem essentiarum; ut cum dicimus, aliquid esse in rerum natura, id est, in universo. Unde vides præcipue naturam sumi quadrupliciter. Primo pro nativitate: sic primogenitus dicitur ex natura, id est, ex ipso nativitatis ordine, prælatus fratribu, & Apostolus dicit nos *natura filios esse iræ*, id est, ex conceptione & nativitate, a qua peccatum trahimus. Secundo sumitur pro materia & forma: sic homo dicitur constare duabus naturis partialibus. Tertio pro essentia rei: sic dicimus naturam, id est, essentiam Angelicam esse præstantiorem humana. Quarto demum natura sumitur pro principio intrinseco motus & quietis rerum quæ circa nos sunt; id est, pro radice intranea illorum motuum, quos non agentis externi vis extorquet a rebus, sed ipsæ res ex sese ultro effundunt; ut est casus lapidis, ascensus flammæ, palpitatio cordis & arteriarum, germinatio arborum, expulsio noxiorum, appetitio utilium, aliaque ejusmodi, quæ omnes uno ore naturæ tribuunt, id est, fonti quidam interno ac radici rebus ipsis insitæ.

Aristoteles naturam hoc modo sumptam definivit; *Principium & causam motus & quietis, ejus in quo est, primo & per se, & non secundum accidens.* Hæc definitio nihil aliud est, quam accuratior explanatio notionis illius, quam omnes habent de natura, cum ei tribuunt ultroneos illos motus, de quibus mox dicebamus.

Dicitur in primis *Principium*, id est radix & prima origo, & *causa*, id est, vere influens | *motus & quietis*, id est, illius alternationis, qua res sponte sua modo moventur, ut lapis ad centrum; modo quiescunt, ut lapis in centro: aut certe illius uniformitatis, qua res quædam perpetuo moventur, ut sidera; aut perpetuo quiescunt, ut globus terrestris; hæc enim verba sunt accipieda in sensu accommodo. Additur, *ejus in quo est*, quia natura est causa interna & insita ipsis rebus. Dicitur demum, *primo, per se & non secundum accidens*; quia natura non qualecumque principium internum significat, sed primum, quodque non sit rei accidentale, aut in ea ad tempus hospitans tanquam peregrinum, sed infinitum, domesticum, & essentiale. Unde rationem *naturæ* non obtinent habitus seu infusi seu acquisiti, quia non sunt in re ut prima motus principia, insita & essentialia; sed ut secundaria subsidia rei additia & accidentalia; quod idem dicendum de arte; quæ est etiam habitus. Humores quoque noxii in animali, aut extraneæ substantiæ rebus intrusæ etsi moveant ut prima principia, a *naturæ* ratione excluduntur, quia non sunt de essentia rei, sed ut hospites, imo ut hostes data opportunitate expellendi. Porro quia eadem vis, qua res seipsam sponte ciet, potest ad alia derivari, ut ignis eo calore quo calet, vicina calefacit, idcirco natura primo quidem est principium motus qui est in re; secundario vero ejus quoque, quem res in aliis ciet: Ut ignis natura est ei principium & calendi, & calefaciendi. Attamen principium illud respectu

externorum quæ movet, non est natura, sed sæpe violentia. Licet enim ignis naturaliter calefaciat aquam, aqua tamen ab eo incalescit violente.
Ex his haberi potest contra **Cartesium**, illum | non explicasse notionem communem, quam omnes habent de natura, sed eam potius omnino subvertisse. Non enim explanat nobis fontem illum intraneum motuum & operationum, quas ex rebus tam sponte nasci nostris oculis cernimus, quemve omnes *naturæ* nomine intelligimus: sed e contrario docet in rebus ipsis nullam esse radicem insitam, fontemque innatum motus & actionum; omnemque vim motricem esse in suo subjecto ut accidentalem & peregrinam, impressam scilicet a Deo, qui substantiæ particulas ex se indifferentes ad motum & quietem primo impulit, ita quidem ut motum & quietem primo impulit, ita quidem ut motus ille non modo ex re non nasceretur, sed nec semel impressus ulla radice illi hæreret, sed solum ad tempus hospitaretur, donec transmigraret in aliam obviam, quod est naturæ rationem prorsus tollere ac radicitus extirpare.
Nam si omnia moventur vi exterius accita, & ad tempus in eis hospitante, non magis naturale est lapidi cadere deorsum, quam sursum suspendi: Nec cani famelico irruere in oblatum cibum, quam ab eo vinculis arceri: utrumque enim fit externa vi: Imo nulla natura est, sed ubique regnat casus & temeraria motus & quietis discursitatio rebus in nullam partem naturaliter inclinatis, sed ad omnia indifferentibus.
Objectiones, quæ contra datam naturæ explicationem proponi solent, libens omitto; quia jam satis præoccupatæ sunt in ejus explanatione.
Dico secundo: Natura recte dividitur in materiam & formam.
Conclusio manifeste sequitur ex fundamentis toties a nobis inculcatis. Hæc enim sunt duo intranea & prima principia, ex quibus & omnis substantia sensibilis constituitur, & consequenter motus | omnes ab ejus essentia nascentes primitus originantur: Ita quidem ut eorum motuum materia sit semper principium passivum; forma vero aliquorum quidem passivum, eorum scilicet quos res quidem ipsa non excitat in se, sed naturaliter exigit ab alio habere, ut forma cœli naturaliter exigit ab intelligentia motrice talem, tantumque motum: aliorum vero etiam activum, eorum scilicet, quos ipsa res in sese excitat, ut sunt motus vitales, motus gravium & levium, &c.
Objicies primo: Si materia esset natura, omnes mutationes essent cuilibet rei naturales, ut aquæ naturale esset calefieri & corrumpi. Probatur sequela: Nam materia de se est in potentia ad omnes motus.
Respondeo negando sequelam: Materia enim quando est sub aliqua forma, ligatur ab illa & ejus dispositionibus: Unde reduplicative ut est pars compositi, & subjacet dispositionibus alicujus formæ, violentum ipsi est quidquid composito & formæ repugnat. Cæterum si materia præcise sumatur, sic nullus motus est ipsi violentus: Unde hoc modo corruptiones etiam possunt dici *motus naturales*.
Objicies secundo: Nihil potest movere se ipsum juxta celebre illud axioma, *quidquid movetur, ab alio movetur:* Sed si forma esset principium intrinsecum activum motus, aliquid moveret se ipsum; ergo forma non est principium intrinsecum activum alicujus motus.
Respondeo distinguendo majorem: Nihil potest movere se ipsum, secundum idem, concedo; secundum diversa, nego: In rebus enim quæ proprie movent se ipsas, ut in viventibus, sunt plures partes, quarum una movet alias: Ut | oculus movetur a cibo præsentato, & imaginatio ab oculo, appetitus ab imaginatione, facultas progressiva ab appetitu, pedes a facultate progressiva; sicque quibusdam veluti gradibus fit motus in animalibus, ita tamen ut semper illa pars quæ movetur, ab alia moveatur. Gravia vero & levia moventur etiam quodammodo a se ipsis, non quod proprie suos motus efficiant, sed quia vis illa impellens gravium & levium est proprietas ipsis a generante indita. Sed de his exactius in fine hujus partis, explicando præfatum axioma.
Dico tertio: Eam anima rationalis habet rationem naturæ.
Probatur conclusio: Anima rationalis est principium motuum humanorum, & vera propriaque forma corporis humani; ergo habet rationem naturæ, uti & aliæ formæ. Quod si habeat quasdam operationes supra naturam corpoream elevatas, ut *intelligere, & velle*, etiam in his operationibus non amittit rationem naturæ; quia tales operationes, quandiu anima est in corpore, dependent aliquomodo a motibus corporalibus: Sentimus enim quod ita vehementer excitata rapit voluntatem; & bona imaginatio juvat ad intelligendum. Unde etiam de intellectu & voluntate agit Physica.
Dico quarto: Etiam tota essentia, seu compositum ex materia & forma, dici potest aliquomodo natura.
Probatur: Totalis essentia est radix & origo motuum suorum; ergo potest dici natura: Unde hoc nomine sæpe vocatur ab Arist. & D. Thoma. Dixi tamen, *aliquomodo*, nam in rigore loquendo, ut notant Aristot. & D. Thom. 2. Phys. lect. 2. compositum est magis a natura, id est, constans natura, scilicet materia & forma, quam natura.
Dices essentia | totalis non est primum principium motuum, rursus enim principiatur ex aliis naturis, scilicet materia & forma; ergo non est natura.
Respondeo esse primum principium totale, contra cujus rationem non est ut constet partialibus principiis.
Dico quinto: Nec Angelis, nec Deo proprie competit ratio naturæ ut sumitur a Physicis.

Probatur: Siquidem nec Deus, nec Angeli habent in se motus sensibiles, sed sunt supra omnem illam mutationem & vicissitudinem; ergo non habent rationem naturæ, ut a Physicis sumitur; sed potius sunt supra naturam. Unde dicuntur *entia Metaphysica*, id est, supernaturalia. Si ergo eorum essentia nonnunquam vocetur *natura*, hoc intelligendum est in eo sensu, quo Ligici & Metaphysici sumunt naturam, pro ipsa scilicet rei quidditate: vel prout natura significat radicem quarumcumque operationum; quo sensu Theologi quærunt, utrum essentia & natura in Deo distinguantur saltem virtualiter; id est, utrum radix essendi, & radix operandi sint in Deo formalitates virtualiter distinctæ. Præterea nonnunquam Physici tribuunt Deo & Angelis rationem naturæ per quamdam excellentiam, inquantum Deus est author, conservator & moderator naturæ, ideoque a quibusdam vocatur, *Natura Naturans*: Angeli vero sunt ejus ministri in gubernatione naturæ.
*

Vol. II, *Physica,* pars. I, Disp. II, *De Natura, & causis Entis mobilis*, Quaest. IV, *De Causa Efficiente,* art. 2, *De Principio agendi,* p. 246-255
ARTICULUS SECUNDUS
De Principio agendi
Ut plene dicamus de agendi principio; duo nobis duobus paragraphis conficienda sunt. Primo determinandum quibus rebus conveniat ratio principii activi: Secundo discutiendum, quæ sit radix agendi, seu potentia activa, in iis quæ agunt. Cum vero duo sint actionis genera; immanens scilicet, quæ nihil extra effundit, estque intranea quændam parturitio, in eodem principio, | ex quo germinat, remanens ut propria ejus perfectio: Et transiens, quæ aliquid extra profundit, estque ut eruptio perfectionis agentis nova subjecta invadentis; ut generalior sit doctrina, ad utramque nobis est extendenda.

§1
Quibus rebus conveniat ratio principii activi; an etiam substantiis corporeis.
Fuere qui negaverint rationem principii activi convenire ulli substantiæ corporeæ; sed solum Deum, aut certe juxta alios substantias spirituales, omnia efficere ad præsentiam corporum; ut illuminare circa solem, combuere circa ignem. **Cartesius** in hunc errorem tandem relabitur: Nam licet 2. part. art. 36. distinguat causam efficientem in generalem, nempe Deum; & particularem, nempe corpora, re ipsa tamen nullam vim agendi tribuit corporibus. Cum enim neget aliquid proprie effici, præter localem motum, hujus localis motus nullum intraneum fontem agnoscit in corporibus, sed vult totum a Deo inditum transferri a corpore in corpus: quo fit ut, juxta ipsum, solus Deus sit proprie causa efficiens motus, corpora vero sint ejus quidem subjecta & vehicula, nusquam tamen proprie principia effectiva. Plato, etsi concederet corporibus efficientiam ad disponendam materiam, formæ tamen substantialis productionem referebat in ideas, a quibus disposita materia illam reciperet, ut jam mollita cera a sigillo. Ut vera sententia explicetur.
Dico primo: Ratio principii activi convenit etiam substantiis corporeis; illique effectus, qui | cernuntur in mundo, sunt veræ earum effectiones. Ita D. Thomas I. p. q. 103. art. 1. & 3. cont. Gent. cap. 69. Consentiuntque non modo cordatiores Philosophi, sed etiam universum genus humanum, cui nihil tamen ratum & firmum est, quam corpora invicem agere & pati.
Conclusio, etsi ex jam positis fundamentis sponte surgat, & innata quadam perspicuitate animum, nisi admodum protervus sit, persuadeat, accuratius tamen adhuc confirmanda est: Est enim & ipsa magnum physicæ nostræ columen, & Epicureæ **Cartesianæque** certissima ruina. Nam quod illi parum perspexerunt, si est in rebus vis agendi, est & actio: Si est actio, fit actio; est enim actio actus effectio. Si fit actus, est & potentia ex qua fiat; nihil enim fit ex nihilo virtute creata. Sicque emergunt germana entis mutabilis principia, potentia & actus essendi. Quibus semel propalatis Physicæ nostræ fontibus non modo obruitur tota eorum doctrina, sed etiam libere fluunt omnes conclusionum nostrarum rivuli. Unde, ut est apud Tullium lib. 1. de finib. *Cum in natura duo quærenda sint; unum, quæ materia sit, ex qua quæque res efficiatur: Alterum, quæ vis sit, quæ quidque efficiat, Democritus & Epicurus de materia differuerunt; vim & causam efficiendi reliquerunt:* Scilicet probe conscii, si hoc saxum operosius moverent, in suas cervices ruiturum. **Cartesius** vero eos ex parte imitatus cum tantisper totum effectionis negotium, ut ab eo se liberet, Deo commiserit, qui primo effecit & materiam & motum ejus, deinceps astute supponit ea quæ de novo fieri videntur, non esse veras productiones, sed solum motus a Deo olim impressi alternationes & translationes: Ne scilicet concessa novæ rei productione teneatur agnoscere privatam | aliquam ejus causam, item vim effectricem, actionem, actus & potentiæ distinctionem, aliaque hujusmodi, quibus explicandis curta est tota ejus Philosophia. Operæ pretium est igitur ad eorum dogmata funditus obruenda, ut ostendamus & novas res effici, & earum vim effectricem corporibus inesse.

Probatur ergo primo, non ex tenebricosa quadam experientia, sed ex publico mundi cursu, & clara nullique non exaudita naturæ voce; quæ nos, cum primum emergente ratione rerum ordinem animadvertere cœpimus, admonuit, agendi patiendique vice constare mundi ordinem & rerum commercium: Corporibus ut intereundi necessitatem, ita & gignendi vim inesse: Mutationes novas, easque insignes in rebus contingere: Illas ut alicujus corporis passiones, ita & alterius actiones esse: Imo effectuum fontes propalavit, atque in quoque quæ vis resideret, mille monstravit experientiis; in sole illuminandi, in igne comburendi, in plantis vegetandi, in animalibus sentiendi & movendi, in omnibus, quoad fieri potest, res sibi similes producendi. De hoc naturæ fonte haustæ sunt *actionis, passionis, virtutis activæ, generationis, alterationis, effectus,* aliæque voces hujusmodi, eæque non artis regulis, sed naturæ instinctu suis rebus accommodatæ. Quæ omnia si quis nunc labefactare velit, negando quidquam de novo produci, aut ullam inesse rebus agendi vim prius necesse est os ipsum naturæ obstruat; aut certe nobis mentem aliam inserat, vel in alium orbem nos inducat: Quandiu enim in isto vivimus, clara naturæ tuba continuo personat ad aures nostras, *& fieri & facere & agere & pati* locum habere in rebus. |

Illustre hoc naturæ testimonium confirmat authoritas Dei, qui & potuit dare corporibus vim agendi, & se dedisse aperte dicit in sua scriptura. Hæc enim, etsi magnifice prædicet vim divinam omnia in omnibus operantem, non tacet tamen vires activas corporum Deo cooperantium. Aperte enim dicit Gen. 1. Deum dedisse vim elementis ad producenda prima viventia: Viventibus vero ad gignenda sibi similia: eaque vi divinitus indita & elementa produxisse viventia & viventia gignere sibi similia: eodemque verbo utitur cum dicit arbores fructus suos facere, quo, cum dicit Deum arbores ipsas fecisse [...] ut doceat Deum vim effectricem corporibus communicasse. Imo Isaïæ 66. probat Deus sibi vim producendi inesse, ex eo quod generationem, id est gignendi vim, creaturis contulerit.

Responderi potest ex **Cartesio**, in mundo nova nasci & interire, sicque alia dici *gigni*, alia *gignere*; non quod vere insit corporibus vis aliqua effectiva, sed quia unum in aliud transfert motum a Deo primitus effectum: sicque illud immutat non productione novæ entitatis, sed translatione veteris a Deo factæ, nempe motus. Ut cum equus equum gignit, nihil de novo efficitur ab equo gignente in equo genito: Sed equus, cum ipse sit machina constans particulis certo modo dispositis & agitatis, aliquam suæ agitationis partem transfert in seminis particulas, quibus eodem modo agitatis similis machinula compaginatur, quæ deinde in equum perfectum sese explicat.

Sed hæc responsio non modo gratuita est, sed etiam ridicula; ut si quis diceret horologium ex horologio germinare. Est præterea insufficiens | ad salvanda naturæ scripturæque testimonia, & a nobis superius abunde confutata, cum ostendimus esse in mundo mutationes, præter localem. Et quod caput est, etiam gratis admissa nihil juvaret ad vitandam difficultatem, quam fugit **Cartesius**, scilicet novæ rei productionem. Nam quid tandem sibi vult per hanc suam motus a Deo primitus impressi traslationem? An putat motum esse ut animam materiæ, quæ Pythagorica metempsycosi, aut potius quadam μετακίνησις sic enim græce dicenda erit ista motus transmigratio) ab uno fugata corpore aliud invadit eandemque numero entitatem a priore invadit eandemque numero entitatem a priore in hoc novum domicilium transportet? At illud et absurdum est & impossibile: Non enim est motus res subsistens, quæ a suo subjecto se possit excludere, & variis rebus vario tempore adjungere; sed est actus inhærens, id est pendens a subjecto suo, & habens unum *esse* commune cum illo, ut reliqua accidentia, a quo proinde avelli nequit nisi pereundo. Non est igitur translatitia motus entitas; sed, velit, nolit **Cartesius**, fateri debet, dum ex corporibus unum desinit & aliud incipit moveri, illius quidem motum emori, istius vero de novo ex integro nasci & produci; sicque aliquid entis de novo produci. Nisi forte velit, motum ex se nihil esse, aut vocem sine re; id est unicam mundi a se fabricati vitam & animam tandem extinguere, & in nihilum reducere. Porro si motus sit de novo, quantulacumque recula sit, eædem difficultates deglutiendæ erunt **Cartesio**, propter quas negat productionem qualitatum & formarum substantialium; sicque in ipso suo asylo, quæ fugit incommoda, reperiet. Ut enim perinde est difficilis creatio muscæ ac Angeli, ita & productio motus, aut minimi actus | entis, ac productio qualitatis aut formæ substantialis; nec ista illa minora trahit incommoda.

Replicabis: Motum quidem de novo fieri; non tamen vi aliqua creata; sed immediate creari a Deo, quemadmodum & alia, si quæ fiant.

Verum cum nihil repugnet Deum contulisse corporibus vim producendi non solum motum, sed & alios effectus corporeos: Cum Deus ipse se dedisse tam aperte insinuet in scriptura sua: Cum tota natura id loquatur, ut jam diximus: Cum ratio id suadeat, ut mox dicemus: Cum effectus ipsi idem confirment, qui sic pendent a quibusdam corporibus, ut & eorum similitudinem referant, & fortem in omnibus sequantur, ut positis ponantur, ut ablatis tollantur; iis vegetis vigeant, iis languidis langueant, omnibus demum indiciis se eorum germanos fœtus probent; magna protervia est rem tam exploratam inficiari. Et rogo adversarios, quid aliud fieret, si Deus dedisset corporibus vim movendi & gignendi, quam quod nunc fit? Aliterne producerent plantæ fructus &

animalia fœtus suos, quam nunc producant? Cur igitur hanc vim illi negant, cum omnia fiant, quæ illam probare possunt? Nihil mirum igitur si modestissimus hominum S. Thomas hanc eorum sententiam stultitiæ arguat in 2. distinct. 1. quæst. 1. artic. 4. *Quia,* inquit, *ordinem tollit universi, & propriam a rebus operationem, & destruit judicium sensus.*

Probatur secundo ratione desumpta ex S. Thoma 1. part. q. 115. art. 1. 3. cont. Gent. cap. 69. & in 2. dist. 1. quæst. 1. art. 4. Quod habet actualitatem essendi, habet & vim agendi: Sed substantia corporea habet actualitatem essendi; ergo & | vim agendi. Minor patet: Corpora enim etsi minus nobilia sint, quam spiritus, perinde tamen existunt actu, idque habent commune cum illis per creationem, qua Deus de plenitudine suæ actualitatis essendi effudit in omnia opera sua. Major ita suadetur: Unumquodque quantum participat de aliquo, tantum participat etiam de ejus proprio; ut quantum de luce, tantum de motu deorsum: Sed vis agendi est proprietas actualitats essendi; ergo quod habet actualitatem essendi, habet & vim agendi. Major est per se nota. Proprium enim est quod rem concomitatur. Minorem vero probat S. Thomas tripliciter. Primo in Deo, qui habet vim infinitam agendi, quia habet infinitam essendi actualitatem. Secundo ex eo quod simile non possit produci nisi a suo simili, quo fit ut nihil agat nisi inquantum est actu: Si enim aliquid fieret a suo dissimili, *esse* fieret a *non esse*, quod implicat; dissimile enim ut tale dicit privationem, id est *non esse*, sui dissimilis. Tertio ex ipsa ratione actionis: Actio enim nihil aliud sonat, quam actus in agente existentis diffusio, vel per modum externæ eruptionis & redundantiæ in alia subjecta, si sit transiens: vel per modum internæ ampliationis & abundantiæ, si sit immanens; ergo omnis actio sequitur actualitatem essendi ut rivulus fontem suum.

Hæc ratio juncta experientiæ habet vim demonstrationis. Unde nihil necesse est alias expendere ex eodem S. Doctore: Ut quod substrahere corporibus vim agendi est derogare divinæ potentiæ; quia virtus causæ relucet in virtute effectus. Item divinæ bonitati, cujus est res optimas facere, id est suæ bonitatis diffusivas; quia perfectio boni est ut possit se diffundere. Item divinæ liberalitati | cujus est dona sua non detruncata sed plena concedere: vis autem activa est ut appendix & coronis ipsius *esse*, ens enim sine illa est ut mortuum & inutile. Item divinæ sapientiæ; cujus est res ordinare, Ordo autem est in eo, ut alia agant, alia patiantur. Unde mundus Epicuri & **Cartesij** nihil agens, sed temerarias mortuum translationes patiens, nihil aliud est, quam confusanea pulveris congeries, in qua turbines & vortices tumultuariam tyrannidem exercent, sine symmetria, sine consilio, sine ordine, sine ratione.

Dici posset adversus principalem rationem, ex ea sequi quod Angelus possit gignere Angelum. Cum enim sit perfectissime in actu, potest perfectissime agere; proindeque sibi effectum exacte assimilare.

Sed Respondeo facile, ex eo quod Angelus sit perfectissime in actu, solum sequi ei deberi perfectissimum genus actionis, quæ est immanens: Per quam etiam regit actiones transeuntes substantiæ corporeæ, & applicat ejus vires activas. Ita solvit S. Thomas ln 2. dist. 1. qu. 1. art. 4. ad 2. Vide quæ diximus in fine articuli primi disp. 1. qu. 3. Neque defectus est virtutis activæ in Angelo, quod non possit sibi simile gignere ut animalia, sed magis summa dignitas naturæ, quod ingenerabilis sit, & immaterialis; sicque a solo Deo creari possit.

Objicies contra conclusionem: Primo; Agens debet esse præsens effectui: Sed corpus non potest esse præsens effectui producto in alio corpore; non enim potest esse intra aliud corpus, sed necessario est extra; ergo nec in eo agere. Secundo; corporea substantia est remotissima a fonte virtutis activæ, scilicet Deo; ergo est minime activa | Tertio; Dei virtus omnia pervadens sufficit ad producendos effectus omnes; ergo fustra dedisset vim activam corporibus.

Respondeo ad primum; ut corpus producat effectum in alio, non requiri præsentiam illapsus, qua agens est intra passum; sed sufficere præsentiam contractus, qua agens existens juxta passum immutat partem sibi contiguam, & ea mediante aliam, sicque succedenter, usque ad interiora passi.

Ad secundum respondeo ex S. Thoma 1. part. qu. 115. art. 1. ad 4. *Quod corpus non est id quod maxime distat a Deo. Participat enim aliquid de similitudine divini* esse (proindeque de vi activa) *secundum formam quam habet: Sed id quod maxime distat a Deo est materia prima, quæ nullomodo est agens, cum sit potentia tantum.*

Ad tertium dicendum ex eodem 1. part. qu. 105. art. 5. Deum sufficienter operari in omnibus ad modum primi agentis, cujus est non excludere causas secundas, sed magis illis dare vim agendi. Ex virtute enim agentis est, quod dat vim agendi suis effectibus, iisque utitur ad alios producendos.

Dico secundo Cum duplex sit vis activa, immanens & transiens, utraque locum habet in substantia corporea.

Declaratur conclusio: Licet actio immanens propria sit spiritualis substantiæ, attamen, cum superius infimi debeat participare aliquid de supremo, istud tam nobile operandi genus debuit tantisper concedi nobilioribus substantiis corporeis, animalibus scilicet, quæ videmus non modo exterius gignere sibi simile, sed etiam aliqualiter intus agere, cognoscendo & appetendo.

*

Vol. II, *Physica,* pars. I, Disp. II, *De Natura, & causis Entis mobilis*, Quaest. V, *De Causa Finali,* art. 4, *Quænam agant propter finem,* §1 *An & quomodo agentia pure naturalia agant propter finem?,* p. 322-344.

An & quomodo agentia pura naturalia agant: propter finem?

Quorundam Veterum sententia fuit, naturæ motum non tendere determinate in aliquem finem, sed omnia agi & agere temerariis: ac fortuitis concursibus. Ita placuit Democrito, Leucippo ac deinde Epicuro, qui hanc sententiam amplexus est, non aliquo firmo ratiocinio convictus, sed ut religionis metum radicitus convelleret sublata omni providentia, & cunctis atomorum ludo permissis. Ut enim refert Cicero lib. 4. de Finib. Epicurus explicatione naturæ utitur tantum ob duas causas, *ut pellatur mortis & religionis metus.* Unde constantiores veritates confidenter extinguit, si tantisper alterutrum inspirent, ut providentiam, animæ immortalitatem, spiritualium substantiarum existentiam, &c. Sed hic error paucorum fuit, atquo rudiorum: Nam non modo illustriores Philosophi, Aristoteles, Plato, Socrates, Pythagoras, &c. Sed etiam quicumque homines naturæ opera æquo animo inspexerunt, ut ratum ac manifestum habuere illam agere propter finem: atque collegerunt, *opus naturæ esse opus intelligentiæ.*

Dico: Omnis naturæ cursus tendit in finem, atque adeo agentia naturalia agunt propter finem, saltem executive. Conclusio negotiosa probatione non eget; utpote quæ luce meridiana clarior mentis oculos; statim percellit, cum primum eos in opera naturæ convertimus. Hæc enim tam apta & industrie disposita cernuntur, ut non modo protervum, sed etiam cæcum & insanum esse oporteat, qui sapientis artificis, ac finem aliquem intendentis manum ac industriam non videat, non probet, non miretur. Nam, ut non semel ponderant Aristoteles & Galenus cum agunt peregregie de usu partium animalium, ac de sapientissima earum structura. Quid melius, quid aptius, quid sapientius factum fuisset, si naturam summa ratio ac finis provida disposuisset, quam quod reipsa fieri a natura conspicimus? Sed quia res magni momenti est, & ad quam obnubilandam non leviter laborarunt divinæ providentiæ hostes, placet eorum proterviam methodice contundere & confutare.

Probatur ergo evidentissima ratione. Agentia illa agunt propter finem, in quorum operibus relucent omnes characteres agentis propter finem; nullumque apparet casus ac temeraritatis vestigium: Atqui in naturæ operibus relucent omnes agentis propter finem characteres; nullumque apparet casus & temeritatis vestigium; ergo agentia naturalia agunt propter finem. Major patet. Minor declaratur: Characteres agentis propter finem hi sunt; Operis cursum in aliquid optimum dirigere; e multis viis eam quæ in illud ducit capessere; illam quantumvis lubricam ac præruptam certo & constanter tenere; quæ in ea occurrunt apta ad suum finem scite inflectere; quæ remotiora sunt studiose quærere, & quasi ex longinquo comportare: quæ inepta sunt aptare, imo repugnantia in consensum finis inclinare, obstantia aut vitare aut vincere; perculosa cavere, periclitantia munire, indigniori | accuratius providere; viliora, si necessaria sint, non negligere; ex uno plura commoda captare; nihil superflue, inepte, præpostere moliri, non tantum necessariis, sed etiam faclilitati, securitati, symmetriæ, diuturnitati studere; nondum existentium, necessariorum tamen, rationem habere, illisque providere; instrumenta suis usibus aptare; e parvis initiis ad magna pervenire; denique quod horum omnium fons est, totum opus adstringere & cogere intra certas leges petitas ex proportione quæ esse debet inter finem & media, in qua posita est tota vis causæ finalis, ut jam demonstravimus. Hæc ubi insunt, manifeste regnat finis & ratio. E contra vero agentis a casu notæ sunt, in optima perinde ac pessima irruere; e pluribus viis in quamlibet incurrere; nullam certo & constanter tenere; in præruptis ac difficilibus frustra se implicare; planas & rectas, quantumvis utiles, obmittere, nihil certo providere, cavere, aptare, disponere, sed omnia indiscriminatim miscere, bona malis, media ultimis, apta ineptis, utilia noxiis, vilia dignis, necessaria superfluis, &c. nulla habita ratione proportionum. Hæc ubi videntur, manifeste regnat casus. Atqui in operibus naturæ nihil apparet posteriorum indiciorum; sed manifeste relucent omnes priores characteres; ergo, &c. Major per se nota est: Minor vero in omnibus naturæ operibus manifeste videtur; Nam ut ex his quæ in prospectu nostro sunt, unum aliquod eligamus, placet tantisper omnes recensitos characteres in fabrica nostri corporis commonstrare.

Atque in primis quis nescit in ea ex quam vilibus ac rudibus initiis ad quam mirum & exquisitum opus pervenitur? Ex turpi scilicet & confusaneo humore ad pulcherrimum animæ rationalis | palatium, quo nihil divinius & exquisitius & ars & ratio non modo efficere, sed ne suspicari quidem possunt. Superat enim fidem & cogitationem tam audax & solers molitio, talisque est, inquit Galenus lib. 16. de usu part. cap. 4. *Vt, nisi quis viderit, fabulari potius, quam vera dicere cum putet, qui illam exponere aggrediatur.* Porro totius operis cursus, cum longissimus sit & intricatissimus, quam certo & constanter tendit in id quod optimum est? Nempe in structuram non quamlibet, sed qua commodiorem & pulchriorem materia non admittebat; imo quam nunquam admittere posse videbatur, nisi divina manu & arte tractata. Sed cum innumeræ viæ occurrerent naturæ hoc opus molienti, eæque infinitis erroribus intersecatæ, quam prudenter isti declinati sunt, atque ex illis, quæ optima erat, quamvis difficillima & inter innumeras obruta esset, quæsita, inventa, assumpta,

constantissime retenta? Locus operi in suis exordiis tenero delectus est, qui & mollissimus esset, & simul tutissimus, nempe materni sinus multis ante annis adhoc munus aptati, atque omnibus necessariis, quamquam infinita erant & difficillima, incredibili solertia instructi. Materia, partim, quæ ad manum erat, arrepta, partim ex longinquo per varios labyrinthos adducta, partim ab extrinseco quæsita, eaque prius infinitis præparationibus disposita, atque ut congrua ratione ac tempore comportaretur miris machinationibus provisum. Sed cum hæc jam in locum congesta rudis informisque tota sit, quis unquam satis miretur & laudet divinam artem & manum ex hac fœda colluvie tot miracula eruentem, eamque durantem in ossa, solidantem in cartilagines, coagulantem in carnes, fondentem in humores, extenuantem | in spiritus, nentem in fibras, texentem in membranas, contorquentem in tendines, expandentem in pelles, excavantem in canales, expandentem in pelles, excavantem in canales, producentem in nervos, dilatantem in conceptacula, distinguentem in infinitas partes, & ut uno verbo dicam, in plusquam decem millia futuræ animæ & vitæ instrumenta transformantem, tam multa fine superfluitate, tam varia sine confusione; tam contraria sine dissensione, tam difficilia sine errore, tam invicem complicata sine impeditione; tam apte disposita, *ut si quid immutes,* inquit Galenus lib. 11. cap. 8. *totam repente utilitatem labefactatam conspicies.* Ne vero putares necessitate motus, qui est in usu, non vero intentione finis ita aptata fuisse, multo tempore ante usum & motum aptata sunt: In utero enim excavatur os cum adhuc nihil potest deglutire; aperitur via respirationi, quæ est adhuc impossibilis, articulantur manus & pedes ad motus, quos adhuc edere nequeunt; formantur oculi, aures, nasus, palatum, cum adhuc nihil sentiri potest, & demum omnia discriminantur, articulantur, ordinantur, cum adhuc impedita cohærent, compressa, involuta, obruta, confusa. I, nunc, & dic necessitate motus & attritione usus ita fuisse evoluta, & non opificis ea futuris usibus destinantis consilio & manu distincta. At quam potenter superata sunt obstacula! quam caute provisum periculis! quam diligenter munita periclitantia! In durissimis ossibus excavatæ sunt mollibus venis & arteriis viæ; inter exundantes undique humores aperti sunt spirituum meatus; rigidiora variis articulationibus facta sunt flexilia; molliora insuperabili tenacitate facta sunt robusta, contra externos hostes consitutæ sensuum custodiæ; contra internos apertæ evacuationum | portæ; contra omnes inditum odium, accensa ita, provisa arma, aut certe expedita fuga: Cordi constructum pectoris præsidium; cerebro circumfusum cranii propugnaculum; venis, arteriis & nervis compositi carnium aggeres, omnia tam caute ac studiose communita, ut quod prodigij instar mihi semper visum est, machina tam delicata, tam fluxæ materiæ, tot injuriis exposita, tot instrumentis impedita, ad centrum annos aliquando perennet, imo olim ad mille annos; tanta enim fertur primorum hominum ætas. Taceo servatam ubique symmetriam, dextera sinistris tam juste conformata, singula singulis tam apte inserta, omnia omnibus tam mire consentientia: turpibus obstensum velamen, patentibus affusum decorem, difficilibus paratum lenimen, mordacia blandis lenita, acria dulcibus temperata, dulcia acribus salita, blanda mordacibus stimulata, necessaria large provisa, superflua scupulose resecata, utilia in omnem usus speciem versata, nihil neglectum, nihil præpostere collocatum, nihil temere tentatum, nihil inepte confectum, omnium habitam pro meritis rationem, servatas ubique divinæ cujusdam artis leges, quas comprehendere quidem impossibile est, tantisper vero assequi humanæ sapientiæ culmen. Sed debetur luci maturum post novem menses opus: Illico solvuntur ligamina antea tam tenacia, sponte rumpuntur involucra antea tam integra, laxantur claustra antea tam observata, dilatantur viæ antea tam arctæ, & quod prodigij instar Galenus merito ponderat, editus in lucem puer novæ inexpertæque vitæ munera statim callet, non usu doctus, sed natura, quæ cum probe norit frustra dari instrumenta ei qui usum ignotat, *facultatem quandam sapientia ipsam per | sese edoctam ingeneravit puero, qua fretus,* (verba ejus sunt lib. 15, cap. 7.) *si quis papillam mammæ ori ejus indiderit, confestim quidem eam suis labiis constringet, protinus autem buccis dilatatis succum attrahet, post autem curvata lingua in fauces propellet, perinde ac si id multo ante tempore didicisset.* Hæc si agentis propter finem indicia non sunnt, ecquæ tandem erunt?

Sed hæc pauca ex infinitis tantisper indicasse sufficiat. Videri potest Galenus, qui septemdecim libris, qui de usu partium inscibuntur, rem egregie prosecutus est, non sine continua tantæ artis admiratione, quæ eo plus crescit, quo intimius naturæ opera penetramus. Unum pro argumenti coronide pondero; In toto naturæ progressu artis quidem rationem latere, at vero cujuslibet organi utilitates & fines aut in propatulo posita esse, aut facili animadversione deprehendi: Nam qua ratione fabricati sint oculi, aures, aliaque sensuum organa nullus hominum comprehendit; at quam utile ad vitam sit videre, audire, olfacere, &c. quam apta sint his officiis sua organa, nemo non experitur. Scilicet ut opificem miraremur, ars latere debebat; sed ut beneficam in nos ejus manum grati agnosceremus, utilitas & finis clare sentiri debuit. Et nos interim cordati ac præ cæteris sapientes haberi volumus, si de incomprehensibili arte illa, quasi totam explorassemus oculis ac mensi fuissemus norma & circino, ex humanæ mechanicæ legibus garriamus, nostraque insomnia ut veritatis oracula defendamus, inepti, præsumptuosi, deliri; præstitutos autem fines ac utilitates, licet tam patentes, præsidenter negemus, omnia non provido artifici, sed casus temeritati adscribentes, ingrati, maligni, protervi. Nempe illud erat præsumptionis humanæ | culmen, Dei sapientiam sibi arrogare, & inficiari beneficentiam.

Respondent Adversarii, naturæ opera mira quidem esse, & quibus nulla ratio, nulla providentia, nullus artifex meliora & finibus quibus inserviunt aptiora possit efficere; ecquis enim id non videt? Non tamen sequi propterea in finem ab aliqua providentia destinari ac dirigi. Sed, inquiunt, cum hæc rerum dispositio tam apta & elegans lateret inter alias possibiles, casus versando corpuscula in omnem modum, in illam feliciter tandem incurrit, eamque etiam nunc servat.

Sed in primus mera protervia est, cum omnia se habeant ac si fuissent in finem a sapientissimo artifice directa, id tam compertum inficiari; cum temerarias has corpusculorum agitationes nulla conjectura satis confirmet, id tam chimæricum asserere; id est, contra omnes Philosophiæ leges sua insomnia evidentissimis rerum testimoniis anteferre. Annum furere clamares ingratum hospitem, cui adventanti, cum donum instruxisses omniaque necessaria apte, laute, provide, diligenter curasses, tui usus beneficiis pro gratia regereret, nihil sui causa factum a te, sed cum temere servi donum versant, omnia ad amussim casu cecidisse, uti sibi expediebat? Tenes in hoc exemplo specimen proterviæ hominum, quibus in mundum venturis cum corpus tam commodum naturæ author aptarit, nunc ingrati mussitant, non sui gratia, sed casu effectum.

Verum ut responsio, etsi proterva, ab iis tamen admodum trita, radicitus extirpetur, falsissimum est quod illi pro fundamento assumunt, dispositionem innumerarum rerum ad omnes rationis, utilitatis, symmetriæ, commoditatis leges constanter exactam, inter casu possibiles contineri: | Atqui, ut jam demonstratum est in corpore humano, dispositio operum naturæ, etsi ex innumeris particulis constent, exactissima est ad omnes rationis, utilitatis, symmetriæ, & commoditatis leges; ergo non continetur intra casu possibiles; ergo casus corpuscula versando nunquam potuit in eam incurrere, utpote positam extra contingentium seriem.

Probatur Major tripliciter: Primo inductione; In omnibus enim cæco casu versatis experimur raro aliquid apte, commode, & cum ordine succedere, idque semper variis ineptis ac inordinatis admixtum. Unde stupemus cum in pluribus fortuitis, unum aut alterum apte fit, ut cum audimus in ipso necessitatis articulo occurrisse thesaurum; ruenti e tecto casu suppositam fuisse mollem culcitram; laborantem intestino ulcere hostili ictu fuisse curatum, &c. nempe quia nobis conscii sumus atque naturaliter notum habemus, id quod decet & expedit, esse positum extra potestatem casus, unde aliam ejus causam taciti suspicamur.

Secundo idem suadetur ex genio casus & ejus characteribus a nobis superius observatis, qui cum e diametro repugnent ordini rationis, non possunt illum exacte observare, efformando opus ad omnes rationis leges exactum. Et sane si rem ut par est æstimemus, non minor insania est, opus perfectissimum rationis, nempte aptam nulloque absurdo vitiatam innumerarum partium dispositionem, casui tribuere, quam perfectissimam illuminationem nocti.

Tertio demum idem speciali ratione demonstratur: Casu quamplurima versante & miscente, eæ dispositiones potius & pluries evenire debent, quæ sunt procliviores ad eveniendum: Atqui dispositiones | ineptæ ac defectuosæ sunt procliviores ad eveniendum, quam aptæ & perfecte ordinatæ; ergo casu versante ac miscente innumeras particulas, ut sunt ex quibus constat corpus humanum, semper ex iis plures debent inepte & præpostere disponi, quam apte & congrue; ergo dispositio innumerarum illarum partium omni ex parte apta, & nulla incongruitate vitiata, est extra vires casus. Major est per se nota; cum enim casus non eligat, sed sequatur cursum possibilitatis, oportet procliviora ad eveniendum potius & pluries evenire. Minor etiam non est minus evidens; nam quod decet & expedit, positum est quasi in indivisibili; at vero ab eo recedere late patet: Unde uno aut certe paucis modis contingit apte facere, at vero infinitæ viæ patent errandi & a recto recedendi.

Replicant Adversarii: Difficillimum quidem ac miraculo simile esse, quod casus versando temere particulas, inciderit in hanc elegantem ac omni ex parte commodam dispositionem, quam cernimus, v.g. in corpore humano. Attamen cum per totam æternitatem infinities versaverit corpuscula, non genio suo, sed necessitate quadam adactum fuisse in illam, quæ quantumvis mirabilis, non poterat non contineri in infinita immensitate possibilium.

Sed hoc effugium & chimæricum est, & vanum, & jam in argumento præclusum. Chimæricum quidem ; nam quæso undenam rescire potuerunt, fuerit-ne unquam mundi dispositio alia quam nunc sit? & si alia fuit, quotæ ac quales istam, quæ nunc est, præcesserint? finitæ an infinitæ? aptæ an ineptæ! Nonne, si sanæ mentis essemus, cum res tandem reducenda sit in infinitatis voraginem, ad infinitam potius sapientiam | opus sapientissime effectum revocaremus, quam ad infinitam contingentiam, id est, ad infinitam insipientiam?

Sed est præterea vanus recursus ad infinitam illam contingentiam: Licet enim gratis detur casum infinities versasse particulas, non propterea debuit ex dispositionibus ineptis sibi propriis emergere ad hanc aptissimam soli rationi propriam: Tum quia potuit finitas ineptias infinities per circulum repetere: Tum etiam quia sunt infinite infinities possibiles ineptæ, per quas proinde libere vagari potuit per totam æternitatem, ut nihil necesse esset proprium regnum deserere, atque rationis possessiones invadere.

Est demum jam præclusum effugium in argumento, quo mox demonstrabamus dispositionem innumerarum rerum omni ex parte aptam non contineri intra casu possibiles, quantumvis fingantur infinitæ; Ergo quantumvis casus se verset, nunquam potest in illam incurrere. Sed ut id, quod illi crarre ignorant, adhuc magis inculcetur; in immensitate dispositionum possibilium distinguenda est duplex classis: Aliæ enim sunt possibiles casui, aliæ vero non nisi rationi. Casui possibiles sunt, quæ emergere possunt sine delectu ex sola, ut ita dicam, proclivitate sua ad eveniendum, ita ut quæ natæ sunt frequentius evenire, frequientius eveniant: Quo fit ut quia deficere a congruo latius patet quam ad illius regulas astringi, idcirco in fortuitis plura semper inepta emergunt: nullus enim est delectus castigans fruticantem eorum ad eveniendum proclivitatem. Dispositiones vero rationi solum possibiles, sunt quæ cum delectu emergere possunt, resecando scil.illam ineptarum multitudinem ad leges recti & congrui, atque adeo absurdas quantumvis | ponte irruentes cohibendo, aptas vero quantumvis in sinu possibilitatis reconditas eruendo. Igitur licet fingamus casum in mundi particulis per totam æternitatem regnasse, atque eas infinite infinities miscuisse, nihil moliri potuit præter primam classem dispositionum, id est infinite infinitas semper pluribus absurditatibus vitiatas: Quia est contra ejus genium coërcere & castigare hanc ineptarum combinationum proclivitatem ad eveniuendum; atque adeo partes innumeras sic collocare, ut nulla præpostere posita sit.

Regerunt tandem, casum non statim perfecisse constructionem tam aptam, quam quæ est, v.g. corporis humani: Sed initio quidem ex limo recentis telluris fungorum aut ranarum instar pullulasse innumeras corporum species, quarum plurimæ erant absurdæ & ineptæ, nempe juxta genium casus, qui plura inepta facit quam apta: Sed corpora illa inepta periisse, apta vero servata fuisse; sicque purgatis absurditatibus nunc videri corpora animantium elegantissima & aptissima. Hoc postremum effugium moliti sunt Epicurei adversus Dei providentiam, quam aliter fugere non poterant; illudque late & serio prosequitur Lucretius lib. 5. Æsopo hac in parte fabulosior.

Verum hæ fabulæ ratiociniis confutandæ non sunt, sed magis deflendæ lacrymis, quemadmodum phreneticorum deliria. Ecquis enim furor est optimum mundi principem per tanta præcipitia fugere; atque cum elegantissima rerum in suos fines dispositio illum tam manifeste commonstret, chimærica involucra sibi contexere ad eum non pervidendum? Ecquid enim aliud ista sunt, quam ut jure nuncupat Galenus lib. 17. De usu part. cap I. *Deliramenta hominum, qui principia quæ initio male posuerunt, turpiter tueri conantur? Quæ | cum videant labefactari, si natura concedatur artificiosa, ejusmodi impudenter effutire coguntur.* Addiderim tamen nec data fingendi licentia in promptu esse effugium ex argumento jam facto. Enimvero quis capiat ex recentis terræ luto solo casu obstetricante emergere potuisse corpus tam elegans, mentem tam solertem, animal tam perfectum ut est homo? Et quæso ex illo luto emersit-ne statim homo perfectus, an infans? Hominem subito perfectum formare non modo casus sed ne natura quidem potest, ut neque id fabulatoribus illis in mentem venire potuerit. Quod si infans tener & imbellis ex illo luto prodiit, qui fieri potuit ut sibi consuleret? ubi nutrix, ubi cibus, ubi vestis, ubi præsidium adveersus serpentes & feras ubique e fœcundo terræ sinu nascentes, quæ longe citius adultæ quam pueri illi, inermem hanc prædam brevi consumere debuisset? Annum perire debuit tum propria, tum aliena ope destitutus tam fragilis fœtus, ut nunc recens infans in sylvis expositus? Sed cur tam subito evanuit tanta illa terræ fœcunditatis, cum interim humor & calor adhuc vigeant, ut testatur feracitas animantium, quæ certe valentior & diuturnior esse non debuit, quam fuerit communis omnium matris! Cur ex absurdis illis animatibus nullum superfuit? Maxime cum elegantia & apta fragiliora sint, quam inepta; ut horologium, quam rudis ferri moles. Certe ex infantibus illis terrigenis poterant æque adolescere bifrontes, tripedes, unimani, muri, caudati, alati, aliisque modis monstrosi, truncati, redundantes, deformes, inepti, quam qui his defectibus vitiati non erant; vivitur enim sine manu; sine lingua, &c. Magna igitur casus prudentia & providentia, ut in tanta suorum fœtum numerositate ac diversitate, eos tantum educaverit, | qui sibi laudi futuri erant, omnibus in quibus peccaverat, mature suppressis. Sed ne hæc deliria fusius exagitem, instauro duntaxat jam factum adversus illa ratiocinium. Tam superat genium & vires casus infinita membra conjungere in consensum unius corporis, v.g. humani, ita ut nullum non aptissimum sit, aptissimeque aliis respondens, provt congruit viræ, saluti ac propagationi speciei humanæ; quam ex infinitis animantibus, quæ primo e terris erupisse aiunt, nullum absurdum & truncatum protulisse: Utrobique enim reperitur id quod capitaliter repugnat casui, nempe in innumeris non peccare, nullumque absurdum miscere, sed inepta etsi sponte irruentia castigare. Atqui Patroni illi casus fatentur illum non potuisse innumera animantia effundere, quin plura inepta, monstrosa, defectuosaque miscerentur, quippe ex genio suo, quo solet plura inepta efficere quam apta; Unde docent initio genita esse illa monstra & portenta, quæ deinde abolita fuerint; Ergo perinde fateri debent superare genium & vires casus unum aut alterum infantem ita formasse, ut ex innumeris partibus, quibus constat corpus ejus, nulla prorsus foret defectuosa, nullaque non aptissime congruens vitæ, saluti ac propagationi generis humani: Ergo ne unus quidem infantulus omnibus membris apte instructus prodire potuit ex officina casus; tantum abest ut possibilis fuerit illa immensa multitudo, quam fingit Lucretius e terra erupisse, ut innumeris abolitis aliqui

saltem educarentur & adolescerent in viros & fœminas: Ergo agnoscenda tandem est sapientissima & potentissima Dei manus in molitione corporis nostri omnia membra suis usibus prudentissime destinans, & elegantissime coaptans. |

Nihil igitur mirum, si Democritus ille omniscius, licet proprius Epicureorum Patriarcha, cum hocce argumentum qua erat amplitudine ingenii attentius ponderaret, in eo desperata solutione penitus hæserit, ut refert Cicero lib. 1. de finibus. Non in promptu haberet chimæricas hypotheses, quas deinceps usurpavit Epicurus & expendit Lucretius, Terræ initio feracioris, limi benigniore cœli recentis calore foti, uterorum ex eo fungorum instar erumpentium, infantium ex illis ruptis effusorum, lactei humoris ad eos aledos opportune e venis terræ redundantis, aëris initio mundi clementioris & illis adhuc teneris fœtibus parcentis, &c. Sed quod satis pervideret, & hæc insomnia esse sensui communi ac rerum naturæ adversa, & neque per has fabulas dici satis posse, cur & quomodo res omnes, præcipue animantium corpora, tam apte ordinentur, atque suis usibus respondeant.

Sed illud minime ferendum, **Cartesium** hocce divinæ providentiæ argumentum, quod ex destinatione rerum in suos fines sumitur, etiam fatente Democrito invictissimum, conari pro viribus labefactare, cum toto suo de principiis opere contendit, mundum non quidem temeraria casus agitatione, sed quod nihilo melius se habet, cæca motus necessitate, sed quod nihilo melius se habet, cæca motus necessitate potuisse adigi ad hanc, quam cernimus, elegantissimam dispositionem, 3. part. art. 47. jubetque 1. part. art. 28. considetrationem causarum finalium exulare a sua Philosophia. Id enim nihil aliud est quam præcipuam impietatis arcem sponte sua misere collabentem novis figmentis velle instaurare, hominesque omnes excæcare, ne Dei providentiam in aptissima rerum ad suos fines destinatione solaribus radiis splendidius rutilantem agnoscant & adorent. |

At, inquit 1. part. art. 28. *Non debemus tantum nobis arrogare, ut Dei consiliorum participes nos esse putemus,* nempe ut valeamus intelligere fines rebus a Deo præpositos. Quasi vero arrogantia esset observare oculos esse destinatos ad videndum, aures ad audiendum, iisqque suis finibus mirum in modum coaptari, ac proinde non casu aut cæca necessitate, sed sapiente & provida manu formari debuisse. Plane ut temeritas est consilia Dei, quæ nec factis, nec verbis ipse nobis indicat, velle divinare; ita pura protervia est naturæ cursum in manifestos fines divina manu dirigente tendentem nolle videre; imo malignitas non ferenda, hoc tam illustre divinæ existentiæ ac sapientiæ testimonium conari fabulis aut obscurare aut corrumpere. Sed ne in re plana diutius hæream, solum annoto hic præposteram **Cartesii** modestiam: Non vult videre fines rebus naturalibus præpositos, quamvis utro incurrant in omnium oculos, ne videatur arrogantior; nec timet temeritatis notam, cum totius mundi constructionem suæ mechanicæ legibus tam audacter subjicit; cum fabricam corporis humani, dignam illam divina manu & arte molitionem, ut machinam sua industria minime superiorem ludendo explicat; cum cloriatur se totius naturæ artificium tantum non digito mortalibus omnibus demonstrasse; scilicet ille alioquin tam certus & peritus artifex, qui nec adeo felix fuit, ut bonam conficiendi telescopii rationem, etsi omnes ingenii nervos ad id contenderit, potuerit invenire. O quam male nobis consultum foret, si juxta **Cartesianæ** mechanicæ leges opera naturæ fierent! Quam multi cæci nascerentur! Quam frequenter natura circino & norma destituta erraret, dum in cæco matrum utero animantum oculos ex tam inepta materia molitur: | cum harum legum excogitator **Cartesius**, omnibus instrumentis adjutus, in aperta luce, vitrum, commodam sane & figuræ docilem ac tenacem materiam, nequiverit in aliqualia videndi subsidia satis aptare.

Objectiones, quæ contra conclusionem a divinæ Providentiæ adversariis fieri solent, admodum infirmæ sunt: Ut ut tamen se habent, referendæ nobis sunt ac confutandæ. Objiciunt ergo: Primo, si naturæ præesset ratio quædam omnia ordinans in finem, nihil fieret in operibus naturæ superfluum, ineptum, defectivum: Sed pleraque in naturalibus superflua sunt, inepta & defectiva; ergo, &c. Declaratur Minor: Et quidem superfluæ sunt tot noxiæ bestiolæ importuna feracitate ubique pullulantes, ut serpentes, vermes, muscæ, pulices, &c. Item pluvia copiose irrigans petrosa & deserta, cum interim sæpe prætereat segetes in agris siti enectas; item lingua mutis piscibus, genitalia mulis sterilibus, mammæ viris, &c. Inepta vero sunt monstra illa tam absurda quæ identidem nascuntur. Defectu vero non caret, quod natura homini tam parce providerit: Eum enim effundit e suo sinu tenerum, egentem, nudum, inermem, ratione, consilio, viribus, omnibus demum destitutum. Item quod e multis naturæ operibus tot immature pereant, ut pueri abortivi, aut morbis præmature extrincti, &c. Ergo naturæ opera non diriguntur consilio, sed omnia suo genio & casu permittuntur.

Secundo: Quæ præcedunt usum non fiunt propter usum: Sed membra præcedunt usum, ut oculivisum, aures auditum, &c. ergo non fiunt propter usum, sed iis casu sic factis usus casu occurrit.

Tertio: Magna pars membrorum usu ipso sic formata fuit; ut spiritus e medio erumpens aperuit | in molli corpore viam respirationis; humor superfluus exitum quærens excavavit viscerum anfractus; externus irrumpens formavit cibi conceptacula, & organa per quæ distribuitur, &c. ergo non destinatione ad finem, sed necessitate quadam fiunt naturæ opera.

Quarto, etiam-num videmus casu permiscente humorem cum terra, ex hoc luto emergere pleraque animantia, ranas, serpentes, bufones; item ex aliis casu putrescentibus prodire apes, muscas, mures, &c. Imo fertur post Nili inundationem in arvis nasci non modo innumera animalia, sed etiam membra quædam humana, manus, pedes, &c Et quod magis ad rem facit, narrant Anglicanæ historiæ ex fovea luporum dicta olim erupisse geminos infantes toto corpore virides, qui adoleverint, ac patriæ linguam didicerint; Ergo hæ terræ jam effœtæ parturitiones indicia sunt primævæ fœcunditatis majoris, qua omnia animantium genera initio effudit.

Respondeo ad primum, primo cum Galeno l. 17. de usu part. cap. 1. magnam esse proterviam ob pauca, quæ nobis præter rationem videntur, calumniari providentiam & destinationem rerum naturalium in finem, quam innumera alia recte ordinata magnifice demonstrant; præcipue cum nec supremam rationem dedeceat, in iis quæ regit, aliquid casui & fortunæ permittere, quo emergentium exinde incommodorum oppositione splendidior fiat recte dispositorum utilitas & decor. An-num potius, cum videamus casum & fortunam, ubi regnant, nihil apte moliri, sed magis naturæ opera pervertere, exinde colligere debemus mundum ab iis tam ineptis architectis minime potuisse fabricari?

Sed addo præterea, quæ Adversarii reprehendunt | in rebus ut superflua, inepta & defectiva, reipsa ejusmodi non esse. Nam in primis bestiolæ illæ suo usu non carent: Mundum populosiorem reddunt, ut plebecula civitatem. Animantium genus suarum specierum varietate ornant & complent. Authoris sui solertiam in minoribus mirabiliorem commendant: Inserviunt medicinæ in varios usus. Alunt perfectiora animantia, adeo ut id ipsum quod adversus providentiam objiciunt, eam non mediocriter commendet; nempe verno tempore, cum fructus & grana deficiunt, tum maxime ebullire insectorum multitudinem, ut exinde suppetat opportunus cibus aviculis earumque pullis recenter exclusis sine hac copia [?] periclitaturis. Pluvia dispensatur non in privatum hujus aut illius agri commodum, sed in publicam viventium utilitatem, ad quam confert & quod deserta nonnunquam irrigatione mitigentur, & quod arva periodicis siccitatibus extenuanda permittantur, ut corpus dieta. Lingua piscibus ad gustatum servit; genitalia mulis ad emittendum lotium, complendum corporis symmetriam, fovendas calore suo alias partes: Mammæ viris insunt ad ornatum, ad pectoris præsidium, ad alia demum officia glandulis communia. Monstra sunt in natura ut umbræ in picturis, quæ artificiose dispensatæ opus ipsum non mediocriter illustrant. Homini recens nato natura non deest, sed mirabili machinatione omnia necessaria subministrat, ut cæcum & ingratum esse oportteat qui ejus sapientiam & beneficia hic non agnoscit. Cum enim oporteret prolem in suis exordiis modicam & teneram esse, ut ex parentum substantia sine graviore dispendio posset elici, ne ob id periclitaretur, loco propriæ duplicem protectionem ei donec se tueri posset providit, utriusque scilicet parentis, quibus illam eo cariorem effecit, quo infirmiorem; ut non sine stupore videre sit naturæ sapientiam & benignitatem in diuturno & difficili negotio utile dulci tam prudenter miscentem. Quod naturæ operum quædam præmature pereant non ejus culpa est, sed defectibilium conditio. Largitur enim unicuique *vivere* & *esse*; quantum materiæ conditio & mediarum causarum facultas sinit, sed ea corruptibilium ratio est, ut omnia ex æquo perennare nequeant, sed jam genita cedere cogantur de novo nascentibus, alia citius, alia tardius.

At, inquiunt, certe noverca nobis natura fuit, quos armis & vestibus privavit, subjecit vero infinitis ærumnis. Sed mera calumnia est: rationem enim nobis indidit armorum vestiumque egregiam opificem, omnium vero ærumnarum non lenitricem modo, sed etiam in bonum commutatricem; adeo ut, etiam fatente Epicuro, qui illa recte utitur, nunquam miser esse possit. Sed nos, cum tanto naturæ beneficio in nostram aliorumque perniciem potius abutamur, ignaviæ excusationem in natura quærimus.

Ad secundum respondeo negando majorem: Ut enim aliquod instrumentum fiat propter usum, non est necesse ut præcesserit usus ipse, sed satis est ut artifex illum mente præsciverit: Unde naturalia fiunt propter usum & finem, quatenus Deus a quo fiunt, prævidit finem & usum ad quem illa destinat.

Ad tertium jam observatum fuit præcipua & perfectissima membra aptari in utero, cum adhuc usus eorum nullus est; unde usu ipso non potuerunt formari. Non negandum tamen moderato usu expoliri ac roborari. Sed hoc ipsum pertinet ad sapientiam opificis, ut instrumenta ejus usu | non statim atterantur, sed magis expoliantur.

Ad quartum respondeo: Supposita providentia causas omnes ordinante, nihil mirum etiam ex vili materia, ut ex luto & putrefactione, prodire opera recte ordinata. At sublata omni ratione mundum gubernante, nec ex vili, nec ex pretiosa materia quidquam aptum & rationi omni ex parte conforme fieri potest. Nos igitur qui omnia suprema rationis ac providentiæ ditioni subjicimus, non miramur muscas, ranas, apes, & si quæ alia sint, ex luto & putrescente materia prodire; sed merito miramur Adversarios, qui cum rationem a mundi regimine excludant, non modo hæc minutiora, sed etiam alia infinita sapientia dignissima opera e limo volunt educere. Sed tamen addendum membra illa humana, quæ illi referunt in arvis nata, non esse vera membra, sed fungos specimen aliquod humanorum lineamentorum referentes: Pueros vero illos Anglicanos terrigenas, aut fabulas esse, aut certe sylvestrium hominum prolem aliquam: Non quod impossibile sit Deo efficere ut membra

humana, imo integra hominum corpora etiam-num formentur e cruda terra, sed quia id institutioni rerum adversatur.
Quæri hic solet, Quid sit Monstrum? Quæve ejus causa?
Respondeo definiri, Effectum a recta & solita dispositione degenerantem: Ut si homo nascatur sine manibus, aut cum unico in fronte oculo, ut est apud Poëtas de Cyclopibus; aut cum fex digitis, ut est in Scriptura de quodam Gigante, vel cum pedibus caprinis & cornuto capite, ut feruntur Satyri; vel cum intestinis Ovis, ut dicitur de quibusdam sylvestribus hominibus in Africa frequentibus, qui herbas depascunt instar pecudum; | vel cum dimidio corpore equino, ut habentur Centauri: hæc & similia *monstri* nomine intelliguntur, & se habent ad naturam, ut peccata ad artem: Unde tantum abest ut probent illam temere agere, quin potius convincunt ejus cursum semper ex se rendere in finem, sed defectu aliquo ab eo impediri, ut sagitta a perito jaculatore emissa, cum recta tendat ad scopum, vento, aut aliis abrepta ab illo declinat & deficit.
Causa vero monstrosæ deordinationis sunt, vel redundantia, vel inopia, vel incongruitas materiæ, vel incidens aliquod turbans naturalem generationis ordinem Redundantia materiæ in causa est monstrorum in quibus aliquid superfluit: sunt enim, ut habet Aristoteles lib. 4. de generat. animal. Cap. 4. quatenus materia duplici proli præparata in unam vel ex toto vel ex parte confunditur, quam proinde necesse est duplicitatis membris nasci: Hoc monstri genus frequens est in multiparis; in apibus autem & vespis non contingit; quia cellulis accurate discretis earum partus continetur. Inopia materiæ causa est monstrosi partus aliquo membro orbati, ad quod scil. supplendum cogitur natura consultam corporis dispositionem invertere, ut in unipedibus, unimanis, monoculis, &c. Incongruitas materiæ in causa est monstrorum ex commixtione animalium diversæ speciei nascentium, ut muli ex equa & asino, leopardi ex leæna & pardo, &c. Ex turbatione demum materiæ nascuntur hi monstrosi partus, qui integras quidem habent, sed præpostere collocatas partes, atque idcirco a recta & solita dispositione deficiunt.
Porro id notatu dignum, hominum partus cæteris paribus frequentius monstros nasci quam ferarum. Nempe ratio est, quod homo libertate | sua naturæ leges turbet, aut vi imaginationis multum in corpus valentis virtutem formatricem pervertat, aut peccatis suis has generis sui contumelias provocet. At vero bruta magis vivunt secundum naturam; nisi forte accidente aliquo ab ejus legibus declinare cogantur, ut leæna inopia proprii masculi admittit partum ex quo leopardus in Africa satis frequens monstrum. Imo in eadem Africa, annotante Aristotele lib. 2. de gen. animal. cap. 7. contingit propter aquæ penuriam congregari in loca paucissima diversæ speciei animantia, atque data occasione misceri; ex quo varia monstra fiunt: Inde proverbium, *Africam semper aliquid novi facere.*
*

Vol. II, *Physica,* pars. I, Disp. II, *De Natura, & causis Entis mobilis*, Quaest. V, *De Causa Finali,* art. 4, *Quænam agant propter finem,* §2 *An & quomodo animantia agant propter finem,* p. 344-352.

An & quomodo animantia agant propter finem

Cum nota sit divisio animantium in duas classes, homines scilicet & bruta, de utrisque dicendum explicandumve superest, an & quomodo agant propter finem.
Dico primo: Animantia bruta agunt propter finem modo paulo perfectiore quam cætera naturalia, nempe quatenus non modo exequuntur opera in finem tendentia, sed etiam se movent in illum per aliqualem ejus cognitionem, nempe quatenus ejus bonitatem percipiunt, atque suavitate illius exstimulantur ad agendum.
Ita sentiunt omnes præter **Cartesium**, qui vitam & cognitionem omnem brutis ademit, eaque habuit ut automata, seu machinas secretis elateriis agitatas instar horologiorum. In quo quidem, ut jam ponderavimus, manifeste | repugnat sensui & rationi, nullo alio fundamento ductus, nisi quod in hoc naturæ phænomeno explicando deficiunt ejus principia; unde hac in parte ne desereret sententiam, deseruit naturam; nempe generositate illa Epicureis propria, qua compertissima quæque confidentissime negant, si male positis a se principiis repugnent.
Probatur autem conclusio manifesta ratione: Eo perfectius aliquid agit propter finem, quo propius attingit ad ejus cognitionem: Atqui animantia attingunt ad cognitionem finis, non modo ut cætera naturæ opera, quatenus conjunguntur providentiæ finem cognoscenti, & ea in illum dirigenti; sed etiam ita ut imperfectam aliquam finis perceptionem obtineant, quatenus illum absentem imaginatione sua sibi præsentant, atque exinde ejus cupiditate exstimulantur; præsentem vero cum lætitia sensibus degustant, ipsis nostris oculis testibus; ergo agunt propter finem, non modo executive, sed etiam perfectiore aliqua ratione, nempe quasi apprehensive.

Confirmatur: Animalia docilia sunt; ergo sunt machinæ mortuæ, sed res cognitione præditæ, atque perceptionem aliquam finis habentes. Antecedens patet experientia quotidiana: Consequentia vero constat, tum in machinis, quæ quia cognitione carent, dociles nullatenus sunt: Tum ratione; Doctrina enim organa ipsa non pervertit, ut aliter moveant, sed solum formæ cognitionem, ut aliter utatur organis sibi subditis, ergo docilitas locum non habet, nisi in rebus aliquam finis cognitionem obtinentibus.

Dices ex **Cartesio**: In nobis experimur motus admodum appositos ad finem, qui tamen ex nulla omnino finis coognitione eliciuntur; ut cum | cadendo palmas vultui opponimus, cum ictum in caput directum brachio excimipus; ergo a pari brutorum motus, quantumvis ad finem appositi, possunt ab iis elici sine ulla finis perceptione.

Confirmatur: Cum loquimur, cum comedimus, cum citharam pulsamus, qua ratione ad id membra aptanda sint, non modo non advertimus, sed etiam scrupulosiori observatione præpediremur. Ergo a fortiori bruta sine advertentia ulla possunt suos motus elicere.

Respondeo in primis non repugnare ut motus aliqui sequantur ex conformatione organorum sine ulla omnino cognitione, tum in nobis, tum in brutis. Sed hi admodum determinati sunt, & facile discernuntur ab aliis spontaneis & duce cognitione factis. Unde sophisma est ex iis gradum facere ad alios spontaneos, versatiles, omnibus etiam minimis objectorum circumstantiis apte respondentes, & in quibus animal sui compos manifeste apparet, utpote cum ad minimam objecti mutationem, quæ nata non est tam insigniter mutare organa, mille modis, iisque inter se contrariis sese movent.

Sed addendum tamen motus in argumento relatos minime fieri aut a nobis, aut a brutis sine ulla cognitione. Eliciuntur enim ex aliqua imaginationis apprehensione, sed subita & minime observabili, quia omnem rationis reflexionem antevertit. Unde emendata per rationem aut experientiam imaginatione, emendantur & illi; ut videre est in militiæ tyronibus, qui cum primo ad singulas tormentorum diplosiones depresso capite clausisque palpebris trepidarent, experientia & ratione firmiores facti, has inutiles paventis naturæ cautiones resecant.

Verum ut plenius solvatur præcipue confirmatio; | in his motibus duo discernenda sunt, modus & usus seu exercitium. Cognitio distincta utriusque non est necessaria animali ut se moveat, sed in quampluribus motibus sufficit apprehensio secundi, ut scilicet animal imaginatione sua percipiat exercitium v. g. comestionis sibi esse commodum hic & nunc, atque hac apprehensione excitetur efficax ejus appetitus: Ex vi enim hujus cognitionis & appetitus statim movebit membra ut oportet ad comedendum. Nempe quia habitu quodam aut a natura indito, ut in comestione aut usu acquisito ut in locutione, colligatur certa membrorum conformatio cum certis speciebus in imaginatione residentibus, quo fit ut dum appetitus fertur in istas, sequatur & illa. Unde in forma distinguendum ac dicendum motus istos fieri sine advertentia modi quo aptanda sunt membra ad illos perficiendos, non tamen sine cognitione & advertentia boni quod reperitur in eorum exercitio, nec proinde sine aliqua finis cognitione.

Dico secundo: Bruta non agunt propter finem directive, quasi ipsa se regant ac ordinent per proprium judicium, accommodemque actionem, ad quam sint indifferentia, ad exigentiam finis: Sed eorum cognitio & appetitus regulatur instinctu, id est judicio quodam naturali ad unum determinato, non ratione propria formato, sed ab Authore naturæ sibi indito, juxta cujus præscriptum feruntur in bonum sensu apprehensum. Ita Divus Thomas passim, 1. p. quæst. 83. art. 1. 1. 2. quæst. 1. art. 2. &c.

Est autem conclusio maxime contra quosdam Veteres, ut Plutarchum & Porphyrium, qui rationem brutis concedebant qua ipsa se regerent ut homines: imo Pythagoras illorum animam habuit | ejusdem rationis ac humanam, nec nisi domicilii structura diversam.

Probatur tamen contra illos omnes evidenter: Intantum aliquid agit proprie & directive propter finem, inquantum cognoscit rationem finis, id est, uti a nobis explicatum fuit, proportionem mediorum ad finem, & quam iste illis dignus sit, illaque isti commensurata; sed bruta ejusmodi proportionem non cognoscunt; ergo nec agunt propter finem proprie & directive. Major patet ex jam dictis, neque eam Adversarii inficiantur. Minor vero probatur tum ratione, tum signo evidenti: Ratione quidem; Etenim cognitio proportionum est opus intelligentis & ratiocinantis, ac proinde substantia spiritualis, ut Dei & Angelorum: Sed bruta non sunt substantiæ spirituales, habent enim animam mortalem & corpoream ergo non cognoscunt proportiones. A signo vero idem ostendi potest; siquidem potentia cognoscitiva proportionum illis maxime delectatur, uti omnis potentia objecto sibi proprio: Unde homines qui ordinem & proportionem percipiunt, non modo delectantur, sed etiam rapiuntur rerum symmetria & apta commensuratione, quæ nomine *pulchritudinis* intelligiutr: Atqui bruta nullatenus delectantur proportionibus, unde negligunt flores, picturas, musicam, artefactaque & pulchra omnia, quorum suavitas posita est in proportione; ergo nullatenus cognoscunt proportionem.

Confirmatur primo: Si bruta prædita essent cognitione illa ordinativa mediorum in finem, possent instituere voces & signa ad placitum, quibus mentem suam aliis ratione utentibus indicarent, possentque vicissim signa ab aliis instituta de facili observare. Atqui manifeste advertimus | bruta nec posse instituere signa ad placitum,

sed solum naturaliter inditis uti; nec sermones nostros, quantumvis longo tempore nobiscum vivant, ullatenus intelligere, nisi quatenus illis adjungimus aliquod signum naturale, ut iræ, amoris, blanditiarum, aut aliud ejusmodi, ergo non sunt prædita cognitione ordinativa mediorum in finem. Minor experientia constat; etenim nec simiæ, nec canes, nec elephanti, nec alia sagacissima animalia, eo unquam pervenere, ut nudum quietumque sermonem, æquabili sono, vultu, gestuque prolatum satis intelligerent, & multo minus scripturas & characteres. Major autem exinde liquet, quod hæc distinctio signorum in finem significationis sit connaturalissimum, facillimum, utilissimum; ac maxime necessarium opus agentis rationalis.

Neque dicas bruta aut organis in hunc usum commodis carere, aut sermonem esse opus exquisitioris ratiocinij. Etenim contra primum est, quod in plerisque eorum lingua apta est humanis vocibus exprimendis, ut in psitacis, piscis, graculis, sturnis; vixque ullum est vocale animal, cujus vox, si ratione regeretur, sonos in varias significationes flexiles formare non posset; mutis vero animalibus in promptu ad id essent signa & nutus, ut hominibus surdis et mutis. Est vero contra secundum quod pueri & maxime stupidi, ac tantum non brutis brutiores, imo furiosi & amentes signis ad placitum utuntur, etiam sermone; ergo ad id sufficit imperfectissima ratio. Deinde bruta in cæteris suis operibus plus rationis produnt, quam ad addiscendam significationem vcum requiratur; ergo si hæc opera ederent propria ratione, possent & instituere voces significativas.

Confirmatur secundo: Agens proprio consilio | se regens, nisi sit summe perfectum, eget consultatione, experientia, instructione, exemplaribus, &c. nec eodem modo agit, sed usu proficit, ac pro variis circunstantiis varie operatur: Id videre est in hominibus, qui omnes non uno modo se regunt, sed infinitas, etiam ad eundem finem vias excogitant per studium, experientiam, instructionem, collationem conceptuum, quibus in dies adinveniunt novas rationes victus vestitusque procurandi, ædificandi, rempublicam administrandi, &c. Atqui bruta ejusdem speciei uno modo agunt, ut omnes hirundines eodem modo nidificant, nec in suis operibus egent consultatione, aut usu experientiaque proficiunt, sed statim a nativitate omnem suam industriam obtinent; ergo eam habent ut instinctum & proprietatem naturæ, non vero ut aliquid a se excogitatum, ac proprio consilio regulatum.

Confirmatur tertio, ac speciatim contra recentiores quosdam, qui concedunt brutis rationem aliquam imperfectam, qua se regere valeant etenim vel perfectio ratio illis quam hominibus tribuenda est: vel omnino nulla: Sed perfectior concedi non potest, cum in infinitis etiam facillimis deficiant; ergo perperam illis conceditur aliqua imperfecta. Probatur major: Ratio cognoscitur ex præstantia operum: Sed pleraque opera brutorum regulariora sunt quam hominum, ecquis enim imitari posset, alcyonum nidos, apum favos, æconomiam, officinas, araneorum retia, bombycis textrinam? &c. ergo si hæc opera non naturæ instinctu, sed propria brutorum ratione ordinarentur, oporteret illam esse humana solertiorem.

Atque exinde solvitur objectio, quam fere | unicam habent pecudum Patroni, nempe deductam ex operibus brutorum tam scite & apposite ordinatis, ut vincant artefacta rationis humanæ. Etenim hæc ratio nimis probat, nempe bruta esse hominibus sapientiora, quod Scripturæ manifeste repugnat: neque enim aliam ob causam refert hominem ad imaginem Dei factum, animalibusque præpositum, quam quod sapientissimus sit, & solus ratione præditus, qua valet pro suo modulo se suaque regere, ut Deus ratione sua mundum regit. In his igitur operibus bruta ipsa se non ordinant & regunt propria ratione, sed reguntur instinctu indito ab Authore naturæ, cujus impetu feruntur in commoda fugiuntque noxia per sensum aliqualiter cognita; Unde se habent ut Citharœdus, qui sine consultatione ulla ordinatissime pulsat citharam commotus persæpe sola imaginatione, & fere vix advertens; nisi quod ille hanc facultatem longo usu ac propria ratione didicit, bruta vero inditam habent a natura. Nihil igitur mirum si persæpe agant ordinatius quam homo, quia ordo ille derivat a ratione præstantiore quam sit humana. Sicut videre est expertem musicæ puerum a peritissimo musico edoctum cantilenam suaviorem concinnioremque canere quam posset musicus mediocriter eruditus; nempe quia in ea mere executive se habet, regiturque non propria, sed aliena scientia mediocritatem superante.

Dico tertio: Agentia ratione prædita, ut homines, agunt propter finem non solum executive & apprehensive, sed etiam directive.

Probatur facile: Nam agens intellectuale cognoscit proportionem mediorum cum fine, & ponderat istius merita, illorumque utilitatem; ergo potest ordinare media in finem, eligendo | aptiora, & respuendo minus apta, provt judicaverit expedire ad finem consequendum. Sic quotidie videmus homines in suis negotiis, primo certum sibi finem destinare: deinde consultare quæ media ad illam conducant; postea eligere, quæ probaverint. Hoc autem ast agere propter finem, non solum executive & apprehensive, sed etiam directive.

*

Vol. II, *Physica,* pars. I, Disp. III, *De proprietate Entis mobilis, scilicet Motu, circa sex ultimos Libros Aristotelis*, Quaest. I, *De Motu, & Actione ac Passione,* art. 6, *De motu locali speciatim,* p. 397-410

De motu locali speciatim

Cum localis motus inter cæteros notior sit ac nobilior, neque interim de eo, uti de aliis, ex professo iterum dicturi simus, non abs re fuerit aliquid in hoc articulo attingere, quo ejus natura, causæ, leges, ac proprietates fiant exploratiores: Hæc quatuor quippe sunt, quibus universa ejus notitia contineri videtur.
Atque in primis ut de ejus natura dicamus, in ea duo discernenda sunt, nempe vis motrix sive impetus ille mobilis intraneus, quo irruit in nova loca; & alternatio localis dispositionis ex hoc impetu consecuta. Etenim in his corporibus, quæ primo & per se moventur, in quibus proinde integre splendet natura motus, primo cernitur vis quædam intranea, qua irrumpere conantur in nova loca, ac obstantia quæque vincere, ut sibi viam aperiant; quæ vis aliquando quidem naturaliter ac perpetuo inest, ut gravitas lapidi; aliquando vero est addititia ac extrinsecus impressa, ut cum idem lapis manu sursum pellitur: Hanc vero vim motricem (nisi quid ea vilidius impediat, puta durities circunstantium corporum, aut nisus in contrarium, aliudve hujusmodi) statim consequitur alternatio illa localis dispositionis, quæ est consummatio motus localis, atque id quod ejus nomine solet intelligi. Hæc autem duo ab invicem distingui exinde constat, quod | persæpe in mobili est vis motrix, absque eo quod ulla loci alternatio contingat, ut cum lapis suspensus casso conatu nititur deorsum; e contra vero nonnunquam est alternatio loci, absque eo quod insit vis motrix ei quod variat locum, ut in his quæ moventur per accidens, nempe ad motum alterius, puta in equite; non enim eques est qui vim facit ad se movendum, sed equus, atque adeo movetur eques absque eo quod habeat in se vim motricem. Porro, quid sit alternatio illa localis, quidve inducat in mobili, ut illud motum mutatumque constituat, facile intelligetur observando, corpora ratione suæ quantitatis habere dependentiam a certo loco, certamque dispositionem inter alia locata; quæ quidem dependentia dispositiove nomine *ubicationis* exprimitur; nec est aliquid aut prorsus extrinsecum corpori, aut prorsus ei intrinsecum sed aptatio quædam intrinseca rei ad extrinseca sui ordinis. Id igitur quod acquiritur per alternationem illam localem est nova dependentia novaque dispositio in ordine ad locum & locata.
At quid sit vis illa motrix, id est quod operosius discuti debet. Quidam putavere hanc vim esse quoddam genus vitæ vitalisque operationis. Nempe quod censerent substantiam omnem corpoream vivere, sed vita somno & torpori obnoxia, ut est vita animalium. Hujus igitur vitæ quasi vigiliam dixere esse, cum corpus aut excitatum ab aliis, aut quasi ex sese expergefactum moveri conatur: Somnum vero cum illa vis otiosa torpet, nihilque molitur. Atque hoc pacto fugiebant difficultatem, nempe quodnam genus entitatis sit illa vis; siquidem eam habebant ut substantialem dotem corporis, ipsi coævam ac concreatam. |
Cartesius in suis ad Henricum Morum responsionibus, cum hanc opinionem rideat ut pulchrum figmentum, attamen nihil melius profert ad explicandam naturam vis motricis, sed in ea plane ac penitus hæret, non valens satis dicere, ecquid addat supra substantiam corpoream, ut qui formas actusve accidentales nolit admittere. Eam igitur vocat *modum,* atque hoc nomine censet satis dictum quid sit: At quis tandem est ille modus? an entitas minor addita majori corporis entitati? an nihil prorsus addititium? Si nihil prorsus addititium, ergo nihil habet corpus vi sese movendi præditum, quod non habeat ea privatum; ergo vis illa nihil est; quod enim additum alteri nihil ei addit, nihil est. Si vero est entitas, substantialisne, an accidentalis? Si Substantialis, estne integra substantia, an pars tantum ejus? Et tandem quæ pars? Nihil igitur effugij est, sed velit nolit **Cartesius**, redeudum est ad principia entis mobilis a nobis supra constituta, atque juxta illa dicendum, vim locomotricem, nec esse penitus nihil, ut quæ clare intelligitur existere in natura, insignemque locum in rebus obtinere; nec tamen esse substantiam quandam specialem, ut quæ non est suipsius ac in sese subsistens tanquam aliquod *esse* fundamentale, sed addititia substantiæ corporeæ, atque in ea existens: Itidem non est pars substantialis, ut quæ minime pertineat ad primarium esse susbtantiæ corporæ, sed possit ab illa integre subsistente separari. Est igitur actus essendi accidentarius, nempe accidentalis forma, cujus natura & munus est constituere corpus in eo statu nemini non noto, in quo nititur ab obtinenda novam dispositionem localem, vincendaque obstantia, aut certe ad retinendam eam quæ sibi | debetur, renitendumque iis a quibus dimoveri posset; Nam ejusdem virtutis est & debitam dispositionem localem retinere, & ad eam absentem quærendam eniti.
Sed preclarius adhuc innotescet hujus vis locomotricis natura, si dixerimus a quo principio, a quove fonte fluxerit in rebus, quæ est altera pars eorum quæ ad motus notitiam pertinent. Porro rem attentius altiusque consideranti mihi, nullus alius fons, nullaque per se & primaria causa vis motricis aptior asiignari posse videtur, quam substantia spiritualis, adeo ut causæ corporeæ, cum illam communicant suis effectibus, non videantur hac in parte nisi instrumenta alicujus. Etenim cum vis loco-motrix per se tendat ad efficiendam dispositionem quandam in corporibus & ordinanda applicandaque agentia corporalia propriis passivis, ab eo primo & per se

descendit, cujus est primo & per se ordinare corpora; illis præesse, vti virtutibus eorum activis, illasque regere & applicare: Atqui primo & per se competit substantiæ spirituali præesse corporibus, ea ordinare, iis uti, illa applicare, etenim *præesse, ordinare, uti*, per se competunt cognoscenti ac sapienti; ergo substantia spiritualis est primo & per se fons omnis motus localis ac virtutis loco-motricis quæ est in corporea substantia; imo vis illa non est nisi participatio quædam fontalis illius virtutis motricis residentis in substantia spirituali, ab ea descendens & impressa corpori ad exequendum illum ordinem localem quem mente præconcepit. Quod itidem confirmant Theologi, cum docent substantiam corpoream obedire Angelis quantum ad motum localem; nempe quia corpus est per se mobile motu locali a substantia spirituali, vicissimque ista, est per se motrix illius. |

Atque ne id gratis excogitatum videatur, accedit experientia eaque admodum illustris: Etenim quia in nobis substantia spiritualis jungitur corpori, illa præest, istud paret: illa movet, istud, istud movetur; illa disponit, istud disponitur, illa demum est proprius fons omnium motionum totiusque localis impetus qui in isto reduplicative ut animato cernitur. Cum igitur homo sit quoddam mundi compendium; ut exigua illa nostræ corporeæ substantiæ portio per se primo subditur nostræ animæ ut proprio motori, & ab ea exspectat dispositionem suam localem, ita par est existimare universalem hanc corporum molem subjacere universaliori rationi, a qua per se primo descendat omnis ejus vis loco-motrix ac localis dispositio. Addi potest alia hujus doctrinæ confirmatio petita ex imaginatione animalium: Hæc enim cum aliquatenus accedat ad ordinem spiritualem, utpote posita in vertice virium materialium, ac proinde in confinio potentiarum spiritualium, idcirco movet localiter eam corporis portionem cui præest, idque non uno modo & una aut altera motus specie, sed infintis: Unde animalia, quæ illam habent ut sui impetus causam & dispensatricem, non uno modo moventur ut res cognitione carentes, sed innumeris; nempe quia habent in se non aliquam participatam vim motricem, sed ipsum thesaurum ac fontem inexaustum infinitarumque motus specierum profusivum. Atque exinde obiter redargui potest opinio **Cartesij**, qui habet animalia ut machinas cognitione carentes, quarum vis loco-motrix alia non fit, quam cæterarum materiæ particularum: Etenim tam varie sese movere nequirent, si non aliquem vis motricis fontem, sed determinatam solum ejus participationem obtinerent: & deinde cum **Cartesius** | habeat vim loco motricem corporum, ut viaticam pecuniam, ex qua viator tantum detrahit quantum progreditur, an-num quæso brevi exhauriretur vis loco motrix, v.g. hirundinis, cum sinculis alæ motitationibus ex ea tantum detraheretur quantum accedere necesse est aëri quem continuo atque satis insigniter movet volando. At id urgere nihil nunc attinet.

Objici solum posset, innumeros in mundo esse motus, qui non videntur proficisci a substantia aliqua spirituali: Nam utcumque motus naturales tribuantur intelligentiæ divinæ, motus cælestes intelligentiis cælorum motricibus, motus vitales animæ cognoscenti, ac proinde quadantenus pertinenti ad spiritualium substantiarum ordinem; Certe dici non potest, quæ sit illa spiritualis substantia quæ movet globum e tormento bellico tanta vi excussum, aut sagittam arcu emissam, aut ventum tanto impetu concitatum, aut ferrum a magnete attractum, &c.

Sed facile respondetur hos & similes motus tandem refundi in aliquem naturalem, ac proinde inditum a substantia illa spirituali, quæ est naturæ conditrix. Atque id clare intelligetur observando vim naturalem locomotricem inditam esse rebus ad tuendum localem earum ordinem. Unde talis & tanta esse debuit, quanta requiritur ad tenendam unamquamque rem in sua naturali dispositione. Ad id vero non solum oportet rem inclinari ad locum naturalem, sed etiam in loco naturali certam suarum partium explicationem & situationem obtinere, ac quibusdam amicis corporibus sese adjungere. Unde triplex vis naturalis loco-motrix distingui potest in corporibus; inclinativa, qua unaquæque res tenet aut petit locum | proprium, ut lapis centrum; elastica, qua nititur ad repetendam debitam partium suarum explicationem aut situationem, qualis cernitur in arcu inflexo, in aere nimis compresso, &c & demum sympathicam, qua certæ quædam res nituntur certis aliis sese adjungere, aut ab illis recedere. Ex his igitur tribus viribus loco-motricibus a Deo rebus inditis, ut ex propriis fontibus, nascuntur omnes motus locales rerum inanimatarum. Sic lapis vi illa deorsum inclinante movet obstantia quæque: Sic flamma subita producta ex Pyrio pulvere inardescente, dum nititur ad obtinendam debitam explicationem suarum partium, vi illa elastica pellit obstantem globum: Sic eadam vi elastica arcus sese restituens in debitum situm excutit sagittam, & exhalatio sese explicans vertitur in ventum: Sic ferrum certo modo immutatum a magnete vi sua sympathica tendit ad certam dispositionem circa illum eaque vis sympathica longe latius regnat, atque in longe pluribus rebus, quam vulgo videatur.

Quantum ad leges quibus dispensatur in mundo motus ac vis loco-motrix, quod est tertium caput attingendorum circa motum, eæ possunt erui, atque radicitus intelligi ex doctrina jam tradita: Etenim cum omnis vis loco-motrix descendat a substantia spirituali, ea quæ descendit a Spiritu illo, qui est author naturæ rerum naturalisque ordinis corporum, inest rebus ut dos naturalis, id est uniformiter ac stabiliter, neque potest aut minui, aut extingui nisi extincta, aut labefactata natura ipsa: Ejusmodi est vis, qua gravia deorsum, levia sursum tendunt, quave quælibet res tenet ac petit stationem sibi connaturalem. Quæ vero descendit ab illa substantia

spirituali; cui | res quidem naturaliter subjicitur, a qua tamen natura ipsa non datur, inest non ut dos naturalis, sed ut impressio peregrina, id est non stabilis; sed ad tempus hospitans, brevique emoriens nisi contnuo fogeatur a sua causa: Ejusmodi est vis quæ anima movet membra, qua angelus movet cælos, imo qua unum corpus naturali sua vi movet violente aliud: Hæ enim impressiones, cum sunt peregrinæ, nullas radices habent in natura mobilis, atque adeo brevi perire necesse est. Porro quia vis loco-motrix est actus quidam ac forma, est quoque sui ipsius propagativa, non secus ac aliæ formæ; unde sicut calor producit calorem, equus equum, planta plantam, ita quoque vis loco-motrix unius corporis producit vim similem in alio in quod incurrit, ut manus in lapide, lapis manu projectus in alio cui allidit; Illaque vis perseverat plus minusve, & est vegetior aut debilior juxta proportionem resistentiæ corporis moti & circunstatnium ad vires corporis moventis.

Demum circa proprietatis vis loco-motricis & motus, quæ est postrema pars dicendorum in hoc articulo, cum varia observari possent, duo tantum tantisper attingemus; alterum circa accelerationem motus, alterum circa resilitionem: Hæc duo quippe sunt, quæ magis mirantur Philosophi, quorumque causas operosius requirunt.

Et quidem ut de acceleratione prius dicamus, vulgo notum est hanc esse proprietatem vis naturalis loco-motricis ut celeriorem motum causet in progressu & fine quam in principio. Sic lapis decidens initio quidem segnius fertur, in progressu vero sui motus celerius celeriusque rapitur, atque adeo tanto validius percurit, quanto cadit ex editione loco. Circa hujus accelerationis causam variæ sunt Philosophorum sententiæ: Quidam | putant gravitatem roborari ac crescere ex accessu ad centrum; ita Simplicius apud Gassendum. Quidem vero gravia trahi a terra vi quadam magnetica, quæ cum sit validior circa centrum, validius trahit viciniora centro. Quidam fieri dicunt ex supposito aëre, qui cum tanto sit in minore copia inter cadentem lapidem & terram, quanto lapis cadendo proprius attingit terram, minus quoque resistit, quo fit ut lapis liberius, proindeque velocius feratur. Sed hæ similesque sententiæ ex eo confutantur, quod vicinia terræ nihil prorsus facit ad illam accelerationem. Etenim motus pilæ cadentis pari ratione acceleratur, sive cum fit a vertice turris ad medium, sive cum fit a medio ad imum, quamvis iste sit illo vicinior centro telluris.

His igitur similibusque sententiis rejectis, germana hujus Phænomeni causa facile repeti potest ex principio ratione ac experientia constantissimo. Nempe vim loco-motricem æqualem validius movere corpus quod jam est in motu, quam quod est in quiete, Id, inquam, principium in primis certum est ratione, quia cum vis loco-motrix conatu continuo afferat aliquid ad motum, secundus conatus cum jam reperiat motum a primo productum, non potest illum producere, sed necesse habet illum magis urgere, Consentit etiam experientia: sic natura æquali usus conatu, si quidem, agat in cimbam quietam, ægre ac segniter illam movet; si vero cimbam jam emotam impellat, urget augetque insigniter ejus motum: Sic equi jam concitatum currum alacrius trahunt, quem quiescentem vix dimovere poterant, ob quam causam Rhedarij, dum grave pondus in loco difficili vehunt, nihil magis cavent, quam ne motus interrumpatur: Sic demum si globum supra planum constitutum repetitis | iisque omnino paribus ictibus urgeas, manifeste senties velocius moveri ex secundo ictu, quam ex primo; itidem ex tertio quam ex secundo, sicque succedenter, donec motus celerrimus evadat. Cum ergo vis loco-motrix gravium, quæcumque tandem illa sit, semper adsit & conetur, licet uniformi conatu, necesse est ut cum primo conatu inceperit casum, eum succedenti conatu augeat, tertio magis urgeat, sicque succedenter, donec celerrimus evadat. Porro quod dixi de vi locomotrice gravium, idem dicendum est de aliis viribus loco motricibus, nempe eas celeriorem in progressu motum causare, quam initio, nisi quid obstet. Sic inflexus raums, dum se restituit in pristinam rectitudinem, celerius in fine movetur quam initio; atque idem dicendum de arcu, ac generaliter de omnibus elateriis, id est corporibus vi illa elastica a nobis superius indicata redeuntibus in illum statum a quo violente dimota fuerant. Imo sagitta arcu excussa & globus tormento bellico explosus, quandiu vis qua feruntur vegeta est & prævalet insigniter supra resistentiam aeris & proprium pondus illorum corporum, celerius feruntur in progressu, quam cum jam jam exeunt e sua machina: Unde ad certam distantiam validiorem ictum edunt. Quamquam hæc acceleratio brevi desinat, quia paulatim deficiens vis loco motrix segnius urget.

Objicies duo: Primo, idem manens idem facit semper idem: Sed vis loco-motrix gravium in toto tempore casus manet eadem, est enim proprietas quædam invariabilis; ergo quantum est ex re non facit motum velociorem in progressu quam initio; ergo non est causa hujus accelerationis. Secundo, vis illa non movet repetitis ictibus, sed uno continuo tenore; ergo non addit| motum motui, sed uniformiter conservat illum, quem semel produxit.

Respondeo ad primum: Idem facere idem si subjectum in quod agit maneat idem: Attamen si subjectum melius disponatur; potest aliquid in eo perfectius facere: Sic ignis manens in se idem, fortius, calefacit lignum in progressu quam initio, quia lignum melius disponitur, quatenus minor calor ei impressus est dispositio ad majorem: Sic etiam vis loco-motrix, licet eadem in se maneat, fortius agit in progressu, quia mobile melius ac melius disponitur, quatenus minor motus est dispositio ad celeriorem.

Ad secundum respondeo quod conatus continuus idem continuo facit, quod plures conatus interrupti efficerent cum interruptione. Vnde sicut repetiti ictus ejusdem rationis, qui sunt conatus uniformes sed interrupti, non

modo conservant motum, sed etiam illum augent, quamvis interruptis augmentis: Ita pariter conatus continuus vis loco-motricis gravium non modo con servare debet, sed etiam augere eorum motum, idque augmentis continuis.
Instabis: Vis illa, cum sit intranea corpori gravi, non conatur contra ipsum, sed magis per eam corpus grave conatur contra ipsum, sed magis per eam corpus grave conatur contra obstantia suo descensui; ergo corpus grave non debet ferri velocius in progressu, sed ad summum validius dimovere obstantia.
Respondeo, quodcumque tantem sit illud corpus in quod directe vis loco motrix conatum facit, certum esse descensum gravium fieri aliquo conatu, atque adeo augeri debere in progressu, uti & alij motus augentur quibus adest continuus vel repetitus conatus illos urgens. Cæterum res ita forte explicari potest, ut conatus corporis | descendentis sit directe in suppositum aërem, quem cogit cedere anterius & recurrere posterius: cum igitur vis loco-motrix primo conatu hunc motum indere cœperit aëri, sequentibus continuis conatibus illum magis ac magis auget, & consequenter cum eo celeritatem descensus.
De Resilientia vero ut dicamus, quotidiana pater experientia corpus motum, dum allidit alteri, resilire; ut pila parieti allidens non subito quiescit, sed resilit, etsi cum valde insigni impetu. Quæritur quæ causa sit hujus secundarij impetus: **Cartesius** illam repetit ex eo quod paries, cum non opponatur motui pilæ, sed solum ulteriori ejus progressui, non impedit quin moveatur, sed solum quin ulterius progrediatur. At, primo, ut superius tetigimus, paries suo quidem occursu opponitur ulteriori progressui pilæ, sua vero quiete ejus motui, unde sicut ratione primi abolet determinationem versus ulteriores partes, ita ratione secundi abolere deberet motum ipsum: Deinde esto paries non aboleret motum, certe non potest dare contrarium; superest igitur **Cartesio** dicendum, cur pila parieti impacta non continuat motum suum aut certe pressionem in parietem ipsum, sed incipit motum oppositum. Communior sententia est quæ dicit eandem causam quæ per se impulit, esse per accidens causam repulsus: At quamquam vis impellens sine dubio contribuat ad repulsum (unde etiam cæteris paribus, tanto validior est repulsus, quanto fortior fuit impulsus) attamen deficit hæc sententia, quod non satis explicet accidens illud, quo cogitur motus impulsivus degenerare in repulsivum; & quod duorum contrariorum eandem immediatam causam assignet. Germanior ergo causa est, quam | nuper egregie aperuit ac funditus exhausit Vir Clarissimus D. Mariottus integro suo volumine de percussione corporum. Nempe supponit, quod nemo inficiari potest, corporibus inesse vim elasticam, id est qua non modo suæ figuræ tenacia sunt, sed etiam cum ab ea dimota fuerint in illam sese restituunt, tanto majori impetu, quanto fortior fuit ille quo dimota sunt. Id videre est in lamina chalybea, quam quanto violentius inflexeris, sibi permissa tanto validius se se eriget. Hæc igitur vis elastica est propria causa repulsus ac resilitionis, quatenus cum in collisione duorum corporum, vel utriusque vel saltem alterutrius partes violente comprimantur, innata illa vi elastica redeundo in pristinam figuram repellunt sese ac proinde creant novum motum, qui est ipsissima resilitio. Id ad sensum experiri licet in arcu, in quo manifestior est vis illa elastica: Etenim si supra chordam arcus exacte dimiseris eburneam pilam, cernes illam quidem suo impetu deprimere chordam, sed mox effœto pilæ impeu chordam sese restituere, atque conatu illo repellere pilam. Hanc vero esse propriam resilitionis causam vel ex eo demonstrari potest, quod in iis solum corporibus locum habet, in quibus inest vis illa elastica, nempe in duris: in quibus vero nulla inest, aut certe segnior, nulla quoque aut certe non nisi segnis resilitio fit, ut in mollibus ac lentosis. Et demum quod hac in parte nulla naturalior ac simplicior causa possit afferri. At rem delibasse sufficiat. Uideri potest laudatus Author. Tantum addo nihil efficere objectionem Gassendi, non videri qualemnam depressioem possit efficere pila lanea allisa parieti marmoreo. Etenim dato quod in illa collisione partes marmoris non deprimantur, at saltem comrpimuntur | partes pilæ, quæ & ipsæ præditæ sunt vi elastica. Unde conatu illo quo sese restituunt in pristinum statum, necesse est ut pilam a pariete repellant, quo fit ut pila butyracea non resiliat, quia etsi comprimantur ejus partes, attamen vi elastica destituuntur, qua conentur ad sese restituendum. At de his satis.
Hic attingendum quoque esset aliquid de motu projectorum & pendulorum. Sed res fere patet ex jam positis principiis: In primis enim projecta moventur vi impressa a projiciente, quæ est propagatio vis loco-motricis residentis in projiciente. Nam ut superius attigimus, vis loco motrix est sui similis productiva. Attamen brevi extinguitur illa impressio; quia non est naturalis. Pendula vero reciprocas illas immersiones emersionesque, repetitosque itus ac reditus peragunt, quatenus pondus pensile cum fuerit a perpendiculo, in quo quiescebat, abductum, moxque sibi permissum, innata gravitate præcipitat se deorsum, non quidem recta via, quia prohibetur a chorda retinente, sed obliqua circuitione, ita ut juxta leges gravium motus in progressu fiat celerior: unde cum attingit perpendiculum est velocissimus ac validissimus, proindeque extingui non debet, sed qua via patet ulterius uniformiter pergere, sicque emergere donec impetu illo tandem extincto succedat alius a retrahente deorsum gravitate causatus, qui pari jure ac præcedens, ubi attingit perpendiculum, iterum emergat, idque alternis vicibus, quoadusque emersione continuo minore facta propter gravitatem illi exaltationi tantisper repugnantem, tandem nulla fiat, sicque pondus in perpendiculo quiescat. Sed hæc delibasse sufficiat.

*

Vol. II, *Physica,* pars. I, Disp. III, *De proprietate Entis mobilis, scilicet Motu, circa sex ultimos Libros Aristotelis*, Quaest. II, *De Infinito,* art. 3, *Vtrum divinitus sit possibilis magnitudo infinita?,* p. 421.

Vtrum divinitus sit possibilis magnitudo infinita?

Epicurus, & quidam alii putaverunt dari de facto magnitudinem infinitam, dicentes intermundia, id est spatia illa extra hunc mundum diffusa, plena esse infinitis aliis mundis modo pereuntibus, plena esse infinitis aliis mundis modo percuntibus, modo renascentibus ex varia dispositione atomorum in infinito inani volitantium. Epicureorum sententiam ex parte renovavit **Cartesius** 2. p. lib. princ. num. 21. dicens mundum esse in immensum diffusum, levissimo isto ductus fundamento; quia, inquit, ultra quoscumque designatos limites possumus imaginari adhuc spatium ac proinde corpus: Ex quo concludit, quod quia omne quod concipimus est verum, ideo necesse est ultra quoscumque designatos limites dari spatium & corpus; ubi enim corpus non est, nec spatium reperiri potest.
Sed nihil inanius hac ratione; quasi vero Deus Universo limites & fines statuere non potuerit, & teneatur corpora in immensum diffundere, quia id imaginamur, nempe eodem ratiocinio oportebit dari chimæras, mortem, tenebras aliasque privationes esse entia realia, quia eas apprehendimus ut entia realia. Item temporis successionem esse ab æterno, quia ante creationem mundi dies & annos in infinitum imaginamur; Imo ante mundi creationem fuisse alium mundum, quia spatium in quo nunc est iste imaginamur ut immensum aliquod intervallum ex inani deinceps repletum. |
*

Vol. II, *Physica,* pars. I, Disp. III, *De proprietate Entis mobilis, scilicet Motu, circa sex ultimos Libros Aristotelis*, Quaest. IV, *De Loco & Vacuo,* art. 1, *Quid sit locus?,* p. 455-457

QVÆSTIO QVARTA

De Loco & Vacuo.

CVM omnis motus naturalis fiat in aliquo loco, postquam egimus de tempore, quod est mensura motus, consequenter agednum est de loco, in quo exercetur. Quia vero vacuum videtur esse locus non repletus corpore, subjungendum quoque hic est aliquid de vacuo. Circa locum autem & vacuum tria quæruntur. Primo quid sit locus: Secundo utrum duo corpora possint simul esse in uno loco, & unum corpus in duobus locis: Tertio utrum dari possit vacuum in natura.

ARTICULUS PRIMUS

Quid sit Locus?

Communis animi notio est dari locum, ipsique duo munera competere: Primum est continere locatum; secundum est repleri a locato. Locus autem naturalis addit tertium munus, scilicet conservare locatum. Quidam ergo attendentes ad secundum munus, dixere locum nihil aliud esse, quam spatium ipsum, quod repletur a locato spatiumque illud esse substantiam a corpore penetrabilem: Unde juxta hanc sententiam | Democritus & Epicurus habuere vacuum & plenum, seu potius corpus & spatium, ut duas primordiales substantias, sed sese minime excludentes, imo invicem permiscentes, quatenus istud in suo sinu excipit illud, illudque vicissim istud in suo sinu excipit illud, illudque vicissim istud implet. Nempe ita argumentabantur: Quod mensurari potest, & habet longitudinem, latitudinem ac profunditatem, non potest non esse aliquid, nihil enim nihil horum habet: Sed amoto omni corpore, spatium illud vacuum mensurari potest, & habet longitudinem, latitudinem ac profunditatem; ergo est vere aliquid. **Cartesius** propter hanc rationem contendit spatium non modo esse aliquid, sed etiam esse verum corpus, quippe cum ratio corporis sita sit in extensione & mensurabilitate.
Verum hæc ratio nulla est: Etenim privationes rerum mensurabilium etiam a nobis mensurantur. Sic, dato quod tempus & mundus incœperit, proinde antea nihil temporis fluxerit, sed præcesserit immensa quædam temporis

privatio, illam privativam successionem nihilo secius mente mensuramus quam tempus ipsum, atque in ea, perinde ac in vero tempore, menses, annos ac secula distinguimus; ergo ex eo quod inane a nobis mensuretur, atque ut extensum apprehendatur, non sequitur esse quid reale, sed solum privationem alicujus realis. Et quidem paritas tam plana est, ut contra eam nihil hiscere possit **Cartesius**. Sed ut magis adhuc confutetur, negare non potest antequam Deus crearet mundum, nullam omnino extitisse substantiam corpoream: Et tamen infinitam illam inanitatem omnis substantiæ corporeæ nihilo secius ut extensam ac mensurabilem apprehendimus, quam quæ extra cælos relicta fuit, aut intra concavum cæli relinqueretur, si | omnia elementa annihilarentur; ergo imaginaria illa extensio & mensurabilitas nihil realitatis arguit, sed inane illud nihil est amplius, quam ut ait Augustinus 7. Confess. cap. 1 *Spatiosum nihil*, id est inanitas spatiosa, quam tamen instar aliarum privationum imaginamur ut quid positivum, ac proinde mensurabile. Unde dicitur *Spatium imaginarium*, id est non in re aliqua, sed in nuda imaginationis apprehensione consistens, ut mors, cæcitas, umbra, nox, &c. Igitur rejecta hac opinione.
*

Vol. II, *Physica,* pars. I, Disp. III, *De proprietate Entis mobilis, scilicet Motu, circa sex ultimos Libros Aristotelis*, Quaest. IV, *De Loco & Vacuo,* art. 3, *De Vacuo,* p. 473-482

ARTICULUS TERTIUS

De Vacuo.

Vacuum definitur, Locus non repletus corpore. Circa illud quatuor quæruntur: Primo, dari-ne possit in rerum natura locus aliquis insignis pure vacuus, id est, nullo prorsus corpore repletus; quæ enim vulgariter dicutur vacua, non sunt pure vacua, sed insensibili corpore plena: ut dolium exhausto vino, & crumena remota pecunia, licet dicantur vacua, sunt tamen aëre plena: Secundo, utrum detur reipsa minimum saltem aliquod vacuum intra poros corporum: Tertio, utrum virtute Angelica vel Divina causari possit vacuum in natura: Quarto, utrum in vacuo fieri posset motus.
Dico primo: Naturaliter dari nequit insigne aliquod vacuum. Ita Peripatetici omnes contra quosdam, qui inanibus experientiis confisi conantur ipsum inducere.
Probatur conclusio tum ratione, tum experientia. Ratione quidem: Nam naturaliter dari non potest id, quod abhorrent omnia prorsus agentia naturalia: Sed agentia omnia naturalia abhorrent a vacuo ut a pernicioso schismate mutuam unionem, colligationem & communicationem rerum impediente, in qua situm est bonum Universi; ergo agentia naturalia ipsum causare non possunt, sed potius totis viribus impediunt. Nempe res | intelligenda est in Universo, ut in corpore animalis, cujus bonum cum situm sit in colligatione partium, destruaturque insigniori earum divulsione, idcirco animali indita est naturalis repugnantia adversus istam, ad illam vero amor & conatus tenacissimus.
Accedit quoque huic ratiocinio experientia: Videmus enim omnes mundi partes naturali suæ dispositioni & inclinationi consuetæ renuntiare ut communem hunc hostem excludant, retineantve unionem in toto. Sic aqua in illo antliarum genere, quas nostri *Pompas* vocant, contra innatam gravitatem ascendit, ne attracto superne aëre interstitium maneat vacuum, si nihil inferne subiret. Sic in cucurbitulis caro enormiter turget, ne dum aër interior, qui calore insigniter fuerat, dilatatus, extincto igne ac remittente calore ad minus spatium se colligit, nullusque interim externus subit, quippiam inane relinquatur. Sic aër ipse vitreo vasculo prius insigniter calefacto ac deinde *hermetice*, ut aiunt, sigillato inclusus, intensissimam ac sibi minime connaturalem raritatem constanter retinet, ne si sese colligeret ad statum naturalem, dum per vas exacte occlusum nihil ingreditur, spatium aliquod vacuum maneat. Sic tabulæ politæ invicem applicatæ hærent, non alio glutine, quam quod propter exactam conjunctionem non datur facile via externo aëri ad subeundum, ut fiat hiatus sine vacuo, &c.
Recentiores nostri Philosophi rident hac in parte antequam Philosophiam ut ineptam ac simplicem, quod metum horroremque, proprios animantium effectus, tribuat rebus sensu carentibus, eosque conducat quasi stipendiarios milites adversus vacuum: Nempe, inquiunt, ut si quis diceret metum frigoris arbores in sylvis steruere, | findere, siccare, in civitates comportare, in cellis recondere, in focis construere. Præcipue cum ipsi tandem feliciter repererint germanam causam effectuum, qui vulgo tribuuntur fugæ vacui; nempe gravitationem aëris res omnes quibus incumbit & circunfunditur prementis; atque hac pressione cogentis ad cohæsionem mutuam eruptionemque in loca vacantia. Nec desunt illis experientiæ, quibus id commentum suum putent egregie confirmari.

Sed in primis satis pueriliter reprehendunt hac in parte antiquum loquendi modum: Ecquis enim nescit metaphoricam expressionem esse, neque nomine *metus horrorisque vacui* aliud significari, quam conatum rebus insitum, quo feruntur in loca vacantia, ut unionem ac colligationem inter se semper servent; sicut nomine *appetitus & inclinationis* significari solet impetus innatus, quo quælibet res fertur ad locum proprium? Porro hanc vim conatumque corporibus non inesse nunquam probabunt.

Quod vero aiunt, res ferri in loca vacantia, non impetu ad impediendum vacuum eis naturaliter indito, sed violenta pressione aëris circunfusi eas urgentis, nihil aliud est quam causæ notiori ac jam receptæ novam incompertam velle substituere. Quibus enim, quæso, stateris appenderunt hoc aëris pondus? Sed quanquam tota aëris massa gravis esset, non propterea hoc suo pondere premeret corpora quibus circunfunditur; sicut nec aqua suo pondere premit pisces aut Urinatores in ea natantes: neque enim magis gravantur, cum illis in fundo maris existentibus immensa moles aquæ incumbit, quam cum circa superficiem natant. Nempe quia corporis liquidi partes se mutuo sustentant. Verosimilius esset quod alii dicunt, | aërem esse compressum intra latera corporis ejus sphæram ambientis, atque dum conatur sese explicare, hac vi elastica premere ea quibus circunfunditur. Sed quamvis constet aërem laxari posse ac comprimi, incertum prorsus est, sit-ne de facto aut laxior, aut pressior quam ejus natura exigat. Et demum, quod caput est, quidquid sit de illa seu gravitatione seu pressione aëris, jam constat illi tribui non posse effectus qui vulgo referuntur ad fugam vacui, cum perinde contingant eo in loco, in quo & laxissimus aër existit, & qui superincumbentis pondere minime urgeatur: Nempe in *Pneumatica*, ut vocant, *machina*. Est vero aëriæ pompæ genus, quæ abducto embolo exsugit aëren ex vasculo vitreo, in quod interim novus loco exsucti subire non valet, idque repetitis vicibus, donec modicissimus aër in vasculo supersit, isque insigniter laxatus & rarefactus. In hoc igitur aëre tam laxo tam minime gravi, & politæ laminæ cohærent, & suspenditur in tubulis mercurius, & fluit Sipho, si tamen prius liquor in hos usus adhibendus spatio viginti circiter horarum in hacce machina inclusus fuerit, quo per id spatium valeat evomere quidquid spirituosæ substantiæ in se continet. Sunt præterea & alii effectus nulla affinitate conjuncti cum hac pressione aëris, quique tribui possunt solummodo conatui naturæ ad excludendum vacuum. Sed res erit attingenda inferius.

Solum ad Jicio exinde manifeste confutari præcipuas experientias, quibus hæc aëris gravitas propugnata fuit a primis suis defensoribus. Nempe quod in fastigiis turrium politæ tabulæ minus tenaciter hærerent, quam in locis infimis: Quod mercurius in tubo superiori parte impervio, inferiori | vero aperto, sed in alio mercurio immerso, (*barometrum* vulgo vocant,) suspensus consistat ad altitudinem tanto minorem quanto experimentum fit in sublimiori loco, ut in montibus quam in vallibus. Nempe, inquiunt, quia columna aëris comprimens politas tabulas, & mercurium sustentans & quasi librans, ne e tubulo effluat, minor est in montium cacuminibus, quam in imis vallibus, proindeque ad minorem altitudinem sustentare potest mercurium, minusque fortiter comprimere tabulas. Hæ, inquam, experientiæ, quas satis leviter celebraverant præfati Authores, ut gravitantis aëris manifesta irrefragabiliaque indicia, non reputantes illud Hyppocratis, *fallax experientia*, subsequentibus accuratioribus destructæ sunt, atque deprehensum in Pneumatiæ machinæ vasculo, in quo nec ponderato supernus aër, nec internus comprimitur, & suspendi in barometro mercurium, & hærere junctas tabulas. Scio quidem eos modo confungere ad aliam subtiliorem materiam, quæ & ipsa gravitet ac premat; sed arrepta fingendi licentia, ecquis tandem erit fabularum finis? Pondero duntaxat, quam non sit experientiolis illis fidendum, & quam non dimittenda propter illas quæ ab antiquis mature ac sapienter constituta sunt.

Objicies: In præfato tubo mercurii pleno, ac qua parte patet in alio mercurio immerso, dum tantisper descendit mercurius qui antea exacte implebat tubum, non videtur quo corpore repletum sit derelictum spatium; Etenim nulla via patet externo aëri ad subeundum. Item in Pneumatica machina ante memorata, dum exhauritur ex vasculo vitreo pene totus aër & nullus alius subit, ecquid tandem implere potest exhausti aëris locum? | Ergo hæc spatia remanent penitus vacua.

Respondeo in his & similibus experientiis spatia illa esse semper plena: Sed quo & qua ratione facile parebit observando tres vias, quas natura usurpat ad impediendum vacuum: Primo enim utitur spontaneo confluxu vicinorum corporum subeuntium in locum derelictum; sed si quid obstet, quo minus possint subire vicina corpora; Secundo utitur violenta fractione; ut si trahas aërem ex vasculo vitreo, si quidem fragilius fuerit, disrumpitur ut externus aër subire valeat, loco exsucti. Tertio demum, si obstacula satis diffringi non possint, nihilque externum subire, utitur natura alteratione, nempe rarefactione, qua exhalans subtilior substantia atque insigniter difflata tantumdem sese diffundit, quantum necesse est ad implendum vacuum, adeo ut vel granulum aëris minimum hac difflatione aliquando turgeat in molem millies majorem ea quam antea habebat.

Ne vero videamur & nos hac in parte aliquid fingere, rem omnem centies exploravimus in sæpe memorata machina Pneumatica. Cum enim hauriremus ex vasculo vitreo aërem, siquidem minima rimula pateret externo aëri aut alteri liquori ad subeundum intra vas loco aëris exsucti, nihil aliud fiebat, quam valida irruptio externi

aëris in vas, qua parte patebat rima. Si vero nullus externo aëri patebat aditus, interimque fragilius esset vasculum, disrumpebatur; sicque implebatur aëre per scissuram confluente. Cum tantem validiore uteremur vasculo, eoque undique probe occluso, tum demum aperte vidimus postremum naturæ conatum; nempe ebullientes sua sponte liquores, præcipue quem vocant *spiritum vini*, atque identidem emoventes difflari vaporis insignem copiam, quo nimirum imperent evacuati | aëris locum. Item vesicam in qua prorsus flaccida minimum aëris residuum fuerat, insigniter turgescentem, adeo ut minimulus aër & fere nullum, qui in ea prius a nobis accurrate pressa & qua potuimus diligentia omni aëre sensibili prorsus purgata in rugis latitans remanserat, insigni sua difflatione non modo eam impleret, sed tantum non disrumperet. Ex quibus & similibus luce meridiana clarius intelleximus quanto conatu natura fugeret vacuum, & quam immerito recentiores illum inficientur, eique subrogent suam illam gravitantis aëris pressionem: Neque enim hæc locum habet in præfatis experimentis. Ex his ergo tribus viis solvi possunt experientiæ quæ probare videntur vacuum; atque maxime ex tertia: Dicendum enim loca ex quibus extrahitur corpus quo prius plena erant nullo alio subeunte, impleri aëre sese difflante, aut aliis vaporibus ex vicinis corporibus exhalatis, ac tantum, quantum necesse est, rarescentibus. Sed de his satis.

Objicies secundo: Nisi sit aliquid vacui, motus localis fieri nequit; ergo dari necesse est. Probatur consequentia: Etenim, ut supra contra **Cartesium** argumentabamur, si omnia plena sunt & conferta, quo ibit corpus dum movetur?

Respondeo motum fieri sine vacuo beneficio corporum fluxorum, quorum genius est, ut, si necesse sit, addensari possint ac rarescere; atque præterea locum solidioribus dare, quatenus sese aperiunt, eorumque partes anterius pulsæ a pergente mobili secedunt posterius in locum ab eo derelictum. Porro ad id confugere non potest **Cartesius**, quia non admittit idem corpus modo addensari posse in minus spatium, modo rarescere ac diffundi in majus; & præterea non habet fluiditatem ut dotem corporis omnisque ejus particulæ | qua valeat in omnes figuras se transformare, atque omni ex parte sese aperire, sed ut ludum particularum non fluidarum quidem, sed loca sua facillime mutantium: Hæ enim particulæ cum non natent in alio corpore fluido, dicendum est **Cartesio** qui fieri possit, ut tam facile, tam libere moveantur.

Dico secundo: Non datur vacuum intra poros.

Probatur conclusio: Quia etiam minimæ particulæ amant unionem mutuam & societatem; ergo sicut videmus majora corpora toto impetu confluere, ut vacuum impediant, ita quoque corpuscula illa sese comprimerent, ut vacuitatem pororum impedirent.

Et si dicas: Cujus ergo rei pleni sunt pori corporum?

Respondeo repleri substantia subtiliori: Nam præcipue in mixtis, dantur partes crassiores & subtiliores; crassiores faciunt poros, subtiliores vero illos implent: cujus signum est, quod si partes subtiliores exhalent, corpus contrahitur ad minus spatium, ut patet in floribus, qui exhalato subtili humido marcescentes ad minimum sese colligunt.

Dico tertio: Angelus non potest causare vacuum in rerum natura, bene tamen Deus. Ita communiter docent Philosophi.

Probatur prima pars: Fortior est inclinatio naturæ ad impediendum vacuum, quam ad obediendum Angelo; ergo non potest Angelus causare vacuum. Consequentia patet. Probatur antecedens: Inclinatio ad impediendum vacuum fundatur in bono communi totius universi, cujus Angelus est solum pars: Sed inclinatio ad bonum commune est fortior quam illa, qua una pars alteri subjicitur & patet; ergo, &c. |

Confirmatur: Virtus Angelica non datur ad subvertendum universi ordinem, sed ad movendum corpora juxta ejusmodi ordinem, ut enim D. Paulus dicit, *Deus non subjecit orbem terræ Angelis*: Atqui vacuum destruit ordinem universi, qui conservatur per consociationem corporum; ergo non potest causari ab Angelo.

Secunda vero pars, quamvis negetur a **Cartesio** 2. p.1. princip. num. 18. De se patet: Deus enim potest quidquid non implicat, neque tenetur legibus a se impositis: Atqui dari vacuum non implicat, sed solum prohibetur per legem a Divina providentia statutam propter bonum totius universi; ergo divinitus dari potest vacuum. Probatur minor: Quid enim implicat Deum annihilare totum aërem, & impedire ne alia corpora loco ejus subintrent?

Si autem dicas cum **Cartesio**, in hoc casu latera corporum ambientium necessario coïtura ut absorbeant illud vacuum, eo quod impossibile sit illa distare inter quæ non mediat corpus aliquod. Contra est: Nam præterquam quod gratis id dicitur, saltem posset Deus destruere totum universum & unicum hominem conservare. Quis hoc Dei potentiæ audeat denegare? hoc vero dato casu, manifeste dabitur distantia inter ambos pedes, aut ambas manus, aut certe inter extremum nasi & pedis, quamvis nullum inter illa mediet corpus; ergo potest dari distantia inter extrema nullo medio corpore repleta.

Dico quarto: In vacuo fieri posset motus, non tamen in instanti.

Probatur prima pars: Licet enim in vacuo non sit proprie locus extrinsecus, attamen corpus etiam in vacuo existens habet locum intrinsecum, id est, intervallum illud, quod est intra latera | superficiei propriæ, quod

variatur in ratione loci juxta majorem, vel minorem appropinquationem ad alia corpora, ut dictum est in fine articuli primi: Sed in vacuo corpus posset fieri magis, vel minus propinquum alteri corpori; ergo posset variare locum etiam in vacuo, sicque localiter moveri; unde corpus Christi moveri potest supra convexum Empyrei, licet ibi sit purum vacuum, imo spatium imaginarium.
Secunda vero pars probatur: Nam variatio illius distantiæ fieret solum successive; ergo etiam motus in vacuo esset successivus, & non instantaneus. Atque hæc quidem quasi conjectando dicta sint; neque enim ullam experientiam habere possumus illius motus in vacuo: neque satis certo illum æstimare valemus ex eo qui fit in pleno.
*

Vol. III, *Physica,* pars. II, Disp. unica, *De Cœlo & Mundo*, Quaest. I. *De Mundo in commune,* art. 1, *Vtrum mundus sit unicus & perfectus,* p. 4-10

ARTICULUS PRIMUS,
Vtrum mundus sit unicus & perfectus.

Mundus corporeus definiente Aristotele, est Compages constans ex cælo, elementis, & iis naturis, quæ in his continentur. Hunc esse *animal magnum* dixit Plato in Timeo, Trismegistus in Pœmandro, & Stoïci apud Ciceronem; in quo scilicet terra & mare sint ut ventriculus & vesica, Luna pro jecore, Sol pro corde, Stellæ pro oculis. Videtur tamen hæc sententia metaphorice accipienda, inquantum scilicet sicut animal variis membris ab anima gubernaris constat, ita mundus componitur partibus inter se subordinatis, quas Dei providentia regit & vivificat; unde aliquando dicitur *Anima mundi*. Epicurei vero putavere mundum esse corpusculorum acervum, sine vita, sine providentia, sine ratione, casu & temere conflatum. Sed hæc impietas omnium odium in illos excitavit, & hunc errorem revincit confutatque evidenter admirabilis constructio mundi & partium ejus, ac sapientissima rerum omnium dispositio, quæ non casus, sed solum supremæ rationis opus esse potest. Et sane si ex characteribus Typographicis casu & temere projectis, fieri nequit Poëma Virgilianum, neque horologium ex ferro temere liquefacto & nulla arte mollito; quam absurdum est existimare mundum ita sapienter concinnatum, non alicujus rationis, sed fortuiti atomorum stupidarum concursus opificium esse putare. At rem fusius prosecuti sumus in prima parte agendo de fine.
Porro Compages illa corporum nomine mundi designata, sit-ne unica, an multiplex inter Antiquos | acriter agitatum fuit Quidam putavere plures Mundos de facto existere, tamque absurdum esse in immensitate spatiorum esse unicum mundum, quam in magno agro unicam spicam: At quot essent, non satis determinabant. Alij liberaliore insomnio infinitos confinxerunt; Quam sententiam conferentem Anaxarchum cum audiret Alexander, lacrymabundus ad amicos doloris causam rogantes: *Annon,* inquit, *dignum nos flere, si cum Mundi sint infiniti nondum unius domini simus?* Hanc sententiam cum ex veteribus plures ut probabilem tradidissem, deinceps asseruere Epicurei tanta confidentia ac si recens ex iis reduces advenissent. Quam stultam in re tam inexplorata fiduciam deridens in aliquo Diogenes lepide ab eo quæsivit, *Ex quoto nempe die usque ex illis mundis, intermmundisque aduenisset, unde factas res sibi obuias ita membriter referret?* Ceteri cordatiores, præcipue qui mundum a supremo opifice Deo productum habuerunt, unicum existimavere.
Dico primo: Sunt quidem plures mundi possibiles: attamen unicus de facto existit.
Prima pars conclusionis constat fide ac ratione, quibus pro certo habemus Dei potentiam infinitam inexhaustamque esse; ex qua proinde effundi possint plures ac plures effectus in infinitum perfectiores iis quos produxit, atque adeo plures mundi. Vnde inadvertenter profecto **Cartesius** negavit hanc plurium mundorum possibilitatem contra communem omnium Catholicorum sententiam, hoc inani fundamento nixus, quod, ut ait 2. part. princip. num. 22. spatia illa, quæ vulgo *imaginaria* dicuntur, ombia prorsus occupata plenaque sint materia istius mundi, utpote in infinitum diffusa, adeo ut non sit locus alteri mundo. Ad gratuita imaginatio est, imo rationi | ac fidei doctrinæ adversa. Quasi vero non fuerit liberum Deo tantumdem materiæ quantum placeret creare, atque adeo finitam finito spatio commensuratam. At rem iam deduximus adversus **Cartesium** agendo de Uacuo & Infinito.
Secunda vero pars ex sola fidei doctrina certo haberi potest. In his enim, quæ pendent ex beneplacito Dei, locum habet illud Tertulliani: *Aut a Deo disce, aut a nullo.* Hæc igitur doctrina satis liquido nobis insinuat unicum mundum esse a Deo productum, pluraque tradit de providentia, de conditione hominis, de redemptione, deque alijs, ex quibus hæc mundi singularitas intelligitur. Non desunt tamen probabiles rationes, quibus hæc veritas confirmari possit, & ob quas Antiqui hanc sententiam absolute tenendam putavere, atque inter alios

Thales, Pythagoras, Empedocles, Parmenides, Heraclitus, Plato, Aristoteles, Zeno Stoïcus, atque primæ notæ Philosophi.

Prima est, quæ petitur ex unitate Authoris. Quippe decebat ut unitas opificis reluceret in unitate perfectissimi operis. Unde Plato probat unicum esse mundum, quia est opus, imago & regnum unius Dei, & vicissim Aristot ex consensu omnium mundi partium in unum opus colligit unitatem Dei. Huc etiam pertinet illud Trismegisti; *Monas genuis Monadem, & in se suum reflexit ardorem:* Quippe licet putent quidam his verbis expressum esse Trinitatis mysterium, attamen de productione mundi illa nterpretatur S. Thom. 1. p. q. 32. a. 2. ut sensus sit, Deum unum produxisse mundum vnum, quo manifestaret suam bonitatem, sicque in se suum amorem reflecteret.

Secundam, eamque, egregiam, habet S. Thom. 1. p. q. 47. a. 3. Nempe quo sapientem artificem deceat opera sua non dissipata efficere, sed quoad | fieri potest adunare & ordinare in consensum unius artefacti; est enim divisio & dissipatio ut quoddam malum, bonum vero consensus & unitas, Atqui Mundi opifex sapientissimus est; ergo decebat cum quidquid corporeum produxit in unam compagnem ordinare, atque hoc pacto unicum quoddam universale artefactum efficere, qui est ipse mundus.

Tertia addi potest, quod cum omnia videamus in unum consentire atque jungi ad constitutionem unius cujusdam totius, quod nomine *Mundi* intelligimus; aliundeque non nisi frivolæ ac fabulosæ coniuncturæ afferri soleant ad inducendum mundorum pluralitatem, temere negatur unitas & inducitur pluralitas. Unde insanit Lucretius, cum lib. 1. ad fastidium usque commendat Epicurum, ut

Cujus vivida vis animi peruicit, & extra
Processe longe flammantia Mœnia mundi,
Atque omne immensum peragravit mente animoque
Vnde refert nobis victor quid possit oriri?
Quid nequeat

Et lib. 2.

Mœnia mundi
Discedunt, totum video per inane geri res.
Nec tellus obstat, quin omnia dispiciantur,
Sub pedibus quæcunque infra per inane geruntur
His ubi me rebus quædam divina voluptas
Percipit, atque horror, quod si natura tua vi
Tam manifesta patens ex omni parte retecta est.

Nempe, ut merito ait Plinius, *Furor est, profecto furor, egredi ex mundo; & tanquam interna ejus cuncta plene jam sint nota, ita, scrutari externa. Quasi vero mensuram nullius rei possit agere, qui sui nesciat: aut mens hominis videre, quæ mundus iste non capiat;* |

Dico secundo: Mundus perfectus est, ut cui nihil desit, ut sit omnibus numeris absolutus. Ita prædicat Scriptura, consentiunt Philosophi, ratio ipsa demonstrat.

Primo enim; Perfecti sapientisque opificis est unicum opus cui totam industriam applicat, perfectissimum efficere: Sed mundus est unicum illud a totale opus, cui industriam suam Deus applicuit; ergo perfectissimus est, cuique exellenter competat illud a Scriptura celebratum, *Dei perfecta sunt opera.* Unde merito Thales apud Laërtium; *Pulcherrima res mundus, opus enim Dei est.*

Secundo: Mundus est veluti imago quædam Dei, qui, cum sit primum pulchrum, & primus fons totius perfectionis radios, ut in pulcherrima tabula depingeret seque perfectum per operis & imaginis perfectionem demonstraret: Vnde dicit Apostolus, *Invisibilia Dei per ea quæ facta sunt intellecta conspici;* & Propheta Regius mirum in modum Dei opera, id est mundum universum, extollit & admiratur, atque ex eo Divinas perfectiones colligit.

Tertio demum: Quidquid requiritur ad operis perfectionem, exacte observatur in mundo. Tria enim ad illam faciunt; ordo partium, varietas, & integritas earum: Constat autem omnes mundi partes integerrimas esse; nam unicuique rei nihil necessarium deest, ut patet in animalibus, plantis, elementis, &c. Vnde Philosophi post longam naturæ discussionem, ipsa veritate convicti, in modum axiomatis ediderunt; *Deus & natura nec desunt in necessariis, nec abundant superfluis*. Mira quoque varietas cernitur in partibus Vniversi; quot enim animantia, quamque varia errant in Syluis & montibus? Quam diversæ volucres cantu suaves, colorum | varietate mirabiless forma venustissimæ discurrunt per aërem? Quot piscium species natant in undis? Quot piscium species natant in undis? Quot plantarum genera nascuntur in arvis? Quot mineralium ac metallorum species latent in terræ thesauris? Quanta stellarum diversitas fulget in cælis, &c. Accedit demum sapientissima rerum omnium dispositio & œconomia, qua solertior & accommodatior ad omnium rerum perfectionem excogitari non potest mirabilisque ordo tempestatum, dierum, motuum, & aliorum, quæ in mundo cernuntur:

Vnde ab ornatu & dispositionis pulchritudine *mundus* a Latinis dicitur, a Græcis vero Κόσμος cui nomini Author est Pythagoras apud Plutarchum, cum antea *Omne*, seu *Vniuersum* diceretur.
Objices: Si mundus perfectus est; ad quid tot monstra & mala, quæ sunt veluti naturæ opprobria? Ad quid tanta rerum omnium sublunarium inter se pugnantium discordia, quæ mundi pacem perturbat? Ad quid tot venena & noxia animantia? ad quid intempestiva frigora, quæ fructus corrumpunt; & importuni illi ac nimij æstus, qui sterilitatem secum afferunt?
Respondeo in primis, monstra & mala non esse opprobria naturæ; quia permittuntur, ut magis appareat rerum aliarum pulchritudo & integritas, sicut Pictor umbras coloribus opponit; unde cedunt in decus naturæ.
Quantum ad discordiam & inimicitiam rerum per illam mundi pax non turbatur, sed procuratur, dum quælibet res pro jure suo pugnando, sic ordinem suum in universo servat. Imo omnia non pugnant nisi pro pace orbis, ut scilicet per hanc discordiam plura nascantur, quam pereant: Non enim viverent animantia, nisi frigus, | calor, humiditas, & siccitas inter se pugnarent, ex qua pugna sit nutritio, augmentatio, & vitalis motus animalium. Stupemus nimborum, pluviarum, grandinum, nivium, fulminum, fulgurum strepitus: sed tanto tumultu fabricantur præcipua naturæ opera, fructus, plantæ, animalia, metalla, & pulcherrima meteora, quibus orbis decoratur. Unde naturam officinæ ferrariæ initio Physicæ comparavimus, in qua inter malleorum ictus, flammarum crepitus, follium flatus mira producuntur artefacta, ut horologium, gladius, scutum, &c.
Quantum ad venena & noxia animalia, deserviunt medicinæ dum temperantur, ut patet de vipera, scorpione, &c. Deinde hominem vel pœnaliter lædunt, vel salubriter exercent, vel ignorantem erudiunt, ut ait Augustinus. Adde misericordem naturam cuilibet veneno suum antidotum conjunxisse, ut patet in scorpione, in herba napelli, &c.
Intempestiva vero frigora & nimii æstus non sunt naturæ defectus, sed potius remedia. Quamvis enim per accidens noceant herbis, attamen sunt utilia aliis rebus, præcipue animalibus. Nam sæpe purgant aërem, & consumunt noxios humores, ex quibus generarentur morbi: Vnde si arbor fructuosa quorundam ramorum amputatione castigatur, ut toti arbori melius sit, ita quoque æstibus aut frigoribus nimiis quædam mundi sublunaris partes nonnunquam affliguntur, ut cæteræ melius valeant. Denique in orbe nihil sit quantumvis noxium quod sua careat utilitate, quamvis id in quibusdam nos lateat; sed par est nos ex notis ignota æstimare.
*

Vol. III, *Physica,* pars. III, Disp. unica, *De Generatione, & Rebus genitis*, Quaest. II. *De Motibus deservientibus Generationi ac Corruptioni,* art. 1II, *De Condensatione, & Rarefactione,* p. 205-210

ARTICULUS TERTIUS
De Condensatione, & Rarefactione.

Cvm nihil notius sit quam dari in corporibus his, inter quæ degimus, duplicem illam mutationem *rarefactionis & condensationis* nomine a Phylosophis designatam, quarum altera corpus diffundit in majus spatium, altera e contra illud diffusum dilatatumque restringit intra brevius angustiusque, mirum dictu quam in iis explicandis torqueantur Philosophi.
Epicuræi, cum ex Inani & Pleno cuncta constituerent, consequenter putavere corpus rarescere cum in eo gignuntur novi pori inanes, aut qui antea erant fiunt dilatatiores.
Verum hæc sententia in duobus peccat; contra rationem nempe, & præterea contra experientiam. Contra rationem, in primis, quippe superius probavimus naturam summopere adversari vacuum, ut pote quo turbatur colligatio & unio, qua rerum Vniversitas constat. Neque valet quod illi respondent naturam adversari quidem insignius vacuum, at vero minimum poris interspersum non modo non refugere, sed magis summopere exigere. Sicut corpus animalis, cum grandiora vulnera refugiat, attamen tenuia foramina per cutem dispersa non modo non adversatur, sed magis exigit ut per illa sudorem ac fuligines expellat. Etenim contra est, quod & minimorum & majorum corporum hac in parte eadem natura sit, nempe gaudere unione, adversarique illud quo publicum istud bonum læditur. Unde ut videmus majora corpora tanto conatu fugere vacuum, ut unionis capitalem hostem, | ita idem æstimare decet de minoribus corpusculis, proindeque minimum vacuum perinde ac magnum exulare a natura. Nec valet exemplum corporis animati; quippe quod ex se nec majora, nec minima foramina adversatur, modo sint secundum naturam; quæ vero sunt contra naturam, seu parva seu magna, perinde refugit. Unde cum in auribus, in ore; in naribus, &c. grandiores hiatus admittat, vel minimam acus puncturam præpostere factam refugit.
Est præterea contra experientiam hæc Epicureorum sententia. Quippe videmus inclusum intra tormenti bellici capacitatem purium pulverem immani conatu rarescere dum scintillula tantisper admota subito inardescit; adeo

ut non modo totam machinam late concutiat, sed etiam obices miro impetu propellat, imo tormentum ipsum, etsi tam validum, facile diffungat aliquando. Quæso vero, quæ tanta vis vacui, quod nihil est, aut quis tam insanus amor ejus particulas exagitat ut cum tanto dispendio, tanto tumultu, tanto conatu, per tantam obstantium stragem procuretur? Est igitur rarefactio aliquid in natura longe diversus a vacuo intra poros creato.
Cartesius, cum hanc Epicureorum opinionem summopere adversetur aliam e diametro oppositam sequitur; nempe rarefactionem fieri, non vacuitate, sed magis repletione; quatenus substantia quædam subtilior poros crassioris subiens eam dilatat & cogit ad majus spatium subeundum.
Sed hæc quoque sententia rarefactionem philosophice sumptam non explicat, quin potius destruit. Non enim *rarefactionis* nomine intelligunt Philosophi dilatationem corporis ob aliud subingrediens | intumescentis, alias uterus prægnantis diceretur rarescere cum crescente fœtu sit tumidior, & vesica cum flatu intruso aëre turgescit; Sed volunt hoc nomine designari ejusdem corporis in majus spatium explicationem. Deinde vel corpus subingrediens supponitur rarum vel non. Si non est rarius altero, ejus adventu non magis rarescere potest aliud quam rarescat stomachus largo potu & cibo intumescens. Si vero quæ subintrat substantia est rarioris corporaturæ, dicendum, ecquid illam rariorem aliis constituat. Vnde **Cartesius** non explicat hoc insigne rerum naturalium Phenomenum, sed puerili effugio illud eludit. Adde tandem quod rerefactio fit magis cum eruptione quam cum irruptione; ut patet in memorato casu pulveris pyrii intra latera tormenti bellici rarescentis, atque ob id ex eo tam violente erumpentis. Et rogo, quæ tanta vis aut necessitas cogat externam materiam ad irruendum in illud tormentum jam satis oppletum, & ad destruendas ex sua statione pulveris particulas? Imo cum circumfusa tormento exterior substantia perinde adsit ori ejus ac foco, cur obstrusa ori non impedit eructationem pulveris, quam causat intrusa per foci foraminulum?
Sunt qui velint rarefactionem fieri per acquisitionem majoris ubicationis: At quamquam dubium nulli sit quantitatem rarescendo diffundi ad majus ubi, seu spatium, attamen illud majus ubi majusve spatium acquisitum est potius effectus rarefactionis & quid ea posterius; ob id enim corpus occupat maius spatium majoremque obtinet ubicationem, quia rarescendo factum est extensius. Vnde hæc sententia ne quidem attingit difficultatis nodum.
Alii demum volunt rarefactionem nihil esse | aliud quam novarum partium quantitativarum additionem. Verum in primis confundunt rarefactionem cum augmentatione. Deinde advenire nequit nova pars quantitatis, nisi simul adveniat nova portio materiæ; non enim quantitas est quid in abstracto, sed est semper materiæ suæ concreta: Cum igitur nolint hujus sententiæ defensores novam advenire substantiam; nec itidem satis tueri possunt novas substantiæ particulas advenire. Demum cum repugnet eandem materiæ portionem affici duplici quantitate, & iam corporis rarescentis materia sit quod omnes particulas occupata sua quantitate, non est ubi nova illa quantitas insidere possit. His igitur omnibus sententiis explosis, ut explicetur natura rarefactionis & condensationis.
Dicendum: Raritatem & densitatem nihil aliud esse quam qualitates quantitati proprias, nempe quatenus quantitatis genius est, ut salva eadem entitate sua possit varios dilatationis modos subire: Unde rarefactio est modos subire: Unde rarefactio est motus ad illam qualitatem *raritatis* nomine intellectam, cujus formale munus est constituere quantitatem explicatiorem ac dilatatiorem. E contra vero condensatio est motus ad oppositam qualitatem *densitatis* nomine intellectam, cujus formale munus est constituere quantitatem intra minores terminos. Ita D. Thomas cum Aristotele de Gener. Lect. 14. & 7. Phys. text. 21. Atque ob hanc causam Aristoteles definit Rarum, *Quod habet parum de materia,* ac proinde de quantitate, *sub amplioribus dimensionibus,* nempe quia ejus quantitas & materia sic affecta est, ut sit explicatior: E contra vero Densum, *Quod habet multum de materia sub angustioribus dimensionibus.*
Conclusio in primis probari potest, tum ex | refutatione aliarum sententiarum: Tum ex eo quod nihil prorsus repugnet, quin potius ad modum consentiens sit naturæ quantitatis, ut admittere possit has varias dispositiones, quibus modo explicatior in se se fiat modo contractior. Quamquam enim quantitas mathematice sumpta sit exacte definita inter certos terminos, nec eadem censeatur, sed mathematice auctior, si fiat extensior: attamen quantitas Physice sumpta, seu res ipsa quanta, non censebitur Physice augeri, si salva eadem entitate sua transeat a statu contractiore ad explicatiorem. Accedit demum experientia, qua sentimus harumce corporearum substantiarum quasdam habere quantitatem suam constipatiorem ut ferrum; quasdam vero explicatiorem ac diffusiorem, ut aërem; Imo quæ erat constipatior explicari ac diffundi, ut cum pulvis pyrius inflammatur.
Addi demum potest confirmatio: Etenim oportet res naturales ita dispositas a Deo existimare, uti bonum & commoditas Vniversi postulant ut eadem materiæ portio nunc diffundatur in majus spatium nunc in angustius colligatur; ergo debuit quantitas esse hujus genii, ut esset susceptiva illius variæ dispositionis ac modificationis; proindeque raritas & densitas nihil sunt aliud, quam qualitates, id est accidentia varie dispositiva quantitatis.
Declaratur minor: Etenim si omnia corpora essent exacte tenacia suæ extensionis, fieri non posset ut unum colligeret ad brevius spatium, ad concedendum alteri copiam loci, atque exinde mirum in modum impediretur

motus localis, ut etiam argumentabamur initio Physicæ contra **Cartesium**. Vt igitur ad facilitandum motum quædam corpora creata | sunt suæ figuræ ac unionis minime tenacia, sed sese in omnrem modum vertentia ac facile aperientia, nempe corpora fluxa; ita & ad majorem adhuc commoditatem motus oportuit quædam esse suæ extensionis minime tenacia, sed nunc magis, nunc minus prout postulat necessitas sese explicantia. Atque hujusmodi præcipue est aër; quippe quem mille experimentis constat, quam facile comprimi, rursusque diffundi possit, sicque præstare ut sine vacuo motus fiat, imo ut nihil vacuum maneat, quatenus sese pro ut necesse est, nunc colligit ad præstandum loci copiam, nunc explicat ad occupanda loca derelicta. Et certe merito ponderavimus, cum de vacuo diximus, granulum aëris priso non majus in Pneumatica Machina sic rarescere, ut spatium palmare valeat occupare; cum rursus constet in bombarda aërea sic comprimi, ut insignis ejus copia in locum angustissimum conclusa teneatur.
Objicies: Per rarefactionem augetur extensio localis; ergo & quantitas; proindeque rarefactio producit novam quantitatem.
Respondeo distinguendo consequentiam; augetur quantitas, entitative, nego; explicative, concedo; id est nulla quidem nova entitas quantitatis advenit per rarefactionem, sed solum illa, quæ præexistebat, magis explicatur & diffunditur. Plura illa augmenta referri possent, ut quod quantitas minor per rarefactionem sit æqualis majori, quod acquirit majorem superficiem, &c. Sed quia hæc omnia solvuntur jam data solutione, inutile esset ea fusius prosequi.*

Vol. III, *Physica,* pars. III, Disp. unica, *De Generatione, & Rebus genitis*, Quaest. III. *De Rebus Genitis,* art. III, *De Mixtis imperfectis, seu Meteoris*, § III, *De Meteoris in apparentia consistentibus,* p. 258-268

Inter Meteora quædam censentur, quæ non fiunt mixtione, sed in solo colore consistunt: Eiusmodi sunt Galaxia, seu Circulus Lacteus, Arcus cælestis, Parhelia, Vorago, Virgæ & Corona. Pro horum omnium explicatione:
Galaxia, seu Circulus Lacteus est, qui perpetuo videtur in cælo nocte serena veluti via albicans præ cæteris cæli partibus, totum cælum circuiens, & Zodiacum secans in Sagittario & Geminis,
Missis Poëtarum fabulis, quidam Philosophi crediderunt esse partes densiores ignis elementaris: | Alij esse congeriem exhalationum in suprema parte aërus collectarum: Alij compagem & veluti futuram utriusque hemisphærij: putabant enim cælestem globum duabus integrari partibus, quarum oræ utrinque convenientes hunc fulgorem lacteum referrent. Cæterum verosimilior sententia est, Galaxiam esse densiores firmamenti partes, quæ languidiorem ad nos transmittunt lucem, ideoque videntur albicare. Et in primis, quod via illa lactea sit in firmamento, patet ex eo quod Astronomi observent eam moveri eodem prorsus motu ac firmamentum, & sub ea omnes planetas discurrere. Quod vero sint densiores cæli partes ex eo coniectamus, quod densitas in cælo est causa reflectendi lucem solarem & propriam efficacius exerendi. Attamen partes illæ componentes Galaxiam non sunt ita densæ sicut stellæ ipsæ, ideoque non ita potenter lucent. His autem partibus miscentur variæ stellulæ, sicut patet ad oculum, &exploratius compertum est beneficio Telescopij, quæ multum iuvant ad producendum illum fulgorem. Quemadmodum enim quædam ex stellis, quæ *nebulosæ* idcirco vocantur, propter nimiam forte pravitatem non robustum & scintillam fulgorem ad nos transmittunt, sed debilem, & cadentibus nubeculis non dissimilem; ita quoque infinita illa stellularum congeries, tum ob cuiuslibet exilitatem, tum ob nimiam distantiam, extincta vivacitate lucis, solum candorem nebulosum refert, qui idcirco quasi circulus quidam lacteus in cæruleo cæli ambitu apparet.
Iris, seu Arcus cælestis est, qui pingitur a radiis solaribus in nube pluviosa & rorida, Nubem *roridam* voco quæ purus vapor non est, | sed incipit distillare in guttulas adhuc in aëre pendulas, in quibus, ut in quodam speculo suis radiis hunc mirabilem arcum Sol efformat. In illo tria præcipue consideratione digna sunt. Primo mixtura pulcherrimorum colorum; scilicet *punicei*, seu citrini, *viridis*, & *purpurei*, seu crocei: Secundo dispositio colorum sensim variantium, ita ut puniceus paulatim degeneret in viridem, & viridis in purpureum; Tertio figura curvata per modum arcus.
Quantum ad primum, constat colores Illos formari ex lce Solari refracta & reflexa, non pura & sincera, sed cum admixtione umbræ & opacitatis: Quippe ingenium lucis est degenerare in colores dum umbra & opacitate admiscetur: unde color definitur, Lux per opacitatem adumbrata. At qua ratione fiat ut lux solaris a nube ita reflectatur ad nos, ut diluatur umbra quadam & opacitate, commode intelligi potest advertendo nubem Iridis esse roridam, id est quasi acervum infinitarum guttularum rotundarum, quarum quælibet qua parte Soli obvertitur recipit lucem, sed qua parte adversa est Soli aliquid umbræ retinet; ut etiam videre est in guttulis aquæ dum Soli exponuntur. Unde radios lucis perspicuam illam guttam penetrans, ac deinde ex ejus profunditate reflexas ad oculum, trajicitur per aliquid umbræ & opacitatis ac proinde non visitur in gutta purus, sed opacitate permixtus, sicque in colorem degenerans, illumque vividiorem aut languidiorem, prout majore

aut minore umbra diluitur. Id quoque videre est in Prismate seu triangulo chrystallino, & in guttulis roriscis summitate inclinatarum herbarum mane pendulis; quippe prout varie | respiciuntur, varios colores, iis quibus constat Iris, similes reddunt, quatenus scilicet ita reflectunt lucem, ut eam admixtione umbræ diluant.

Quantum ad secundum, mira plane est tum multiplicitas, tum commissura colorum Iridis. Quamquam enim in ea tres sint præcipui, attamen mediant inter illos innumeri: Vnde merito Poëta.

Mille trahit varios adverso Sole colores.

Hi vero ita sibi succedunt, ut ne vix quidem advertere liceat, ubi quisque incipiat desinatve, ut in hunc modum eleganter annotat Ovidius,

Sed nunc diversi nitent cum mille coloress
Transitus ipse tamen spectantia lumina fallit;
Vsque adeo, quod tangit idem est, tam ultima
distant.

Et quidem colores sunt varij, prout lux ad nos reflectitur cum varia umbræ admixtione: Variatur vero hæc admixtio prout reflexio fit ad angulos magis minusve acutos, ac umbræ magis minusve immersos. Vnde quia triplex est præcipue punctum reflexionis in latitudine Arcus, nempe superius, inferius & medium, Iridis sunt tres insigniores colores: puniceus superius, viridis in medio, croceus seu purpureus in infimo. Sed quia angulus reflexionis etsi ex illis tribus quasi cardinalibus punctis insignius varietur, attamen ex aliis interjacentibus variatur quoque, adeo ut In tota latitudine Arcus, ne duo quidem puncta designari valeant a quibus lux ad pares omnino angulos reflectatur, hinc evenit, ut in tota latitudine Arcus ne quidem duæ partes sint coloris prorsus eiusdem, sed inobseruabilibus discriminibus fiat transitus per innumeros medios a citrino in viridem, a viridi in puniceum; quo | fit ut Iris non modo *tricolor* cum Aristotele, aut *septicolor* cum Prolemæo, sed *multicolor*, imo *mille color* cum Poëtis dici possit.

Porro hic quæri posset quare lux illinc, nunc aliunde, emissa; illic, non alibi recepta, sub illo, non alio angulo reflexa hoc, non alio modo refracta; hac, non alia umbræ opacitatisquæ mixtura temperata & quasi diluta ab hac, non alia nube rorida; hanc, non aliam colorum multitudinem creet; ista non alia serie, amplitudine ac textura; Sed ad hæc omnia, præter id quod jam dictum est, vix aliud, in quo ingenium plane quiescat, proferri potest, nisi, ut ait Gassendus, hanc esse lucis, humentisque aëris, roridæque nubis naturam. Attamen cur lux e superiori parte Arcus revibrata, minus opacitate diluatur; reflexa vero ex ima parte plus umbræ habeat, ratio reddi posset cum eodem Gassendo, quod tanto plures radij & proinde lux copiosior, redeunt, quanto reflexionis angulus fuerit adauctor & amplior; tanto vero pauciores, proindeque debilior lux, quarto idem angulus fuerit imminutior: Vnde, cum reflexio lucis ex parte superiori Arcus fiat ad majores angulos, major & validior lux exinde ad nos redit, atque adeo annotante D. Thoma in illa parte creatur color puniceus plus de luce minusque de opacitate participans: Quia vero e contra ex inferiori parte reflexio fit ad angulos imminutiores, debilior exinde lux ad nos redit, creaturque color purpureus qui minus clarus est & ombra defœdatior, ex medio vero facta reflexio ut medio modo se habet, ita creat medium quendam colorem inter puniceum & purpureum; nempe viridem qui est isto clarior, sed illo debilior ac umbrosior.

Quantum ad tertium, ratio illius semicircularis | figuræ, quæ tam exacta in Iride visitur, reddi potest tam ex causa Iridis nempe Sole, qui cum sit sphæricus, quantum fieri potest, assimilat sibi Iridem, quæ est quasi quædam sui pictura; ut ait ex Aristotele D. Thomas 3 Mereoror. cap. 7. Tum etiam ex modo reflexionis a qua causantur Iridis colores. Etenim non quælibet reflexio, sed solum illa quæ fit oblique, & ad angulos, creat Iridis colores, ut jam observatum est: Unde reflexio lucis formativæ Iridis non fit ex eo puncto, sic Soli opposito, ut si linea a centro Solis per nostrum ducta oculum continuari intelligeretur, per ipsum transiret: (cum ex illo puncto non oblique & ad angulos, sed eadem prorsus qua vibrantur linea ad nos resiliant radii) sed solum ex illis nubis partibus, quæ huic puncto circunfunduntur, in ea distantia determinata, quam postulat reflexio formativa talium colorum. Patet autem quod partes alicui puncto ad determinatam distantiam circumfusæ, creant circulum; ergo necesse est Iridem fieri ad modum circuli; qui tamen numquam perficitur, quia occursu terræ & Horizontis impeditur.

Quod vero hæc sit legitima ratio figuræ Iridis, indicium manifestum ex experientia sumi potest, qua videmus arcum Iridis semper circumfundi puncto diametraliter Soli opposito, ita ut nos medii intercedamus: Unde quia dum Sol est in puncto Horizontali occidentis, punctum Horizontale orientis ei diametraliter opponitur, ita ut nos medij intercedamus, Ideo Iris quæ fit occumbent Sole habet ejusmodi punctum pro centro; proindeque medietas ejus integra eminet supra Horizontem, altera vero latet sub Horizonte. Quia vero quanto Sol sit altior supra Horizontem, tanto magis punctum ei oppositum | deprimitur infra; ideo centrum quoque Iridis deprimitur, proindeque minor circuli pars supra Horizontem eminet, major vero infra occultatus. Vnde nunqueam circulus integer apparet, sed solum arcus nunquam medietate major, sed tanto minor infra medietatem, quanto Sol altius eminet supra Horizontem.

Ex his omnibus infertur primo colores Iridis non esse veros inhærentesque nubi; & guttulas illas, ex quibus ad nos reflexio fit, quæque videntur esse proprium horum colorum subjectum, nihil amplius habere, quam alias ejusdem nubis, in quibus nullus color cernitur; sed quod hæ potius, quam illæ, pictæ his coloribus appareant, tota ratio est, quia sunt respectu nostri & selis, in ea positione, ut lucem ad tales angulos reflectant, quales regit ut in hos colores degeneret. Unde si aliquis pergat versus occidentem aut versus orientem, Iris quoque ei progredi videbitur, & in aliis partibus nubis fieri; imo pro diverso situ oculi respicientis in diversis nubis partibus diversæ apparent Irides; sicque tot pictæ apparent, quot sunt oculi respicientes; nimirum quia non eædem guttulæ, sed aliæ aliæque pari angulo lucem reflectunt, prout oculus fuerit in aliisve locis constitutus.
Ex quo ulterius sequitur vanum esse quod aliqui ad formationem Iridis requirunt, ut nubes sit concava, in modum *sectæ pilæ*, ut loquitur Seneca. Id enim nihil refert, tum quia videmus formari Iridem aliquam in irroratione, quam præceps aqua creat, etsi nihil in ea sit concavæ figuræ, cur non in nubes rorans temere sparsa est, & fere impossibile est, ut ad tam exactam orbicularem figuram, qualem refert arcus, reducatur: Tum demum quia res aliter clare intelligi & explicari potest, | neque unquam ad hanc cavitatem nubis Aristoteles recurrisse videtur.
Infertur secundo: Omne corpus lucidudm posse in medio crassiusculo & humenti ac quasi roranti formare Iridem: concurrunt enim tantum duæ causæ ad Iridem, scilicet corpus illuminans, & corpus reflectens lucem opacitate aliquali obumbratam; quæ & in aliis lucidis locum habere possunt. Attamen colores Iridis ab aliis corporibus lucidis formatæ, non sunt ita vividi; quia lux Solis est robustior ac efficacior omnibus aliis, ideoque degenerat in vivaciores colores. Unde liceo Luna formet Iridem, ut refert B. Albertus Magnus, attamen languidior est, & minus perfectis coloribus fulgens.
Infertur tertio: Iridem esse signum naturale pluviæ, mediocris tamen; quia fit in nube rorante, id est, in minimas stillas sese resolvente, quæ est indicium pluviæ benignæ & remittentis.
Infertur quarto: Arcum istum fuisse ante diluvium; tunc enim extabant ejus causæ, scilicet Sol & nubes rorida: Attamen post diluvium, ex beneplacito Dei, constitutus est in signum fœderis inter cælum & terram generali diluvio amplius non subruendam.
Parhelia, seu ementiti Soles sunt, dum Sol apparet geminus, aut triplex. Contingit enim aliquando nubem in superficie perspicuam a tergo obumbrari quadam crassitie admodum speculi a tergo per plumbum obumbrati, vel etiam propria profunditate, ad modum prælatæ aquæ; tunc Sol tali nubi oppositus suam similitudinem in ea exprimit, ut in speculo; unde apparent gemini Soles, unus verus, alter repræsentatus: imo nonnunquam videntur tres, si scilicet vero Soli | duplex nubes ad id disposita occurrat, aut expressa una nube imago in aliam resiliat, ut fit in speculis.
Porro, etsi hic explicandi modus expeditus sit ac communis; attamen difficile admodum intelligitur, quomodo nubes speculi vicem gerere possit, ac Solis imaginem ita puram exprimere: Nam quod **Cartesius** sentit nubes Parheliorum esse concretas in circulos glaciatos, omnino fabulosum & impossibile videtur. Cum enim vapor ille sola levitate & raritate pendulus in aëre sustineatur, necesse est ut decidat, ut est aqua vel glacies. Neque vero hi circuli glaciei tam graves sustineri possent a vaporibus ascendentibus, cum eorum ascensus sine insigni impetu fiat, sintque res fluxæ, quæ rei gravi ad cadendum conanti se ultro aperiunt. Nubes vero quandiu nubis naturam retinet, est ut sumus, cujus proinde superficies non lævigata & tersa est, quod in speculis prorsus exigitur, sed impolita & inæqualis. Qui ergo fieri potest ut speculi vicem gerens ita fideliter Solis imaginem accipiat & reddat?
Quod si dicatur ejusmodi nubem non esse purum vaporem, ut cæteræ antequam solvantur esse solent, sed roridam & in aquæ guttulas distillantem, ut de nube Iridis dictum est, equidem poterunt hæ guttulæ lumen Solis ad nos reflectere; non tamen unicam ejus faciem, sed, cum tot sint specula insensibilia, quo sunt guttulæ (ut de nube Iridis loquens Aristoteles dicit) infinitam multitudinem confusarum imaguncularum, etiam rotunditate suæ superficiei corruptarum, reflectent; sicque nunquam poterunt Solis imaginem adeo exacte ac fideliter effingere, ut in | Parheliis fieri narratur. Attamen dici posset, talem vaporum ac exhalationum mixturam fieri posse aliqua ratione non satis nobis comperta & explicabili, quæ apta sit ad hanc imaginis solaris reciprocationem, ad quam communes nubes sunt prorsus ineptæ; quæ mixtura & specularis nubis concinnatio, quia rarissime contingit, ideo Meteorum istud infrequentissimum est.
Cæterum, etsi Parhelia illustriora, quæque adeo fulgida aliquando fuisse narrantur, ut oculos splendore suo perstringerent, præfato modo producta fuisse, scilicet per reciprocationem solaris imaginis a nube speculari, probabile sit; attamen quændam languidiora & hebetiora produci possunt eo modo, quem explicat Gassendus: Quatenus scilicet aliquando contingit Solem plures luminosos circulos sese intersecantes in nubibus aut crassiusculo aëre producere, qui circuli quædam coronæ species esse videntur: Quippe partes, in quibus fit circulorum intersectio, sunt longe cæteris splendidiores, propter lucis geminationem; sicque speciem aliquam novi Solis, licet hebetioris & qualis est dum addensatis exhalationibus ac vaporibus ita offuscatur, ut aciem

oculi facile pati possit, referunt, quamvis aliquatenus ab exacta rotunditate deficiant. Hoc pacto formata Parhelia nos ipsi observavimus.
Vorago, seu Hiatus, causatur, cum nocte circa Lunam, aut aliud astrum, multæ collectæ exhalationes in medio crassiores, in extremo subtiliores, illuminantur circa extrema, non vero circa medium: Tunc enim repræsentant voraginem; quia nigrum videtur magis distans & profundum, album vero propinquius; sicut Pictores repræsentant foveas & cavernas, circumponendo album & lucidius nigro opaciori. |
Virgæ fiunt, dum radij solares per nubis inæqualis & aliquibus sui partibus hiulcæ foramina transeuntes crassiusculum aërem illuminant; unde videntur egredi e nube ad instar virgarum ad terras porrectarum.
Corona est circulus Soli aut Lunæ, aut nobiliori alicui Stellæ ut centro suo circunfusus. Quomodo autem fiat, duplici modo intelligi potest. Primo quatenus vapores aut exhalationes sibi subjectas Astrum æquabiliter propellendo circa se diffundit adinstar circuli; sicut lapis in aquam projectus dum illam a se æquabiliter propellit, circulum circa se creat. Secundo quatenus subjectus vapor aut exhalatio ita disponitur, ut radij Astri in illum incurrentes reflectantur ad nos ad angulos, nempe ut fit in Iride, nisi quod Iridis reflexio fit ex nube respectu nostri Astro e regione opposita; Coronæ vero ex vapore seu exhalatione Astro subjecta & circunfusa. Unde coronæ totus ambitus visitur a nobis, non vero Iridis ob terram soccurrentem. Gignitur autem hæc Corona circa nobiliora sidera, quasi ad principatus indicium; quam etiam Latini *Aream*, Græci *Halonem* vocant. Hæc si subito tota dissipatur, significat serenitatem; si paulatim addensatur, significat pluviam; si ex aliqua parte aperiatur, significat ex ea spiraturum ventum.
*

Vol. III, *Physica,* pars. IV, *De Ente Mobili motu vitali*, Disp. unica, *De Anima*, Quaest. III. *De Anima sensitiva,* art. I, *De Sensibus in communi*, p. 465-475
QUAESTIO TERTIA
De Anima sensitiva.

QVID sit Anima sensitiva satis constat ex dictis: Definitur enim, Actus primus corporis organici habentis vitam sensitivam in potentia; seu, Principium primum sentiendi. Solum superest, ut de potentiis ejus: sollicet Sensu & Appetitu sensitivo agamus quatuor articulis. Primus erit de Sensibus in communi: Secundus de Sensibus externis: Tertius de Sensibus internis: Quartus de Appetitu sensitiuo. Quibus ad pleniorem Vitæ Animæque sensitivæ intelligentiam subnectemus Appendicem de Viventibus Sensitivis, seu Animalibus.

ARTICULUS PRIMUS
De Sensibus in communi.

Potentiæ Animæ, ut specificantur ab actibus suis, ita per eos innotescunt. Vnde notionem Sensuum in communi satis tradiderimus, si semel explicuerimus actionem cui destinantur, nempe cognitionem sensitivam. Porro ut id rite fiat, aliquid attingendum est circa cognitionem in communi; deinde vero ex his quasi publicis | fontibus derivanda notio cognitionis sensitivæ.
Dico primo: Cognitio est ea animæ functio, qua vivens seipsum & ea quæ in se sunt percipit.
Conclusio continet germanam cognitionis notionem: Neque enim hoc nomine aliud omnes designatum volunt, quam vitalem aliquam functionem, qua nos & ea quæ in nobis sunt quasi sentimus, percipimus, apprehendimus, discernimus, aut quovis alio nomine dicas id quod omni nomine compertius in se quisque nostrum experitur.
Dico secundo: Hæc perceptio non extenditur extra vivens: Unde externa non cognoscuntur, nisi quantum & quatenus sunt in vivente. Ita centies repetit S. Thomas, cum toties celebrat, *intantum aliquid cognosci, inquantum est in cognoscente.* 1. p. q. 12. art. 2. & 4. q. 14. art. 1. &c. Item, *cognoscentem cognoscendo fieri cognitum,* &c.
Conclusio sequitur ex præcedenti, colligiturquæ tum ex nominibus quibus omnes exprimunt cognitionem, quæ sonant eam intra nos totam concludi, & rem cognitam intra cognoscentem trahi, ut *percipere, apprehendere, comprehendere, tenere, capere, intelligere,* id est, *quasi intus legere,* &c. Tum experientia qua compertum habemus ea externa a nobis non cognosci, quorum nihil intra nos est. Tum demum ex ipso genere actionis cognitivæ. Hæc enim non est actio transiens, & per modum externæ eruptionis ad immutandum aliquid ad extra, quæ originetur quidem ab agente, sed recipiatur & substentetur in rebus externis; sed est actio immanens in ipso vivente subjectatæ, ac proinde ei commensuratæ, nec limites ejus excedentis | ad invadenda externa, sed in internis prorsus conclusæ.

Dico tertio: Vt cognoscens fiat externa, seu quod idem est, ut externa fiant in cognoscente, necessario admitti debet quoddam speciale genus formarum, quæ vulgo dicuntur *Species intentionales,* seu *ideæ*, seu quovis alio nomine designentur.
Conclusio vix ab ullo negatur: Etenim consentiunt omnes cognitionem perfici per ideam, imaginem, speciem, formam rei cognitæ existentem in cognoscente: Sequiturque manifeste ex dictis. Nam nihil fit aut est aliquid nisi per formam ejus: Sed ut externa cognoscantur, debent esse in cognoscente; ergo debet esse in cognoscente forma externorum; Atqui illa forma non est ipsa forma naturalis cogniti, hæc enim supponitur esse extra cognoscentem; ergo debet esse aliud genus formæ, nempe species intentionalis; quippe hoc nomine designatur forma illa objectorum ad cognitionem perficiendam unice destinata. Major patet ex dictis prima parte Physicæ quæst. 7. art. 1. Ubi enim ostendimus nomine *formæ* intelligi id quo unumquodque determinatur ad suam essendi rationem. Minor vero jam superioribus conclusionibus declarata fuit. Subsumptum demum patet ex probatione ei subjuncta. Ac proinde legitima est consequentia.
Dico quarto: Species intentionalis est non modo formalis similitudo, sed etiam ipsissimum objectum in *esse* cognoscibili.
Conclusio est contra quosdam, qui parum penetrantes naturam & officium specierum, habent eas ut instrumenta quibus objecta movent potentias, non vero ut formales objectorum repræsentationes. | Attamen manifeste sequitur dictis. Cum enim cognitio sit vitalis perceptio eorum quæ sunt in cognoscente, si id, quod objecta externa fiunt præsentia cognoscenti, non esset ipsissima quidditas objecti in *esse* cognoscitivo, sed solum instrumentaria quædam vis, quo objectum moveret cognoscentem, cognoscens non perciperet objectum, sed solum se mutari ab aliquo ignoto. Sicut quia ictus non est formalis similitudo hominis, sed solum motio quædam ab eo derivata, cum percutimus in tenebris, cognoscimus quidem nos esse motos, sed propterea percutientem minime cognoscimus.
Ex his demonstrata habetur tum necessitas, tum natura Specierum. Necessitas quidem, requiruntur enim ut cognitum sit in cognoscente, cujus perceptio non attingit absentia. Natura vero, quippe nihil sunt aliud quam idipsum omnino in *esse* cognoscibili, quod res cognitæ in *esse* naturali. Habetur præterea quam vere dixerit Aristoteles, *Animam cognoscendo fieri omnia,* &, *Cognoscentem esse idem cum objecto cognito.* Quippe cognoscentis ea est natura, ut quamvis suum *esse* naturale non exuat, alienas tamen formas modo quodam sibi proprio induere valeat, sicque in alia transformari; quo fit ut vivaci illa facultate qua seipsum percipit, percipere itidem valeat ea in quæ transformatur. Habetur demum dari quasi duos mundos, aut potius, duos status eiusdem mundi; alterum naturalem, alterum intentionalem, quatenus id ipsum quod res sunt naturaliter in seipsis, sunt itidem intentionaliter in cognoscentibus. At hæc de cognitione in communi attigisse sufficiat; nunc applicanda sunt cognitioni sensitivæ.
Dico quinto; Cognitio sensitiva est vitalis functio, | qua animal & se quadantenus & alia quædam corporea, nomine *objecti sensibilis* designata, percipit. Unde oportet itidem sensum suo modo habere species intentionales objectorum sensibilium.
Conclusio patet ex dictis: Quippe cum sensatio sit species cognitionis, debet pro suo modulo sibi vendicare quæ sunt de communi ratione cognitionis.
Dico sexto: Species intentionales, quibus perficitur cognitio sensitiva, non sunt tantum ideæ motum in nobis excitatorum ab objectis, sed etiam imagines ipsorum objectorum; seu aliquorum in rebus ipsis vere existentium.
Conclusio est contra **Cartesium**, qui vult sensus non percipere id quod de facto est in rebus, sed affectionem quandam in nobis a rebus causatam; seu potius occasione motionum nobis a rebus inflictarum chimæricas quasdam ideas in cognitione nostra excitari, quibus nihil simile in rebus respondeat. Ut ad pressionem fibrarum oculi excitari ideam lucis & coloris, cum tamen objecta externa proprie non sint colorata & lucida, sed solum eo modo impellant contra nos materiam subtilem, quo oportet ad cogitandum colorem & lucem.
Probatur tamen primo experientia, qua sentimus nos sensu discernere & quid res in nobis causet & quid revera sit in seipsa. Ut gladium esse quidem in se acutum, latum, durum; in nobis vero causare dolorem quo ipse caret. Imo cum aliis viis licet explorare quid sint res in se, tales deprehenduntur, quales sensus bene dispositus percipiebat: Ut objecta visa tum ratione tum aliis sensibus deprehendimus esse in seipsis ejus figuræ, situs, amplitudinis, distantiæ, numeri, ac oculis bene dispositis repræsentantur; idemque contingeret circa lucem & colorem, si aliis viis quam oculo possent explorari.
Secundo ab inconvenienti: Quippe minus recte, pro ea qua est sinceritate, nobiscum egisset Author naturæ, si sensus rationis ministros, cum veraces ac fideles posset efficere, effecisset tamen adeo fallaces, ut nihil minus apprehendant in rebus, quam quod reipsa in illis est; sed meras inanitates & chimæras lucis, coloris, frigoris, caloris, &c. ad præsentiam rerum sibi frustra confingant repræsententque ac si rebus vere inessent.

Tertio tandem ratione deprompta ex D. Thoma 2. 2. quæst. 167. art. 2. Etenim (quod parum perspexit **Cartesius**) sensus nobis dati sunt non solum ad protectionem vitæ, sed etiam ad contemplationem operum Dei, & ad inserviendum cognitioni intellectivæ; ergo debent percipere, non modo dispositionem utilem aut noxiam quam res causant in nobis, sed etiam illam ipsam quam in rebus causavit Author naturæ.
Nec obstant innumeri errores & fallaciæ sensuum: Quippe ex his solum colligitur sensus in exploranda rerum tum respectu nostri, tum inter se dispositione posse interdum deficere, quatenus nec se habent semper ad res, nec res ad illos, uti oportet ad perficiendam fidelem sensationem. Ipsa ratio unice data ad cognoscendas res ut sunt in se, quam sæpe fallitur in hac sua functione!
Dico septimo: Cognitio sensitiva non perficitur ideis naturaliter inditis; sed speciebus ab objectis in sensu causatis.
Conclusio est itidem contra **Cartesium**, qui vult ideas, quibus perficitur sensatio omnisque alia | cognitio, non causari a rebus in anima, sed solum res movendo corpus excitare animam ad attendendum ideis naturaliter inditis & cum illis corporis motibus colligatis. Idem fere docuerat ante **Cartesium** Plato referente D. Thomas 1. p. q. 84. art. 6.
Probatur tamen primo experientia, qua videmus inter objecta externa & species sensibiles omnem dependentiam & connexionem, quæ solet esse inter causam & connexionem, quæ solet esse inter causam & effectum. Rogo enim si objectis v.g. visibilibus vim causandi speciem sui in facultate visiva indidisset Deus, quid aliud fieret, quam nunc fit? Secundo ratione: Nam effectibus corporeis jure assignantur causæ corporeæ. Sed species sensibiles sunt effectus corporei, recipiuntur enim in sensu qui est facultas corporea & turbantur passionibus corporeis, puta somno & morbo; ergo jure illis assignantur causæ corporeæ proportionatæ, nempe objecta quorum sunt similitudines. Tertio, natura, quæ nihil agit frustra, indidit objectis visibilibus vim pingendi imaginem sui, ut experiri licet in camera obscura; quippe modico foramine in ea facto per illud externa objecta opposita (maxime si a sole collustrentur, & si foramini lenticulare vitrum, ut sunt senum perspicilla, apponatur) pingent in cartula aut pariete elegantissimam sui speciem; sensuum vero organa ita prorsus aptavit ut oportebat ad excipiendam illam imaginem, ut videre est in oculo; ergo sensus recipiunt species seu imagines ab objectis. Adde inconveniens esse animam tantopere dependere ab objectis in cognitione sua, si nihil ab illis reciperet, sed penes se haberet eorum ideas. Item frustra alligaretur corpori, utpote habens sine illo omnia essendi & cognoscendi principia. Item satis ridiculum est animam | ideis omnium plenam tam profunde sopitam esse ut nullam penitus advertat, nisi vellicata & excitata ab objectis externis. Demum & illud mirabile, semel excitatam animam deprehendendas ideas, rursus quidem relabi in soporem pristinum respectu aliquarum, cum scilicet obliviscitur; respectu vero aliarum, quarum scilicet cum vult recordatur, satis diu quasi vigilare.
Dices: Inconveniens est animam nobiliorem pati a corporibus inanimatis & ignobilioribus; ergo non ab illis recipit species suas.
Respondeo cum D. Thoma 1. p. q. 84. art. 6. ad 2. Animam sentientem, etsi absolute sit nobilior objectis sensibilibus; attamen quantum ad hoc inferiorem illis esse, quod sit in potentia ad essendum alia a se, objecta vero sint idipsum actu. Unde possunt reducere animam de potentia ad actum. Ut coloratum actu potest reducere potentiam visivam, quæ est solum colorata in potentia, ad actum intentionalem coloris.
Dico octavo: Species sensibiles non sunt substantialia effluvia objectorum, sed accidentales formæ in sensibus causatæ ab objectis.
Prima pars conclusionis est contra Democritum & Epicuræos, qui ponebant species, præcipue visibiles, esse quasi quædam idola intus inania ex superficie objectorum derasa ac proinde extimam figuram illorum referentia, sicut serpentis figuram retinet spolium ejus. Sed hæc sententia tam absurda est, ut nihil sit necesse immorari in ea directe refutanda.
Secunda vero pars manifeste sequitur ex dictis: Species enim sensibiles sunt formæ, quibus cognoscens trasnformatur in cognitum, seu quibus cognitum acquirit quoddam *esse* intentionale in cognoscente: Atqui illa transformatio illudque | *esse* intentionale, sunt quid accidentarium & adventitium substantiæ cognoscentis, ut patet; adveniunt enim ei jam integre subsistenti; ergo itidem species a qua dantur, est forma accidentalis.
Dices: Accidens non potest transire de subjecto in subjectum: Sed species sensibilis transit de subjecto in subjectum, emittitur enim ab objecto, recipitur in medio, & sic deportatur usque ad sensum; ergo non est accidens, sed subtilis aliqua substantia incredibili agilitate ab objecto ad sensum convolans.
Respondeo illammet speciem, quæ formatur in sensu, nunquam fuisse entitative in medio; sed ab objectis ita movetur medium, ut in sensu distante formari valeat species: Sicut in malleo non est horologium, sed ita movetur malleus ab artefice, ut illa motione valeat produci in materia forma horologii. Et hoc est quod vult D. Thomas, cum dicit, colores esse in aëre, sicut virtus artis est in instrumentis artificis. Unde non est imaginandum species quasi per aëra discursitare, & in qualibet aëris particula esse innumeras species confertas

omnium objectorum, qui ex hac particula videri possunt; sed solum aëri adesse virtutem quandam specierum productricem ab objectis derivatam.
Quæres primo: Qua ratione pingantur species in speculis; item in Carta opposita foramini cameræ obscuræ.
Respondeo species non produci vere in speculis, sed magis vim productivam earum incurrendo in speculum reflecti ab eo ad oculum. Si enim species aut imago objecti vere inhæret speculo, quasi depicta in ejus superficie, oporteret in iisdem partibus speculi videri ab omnibus speculum | inspicientibus easdem partes imaginis; sicut in tabella ab omnibus spectatoribus videtur eadem pars imaginis in eadem parte telæ. Patet autem experientia pro diverso inspicientis oculi situ in diversis speculi partibus apparere imaginem objecti: Igitur imago ipsa objecti non pingitur in speculo, sed tantum reflectitur vis ejus productiva a speculo ad oculum: Quo sit ut, quia variato situ oculi variatur reflexio, varietur quoque apparentia rei in speculo. Attamen in Cartula foramini cameræ obscuræ apposita videtur pingi vera inhærensque externorum oculum vis ejus productiva: Idque ob contrariam rationem, quippe a diversis spectatoribus videntur eædem imaginis partes in iisdem cartulæ partibus: Quod minime contingeret, si imago ipsa cartulæ impressa non inhæreret.
Quæres secundo: An cognitio directe feratur in speciem, an potius in ipsam rem ut est in se.
Respondeo, quod quia species non est proprie sui ipsius, sed totum id quod est, est objecti, cujus est mera repræsentatio, idcirco proprie non terminat cognitionem, neque est id proprie quod cognoscitur, sed magis ea mediante objectum: sicut vis activa data substantiæ ad agendum non est proprie id quod agit, sed magis id quo substantia agit. Attamen sicut virtus agendi, etiam separata a sua substantia nihilominus ageret; ita quoque si species conservaretur in potentia remotis objectis, perinde perficeretur cognitio ac si præsentia essent, v.g. si Deus conservaret in meo oculo speciem arboris remota arbore, perinde viderem arborem ac si ipsa ante meos oculos existeret; & hoc contingit in Phræneticis, quorum turbata imaginatio, quia perinde afficitur speciebus | in ea relictis, ac si objecta coram essent, ideo sibi clare & distincte percipere videntur ejusmodi objecta.
Quæres tertio: Quomodo species concurrat ad cognitionem.
Respondeo reductive pertinere ad genus causæ efficientis: complet enim potentiam, quæ est principium effectivum cognitionis. Complementum autem causæ reducitur ad genus talis causæ.
*

Vol. III, *Physica,* pars. IV, *De Ente Mobili motu vitali*, Disp. unica, *De Anima*, Quaest. III. *De Anima sensitiva,* art. II, *De Sensibus externis*, p. 475-486
ARTICULUS SECUNDUS
De Sensibus externis.

Sensus externi sunt, ad quos species de foris venientes primo deferuntur. Quinque sunt in animalibus perfectis, Visus, Auditus, Odoratus, Gustus, & Tactus. Circa illos quæritur primo, quid sit ipsorum objectum: Secundo quotuplex sit: Tertio, an positum supra sensum possit sentiri: Quarto, an & quomodo, dum excellit, lædat sensum, ut magna lux oculum: Quinto an sensus decipi possit circa proprium sensibile. Quibus breviter explicatis, agemus de quolibet sensu externo in particulari.
Dico primo: Objectum sensus externi est sensibile singulare, præsens, localiter extensum, in debita distantia.
Explicatur. Dicitur, *sensibile singulare,* quia universalia non cadunt sub sensum, sed solum sub intellectum; unde axioma est, *sensum esse singularium, intellectum vero universalium.* Additur, *singulare præsens*, quia sensus externi non sunt circa res absentes: Dicitur, *localiter extensum,* | quia res debet in loco, ut sit sensibilis; unde corpus Christi in Eucharistia non sentitur, quia non est ibi ut in loco. Additur demum, *in debita distantia*, quia res nimium remotæ non sentiuntur, ut odores, sapores, & soni a nobis remotissimi: Idcirco etiam plures stellæ in cœlo latent propter nimiam distantiam. Hujus ratio est, quia actio intentionalis dependet a loco & quantitate, sicut & omnis actio corporalis; unde quanto magis recedit a suo principio, tanto magis debilitatur, donec tandem penitus deficiat.
Dico secundo: Sensibile est triplex, scilicet proprium, commune, & per accidens.
Explicatur: Eorum quæ sentiuntur, quædam per se spectant ad unum sensum, ut colores ad oculum, & sapores ad gustum; hæc dicuntur *sensibilia propria.* Quædam vero possunt a pluribus sensibus percipi, ut figura oculis & tactu; ista sunt *sensibilia communia*. Quædam demum per accidens attinguuntur a sensibus, eo quod lateant sub qualitatibus sensibilibus, ut substantiæ omnes; ista dicuntur *sensibilia per accidens.*
Sensibile proprium est quintuplex; Visibile, Audibile, Odorabile, Gustabile, & Tangibile, juxta scilicet quinarium numerum sensuum. Sensibile vero commune est etiam quintuplex, scilicet Motus, Quies, Numerus, Figura, & Magnitudo. Ad ista referuntur Tempus, Situs, Unitas, Distantia, & Propinquitas. Sensibile per accidens est, quidquid latet sub apparentiis sensibilibus, tanquam naturaliter connexum cum illis, ut vita, amor,

odium, virtus. Sensibile proprium emittit speciem, quam modificat sensibile commune; unde utrumque repræsentatur per unicam speciem; sed sensibile per accidens nullam emittit, | aut modificat speciem; tantum connectitur cum repræsentatis a specie, ut cum naturalibus signis.

Dico tertio: Sensibile immediate positum supra sensum non potest sentiri.

Probatur conclusio; Tum experientia, qua videmus quemlibet sensum egere medio recipiente & deferente speciem, ut patebit infra de singulis sensibus; Tum ratione: Cognitio enim sensitiva sit per transformationem intentionalem sensus in sensibile, ut patet ex dictis: Atqui hæc transformatio non juvatur, sed magis impeditur contactu corporeo objecti, a quo organum sensus tunc quasi obruitur; ergo fieri non potest cum objectum immediate ponitur supra sensum.

Dices: Nervus læsus sentit dolorem suæ læsionis; sapor linguæ appositus gustatur; auditur sonus ipse, qui fit intra aurem.

Respondeo in his omnibus semper intercedere medium. Dum enim læditur nervus, pars quæ immediate ab extraneo corpore læditur, non sentit dolorem, sed obstupescit; sentitur vero a partibus vicinis. Sapor etiam non immediate secundum suum *esse* naturale afficit gustum, sed mediat caro, qua sapore perfusa sentiunt sapor a nervis sub ea latitantibus. Sonus demum, qui aliquando auditur intra aures, non fit in ipso organo auditus, sed in partibus vicinis quas humor transiens commovet, unde fit quidam intra aurem tinnitus.

Dico quarto: Sensibile excellens non destruit sensum illa actione intentionali, qua in eo suam format ideam, sed aliqua actione Physica seu alterativa, quæ huic adjungitur. Ita expresse D. Thomas in supplemento q. 89. art. 2.

Probatur conclusio: Destructio sensus est alteratio | Physica: Sed actio intentionalis non est physice alterativa; ergo sensibile excellens, quatenus agit actione intentionali, non destruit sensum. Major patet. Minor vero declaratur: Etenim cum actio sit æstimanda ex termino ad quem eam natura destinat, actio intentionalis non ordinatur ad mutandam rerum naturam, ut alterativa; sed ad perficiendam cognitionem, & ad transformandum cognoscentem in objectum cognoscendum, salva & intacta ejus natura: Sicque non modo ex sua ratione non est alterativa & corruptiva, sed magis corruptioni & alterationi maxime adversa: Unde quanto est excellentior, tanto est a corruptione remotior, & magis perfectiva sui subjecti.

Quod igitur sensibile excellens destruat sensum, id accidit ex aliquo adjuncto actioni intentionali, ut ex nimio affluxu nimiaque contentione spirituum, aut certe ex eo quod objectum agit in sensum non modo actione intentionali, sed etiam actione alia Physica & alterativa: ut ignis immutat Physice suo calore organa tactus; & solaris lux in chrystallino, ut in quodam ustorio speculo, conglobata comburit fundum oculi. Aquila tamen facilius sustinet solis intuitum quia foramen oculi ita coarctat ut paucissimos admittat radios, quorum proinde vis sit minima ad comburendum. Ob eandem causam cum solem per foramen acus contuemur, etsi integer apparet, ejus tamen aspectu non multum lædimur.

Attamen speciali quodam modo sensibile lædit sensum læsione non quidem alterativa, sed ut ita dicam intentionali. Nempe non quia excellens est, sed quia disconveniens inclinationi animæ, atque ob id displicens & dolorificum. Sic voces aspera & discordes cruciant auditum, acerbi & | ingrati sapores gustum, calor aut stigus nimium tactum. Unde etsi hæc objecta corpus non corrumperent, nihilominus animam torquerent; & hoc pacto cruciabuntur damnati, non per corporis alterationem, sed per ingratissimorum objectorum continuam sensationem.

Dico quinto: Sensus per se non fallitur circa proprium objectum: Attamen circa sensibilia communia & sensibilia per accidens potest esse occasio fallaciæ.

Declaratur prima pars: Etenim cum natura instituerit sensus ad cognitionem proprii objecti, decuit ejus sinceritatem non fallaces efficere, sed fideles ac huic functioni, cui deceptio capitaliter repugnat, rite aptatos. Unde quod errent, provenit semper ex aliquo defectu vel organi, quod corruptum est & a naturali dispositione dimotum, ut lingua febricitantis infecta bilioso amaroque humore omnia amara percipit; Vel medii, quod seu arte seu accidente aliter effectum est ac natura exigat, ut cum omnia viridescunt conspecta per vitrum hoc colore affectum; Vel demum objecti, quod non applicatur sensui in ea distantia & proportione, qua decet; ut colores remotissimi nigrescunt & languent, quantumvis in se vividi.

Secunda vero pars etiam declaratur: Etenim natura per se non instituit unicum sensum externum ad exploranda cognoscendaque sensibilia communia & per accidens: Unde nihil mirum, si sensus, etiam recte dispositus, in objecto sibi debite applicato non perfecte percipiat quidquid requiritur ad certam cognitionem sensibilis communis & sensibilis per accidens; proindeque sit occasio fallaciæ, quatenus anima unico sensu freta præcipitat judicium de re, quæ non nisi concordia | plurium sensuum debet judicari. Sic in perspectivis, cum oculus ita videt se habere colores rerum, ac se habere solent ob distantiam, fallitur anima exinde præcipitanter colligens distantiam. At illud ponderandum, ut sensibile proprium certo cognoscitur proprio sensu, ita sensibilia communia non minus certo deprehendi concordia plurium sensuum. Unde nec sensus communis

recte dispositus fallitur circa sensibilia communia sufficienter a sensibus particularibus explorata; sicque ad explorandam veritatem objectorum externorum data sunt nobis in sensibus sufficientia adminicula; ut jure dixerit Cicero lib. 4. Academ. qq. *Sensuum ita clara & certa esse judicia, ut si optio naturæ nostræ detur, & ab ea Deus requirat, contentane sit suis integris incorruptisque sensibus, an postulet melius aliquid, non videri quid requirat amplius.* Ideoque, *maximam esse in illis veritatem, si & sani sint & valentes, & omnia removentur quæ obstant & impediunt.*

§ I.
De Sensu Visus.

Explicatis iis, quæ pertinent ad Sensus externos in communi, singulatim de ipsis agendum est. Et primo quidem de Visu, qui omnibus præstat. Circa quem tria explicanda sunt, Organum Medium, & Objectum.
Organum Visus est oculus, qui membrorum pulcherrimus in sublimiori parte quasi in specula collocatus est, ut spectare facilius posset, & spectari. Ejus structura talis est, ut sit dispositus ad modum globuli ovalis, constetque tribus humoribus, | & quinque tunicis. Humores sunt, primo Crystallinus, qui est quasi in centro oculi, adeo clarus, splendens, perfectusque, ut ejus gratia reliquæ oculi partes constructæ esse videantur, ideoque dici possit *oculi ocellus*. Secundo Aqueus a parte anteriori Crystallino circunfusus. Tertio Vitreus, pellucidus quidem, sed non omnino fluxus, ejusque consistentiæ, cujus est albumen ovi. Hic in majori copia implet totam fundi oculi capacitatem. Tunicæ vero sunt quinque: Prima dicitur Specularis, quod sit pellucida & transpicua; ista circundat & continet humorem crystallinum. Secunda dicitur Reticularis, quod venis, & arteriis sit contexta per modus retis: Hæc ex nervi optici susbtantia medullari dilatata emergit, mollis, alba, & aliquatenus rubescens, visibiles spiritus per universum oculum diffundens. Tertia dicitur Uvea, quod sit similis pelliculæ uvæ nigrantis. Quarta dicitur Cornea, quod non modo transpicua sit, sed etiam dura per modum cornu; estque veluti thorax & clypeus humorum, præcipue Crystallini. Quinta demum validissima, totum oculum instar Thecæ continens, & Corneæ continua, eique postica, dicitur Sclerotica. Oculi autem ita dispositi continuantur cerebro per nervos duos, qui dicuntur Optici, & ita descendunt a cerebro ad oculum, ut in media via uniantur, & rursus reparati pergant singulus ad singulum oculum. Ex his nervis nascuntur præfatæ tunicæ, & deferuntur spiritus animales ad oculum veluti per canales. Sed ut mirabilis hæc machina expeditius moveretur in omnem partem, dati sunt ei sex musculi: Primus dicitur *Superbus* seu *Attollens*, quia oculum elevat: Secundus, *Humilis,* quia oculum deprimit: Tertius *Adducens* | sive *Bibitorius*: Quartus *Abducens* sive *indignatorius,* quorum uterque movet ad latera, ille quidem ad majorem canthum (id est angulum oculi qui est ad nares) adducendo, ut fit inter bibendum; hic vero abducendo ad alterum canthum, ut fieri solet in iracundo contemptu. Quintus & sextus circulariter movent, dicunturque *Amatorii*, quod blandiculis aspectibus, ac benevolentiæ indicibus inserviant.
Sed quæritur, ex tam variis partibus, quæ sit propria sedes virtutis visivæ.
Respondeo, cum in visione tria sint, collectio specierum in minimum spatium, receptio illarum, & perceptio objecti per illas repræsentati, humores, sed maxime Crystallinus, destinantur ad colligendas species; quippe illæ ex amplissima objectorum ob oculos positorum latitudine emissæ ad Crystallinum appellentes ita ab eo refringuntur ac in minimum spatium colliguntur, ut per eum trajactæ compendiosam imaginem pingant in fundo oculi usque ad miraculum expressam, distinctam ac nitidam. At vero tunica Reticularis seu Retina est ut tela in qua fit hæc pictura. Demum spiritus animales in nervulis quibus Retina texitur residentes, sunt propria percipiendæ eiusmodi picturæ, seu rerum per illam repræsentatarum organa. Vnde quibus humore quodam obstruitur nervus opticus, sicque impeditur effusio spirituum animalium a cerebro in oculum, etsi Crystallinus integer ac purus sit, sicque per eum trajectæ species pingantur in Retina itidem incolumi, attamen non fit visio, quia non adest spiritus qui percipiat.
Porro hæc partium Oculi officia hoc pacto deprehendi possunt. In conclavi obscuro foramini objecta in clara die posita spectanti si apponatur | lenticulare vitrum, cujusmodi sunt Telescopiorum Ocularia, aut senum Perpiscilla, radii ab objectis emissi ac trajecti per vitrum ab eo unientur in certa distantia, in qua si opponas cartulam, effingent in ea elegantissimam picturam earum rerum a quibus emissi sunt. Si cartulam admoveas propius aut removeas ab eo puncto in quo vitrum colligit species, confundetur imago. Objectorum remotiorum species paulo propius suam pingent imaginem quam proximiorum: Unde si vis illorum nitidam imaginem cartula excipere, oportet eam vitro tantisper approximare; e contra vero elongare pro objectis vicinioribus. Si latera cameræ fuerint candida, dilutior pingetur in cartula imago, quam si fuerint nigra; quia lux irrumpens per foramen a parietibus candidis reflexa in cartulam expungit colores. Si foramen amplies, illustrior erit pictura, sed minus distincti colores: Si coarctes, fiet distinctior, sed minus illustris. Tenes hoc exemplo structuram & officia partium oculi: Nam si grandioris animalis, puta bovis, oculum industrie dissecando patefeceris, reperies

esse obscuram cavernam uvea tunica ut nigro stromate intrinsecus vestitam, in qua modicum foramen patet anterius versus objecta, cui Crystallinus loco vitri lenticularis, cuius figuram refert, apponitur ad uniendas species, opponitur vero in fundo oculi Retina adinstar cartulæ expansa ad eas excipiendas. Cum objecta sunt remotiora animal complanat oculum, ut Retina Crystallino propior facta occurrat speciebus propius coeüntibus: Cum objecta sunt propiora, animal e contra comprimit oculum, ut eo productiore facto Retina occurrat speciebus remotius coëuntibus. Utrumque conatum sentimus in nobis cum oculos | intendimus in objecta remotiora & propiora. Senes, quibus flaccidior est oculus, non possunt expedite illum comprimendo productiorem efficere; unde objecta propius admota videre nequeunt: E contra Myopes, id est, quibus prominulus est oculus atque semper productior, non possunt remotiora cernere, ssed tantum oculis valde prope admota. Utrisque opus est perspicillis, sed contrariæ figuræ; convexæ senibus, concavæ Myopibus. Nempe quia perspicilla concava spargendo Visuales radios efficiunt ut tardius in oculo coëant, sicque perveniant ad Retinam quæ in Myopibus remotior est; convexa vero colligendo eosdem efficiunt, ut propius coëant, sicque pingi possint in Retina quæ in senibus propior existit. Cum versamur inter objecta admodum splendida, coarctamus pupillam (ea vero est ipsissimus foramen oculi) ne nimia lux irruens obruat oculum & expungat distinctionem colorum in Retina depictorum; cum e contra inter obscuriora versamur, dilatamus pupillam, ut amplior facta ampliores ac distinctiores species excipiat. Hæc alternatio manifeste visitur in pueris ab illustri loco ab obscurum commeantibus. Porro quia hæc pupillæ mutatio non sit subito, sed eget morula, hinc fit ut obstupescat nobis visus, cum ex obscuro loco, in quo amplior erat pupilla, subito emergimus in splendidum, aut e contra. Nempe donec sese pupilla pro loci conditione aptaverit.

Quod attinet ad Medium Visus, illud est corpus perspicuum, ut aër, aqua, vitrum. Nempe species visibilis, uti & lux, recta projicitur ab objecto per diaphanum seu perspicuum, donec incurrens in opacum, ibi sistat. Sed illud mirum, hanc speciem, uti & lucem, ita recta projici, ut occursu | politi corporis reflectatur; hinc fiunt specula immissa, in se species iterum remittentia. Mirabilius adhuc, quod dum emergens ex uno diaphano incurrit in aliud densius, puta ex aëre in vitrum, tantiper refrangitur, id est inclinatur, idque magis aut minus juxta majorem aut minorem superficiei corporis in quod incurrit inclinationem. Hinc fiunt Telescopia & conspicilla, quorum tota ars posita est in aptanda vitri superficie, uti oportet, ad dilatandas aut colligendas in brevius hac refractione species. Porro si curiosius quæras, cur lux & species visibiles ita reflecti refrangique valeant, nobis **Cartesianorum** & Epicuræorum hac in parte insomnia minime probantibus, nihil aliud respondendum videtur, quam hanc esse lucis specierumque naturam. Nam, quod ait **Cartesius**, lucis & specierum actionem nihil esse aliud quam globulorum motuum aut pressionem, proindeque resilire debere adinstar pilæ in parietem impactæ, aut refrangi adinstar ejusdem pilæ linteum perforantis, & gratuitum est, & initio Physicæ refutatum, & præterea nihil ad rem facit, quippe ut ait Horatius,

Nil facit exemplum litem quod lite resolvit.

Nam quæri pariter posset a **Cartesio** cur pila incurrens in parietem resiliat. Et si causam fingat, hujus iterum causæ causa eodem jure postulabitur, donec tandem quæstio sistatutr in ipsa natura, seu potius in supremo rerum Artifice, qui talem tali rei naturam indidit. Sed quia ille nihil facit frustra, si quæratur, cur luci ac speciebus hanc naturam indiderit, in promptu erit responsio, quia cum lux & species factæ sint, ut objecta videri ab oculis possent, huic fini satis servire aliter non poterant. Quippe constat totum visionis | artificium pendere ex reflexionibus & refractionibus scite procuratis.

Objectam visus est lux & color. Quid sit lux oculis magis quam ulla definitione notum est. Est vero color lux per opacitatem adumbrata & modificata. Id patet in luce Solis, quæ admixta opacitate nubium degenerat in varios colores. Si ergo nubes naturali dispositione & permanenter haberet hoc temperamentum lucis & opacitatis, esset germanenter hujus coloris, cujus apparet: Unde color est temperamentum quoddam lucis & opacitatis, estque lux ut color vivus; e contra color ut lux mortificata opacitate. Porro quia hæc attemperatio lucis & opacitatis infinitis modis fieri potest, infinitæ sunt colorum species.

*