



**R. P. Georgii De Rhodes Avenionensis, È Societate Iesv,
Philosophia Peripatetica, Ad Veram Aristotelis Mentem**

Rhodes, Georges de

Lvgdvni, 1671

III. De potentia visiva.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95638](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95638)

Quæst. III. Sect. I. de Potentiis sensitiuis. 463

Probatio à priori.

Secundò tamen ratio communissimè experimenti est difficilis, neque vna & eadem esse potest pro omnibus sensibus; aliquando enim id oritur ex eo quod species sensibilis externi miscantur cum speciebus sensorij, & ab iis quasi tingantur, v. g. ab oculo icterici species prodeunt coloris flauj, quæ mixtæ cum speciebus externi obiecti, tingunt eas, & obiectum repræsentant flauum; sicut cum transeunt per vitrum coloratum, vel etiam cum reflectuntur à speculo in quo est color. Vel oritur ex eo, quod sensibile intus apparens totum occupet sensum, adeò vt non possit aliud percipere, vt in gustu, olfactu & auditu. Vel denique ex eo, quod sensibile intus apparens prohibeat species produci in sensorio, v. g. in tactu non percipiuntur nisi excessus qualitatibus, quia species obiecti tangibilis non producantur nisi cum ipsamet qualitate in organo producta: in organo autem qualitas non producit nisi excedens.

Ad primam respondeo, illud axioma pro certo verum esse in sensibus externis, de quo dubitari experientia non sinit; in intellectu & potentiis spiritualibus id non esse verum, quia quoties organum imbutum est qualitate aliqua sensibili, non est aptè dispositum ad operationem sensus: intellectus autem & potentie spirituales non pendent ab organo. Imò in sensu interno verum non est axioma propositum in eo sensu, sed in alio proponendo inferius cum agam de sensu interno.

Ad secundam, respondeo, dixisse me quod per intus apparens intelligitur sensibile proprium positum supra sensum, non autem sensibile commune; quia sensibile commune positum in organo sensus, non prohibet videri alia sensibilia communia, cum non reddat organum indispotum; & quia hæc est solum ratio quædam velut generica obiecti. Videt vnus oculus alium oculum sibi omnino similem, quia pupilla nullam habet colorem; imò si vtraque colorem haberet, maxime tamen videri posset; quia si oculus icterici sit flauus, omnia videt flaua.

Ad tertiam respondeo, non posse obiectum percipi à sensu quando indispotum esse organum, licet recipiat species huius obiecti.

QVÆSTIO III.

De potentia visua.

MAGnum in exili globulo ludentis naturæ miraculum oculus est, diuinissima hominis pars, lucerna membrorum (inquit Isidorus Pelusiotæ *epist. 112. lib. 2.*) corporis sol, imago animi, totius hominis regnum. Princeps videlicet in homine sensus, in edito loco collocatus tanquam in solio, propter quem conditum lumen est, cuius commodis sol & sidera incitatis semper motibus famulantur.

Collegit videlicet natura non in vno solum hominis corpore quidquid dispererat; sed ea omnia in oculo sic effinxit, vt superet; sic imitata est, vt vincat omnem imitationem. Fixi sunt in suprema veluti arce viuæ adamantes duo tanquam gemina in celo sidera, quorum si radios mirer, si velocissimos motus, si lætitiæ indices flammæ, soles sanè geminos prædicauero. Si humorum in liquido stabilitatem, tunicarum in confusa serie ordinem, nervorum in molli soliditate constan-

tiam, venarum in tanta vicinate distantiam, occursum, recessum, fibras, plura prædicauero miracula quam sint puncta, & plus licebit in illis cernere quam per illos.

In his aqua est sine fluiditate, ignis sine ardore, nubes sine obscuritate, lux sine nocte, motus sine lapsu, celeritas sine cursu. Vides celorum immensos tractus & spacia diffusa camporum; illa in oculi puncto sunt, in quo viuunt mortua, obscura lucent, distantia adsunt, seiuncta iunguntur, inimica inuicem in oculi thalamo, luce pronuba, colore auspice copulantur.

Tabellas totius naturæ appellauero, sed penicillum ignorant. In illis solertia est sine furo, industria sine labore, gratia sine sollicitudine: enim verò totius naturæ speculum vocat Orpheus; at ego Regiæ animæ fenestras crystallinas, & specula magis dixerò; mirantur enim cum ea oculi, adamant, concupiscunt. Meroris stimulis pungitur anima, suffusi mæstitia oculi non dissimulant, gaudente illa hilares subridunt, metu inualecente turbantur; in ira exardescunt, in audacia prosiliunt, in recerentia stant. Breuius dixerò, anima quæ non patitur se oculis videri, gaudet in ipsis oculis cerni.

Imò per eos, inquit Asterius Amahenus, homines sibi sunt inuicem specula, dum vnus seipsum cernit in alio, sed minorem, vt in corde alterius viuere quisque velit, à quo videt se in oculis ferri. Totes nimirum amoris sedes, & amandi exemplar est oculus, eximium amantium par, fratres gemini, communem viuendi & amandi nacti disciplinam quo tempore nati sunt, neuter sine altero moueri doctus, sequuntur se inuicem alterno nexu; nec sequi recusat ille qui antecesserat; nec pudet eum regi, qui duxerat agmen; neque potest flecti, si alter sistat; nec potest quiescere, si alter ducat. Nil priuatum possidentes, communem omnium bonorum habent societatem, vt nec obiecta videre geminata libeat nisi egroris, nec collinando laborare placeat nisi vni. Geminos dicam? rem non video nisi vnam. Vnum prædicem? duos aspicio. Gemini ergo vnus, & vnus plures; satis diuites si semper concordēs; minus boni, si se inuicem fuerint meliores.

Vt igitur oculum, quo alia omnia videt animus, clarè possit cognoscere, tribus opinor indiget: primò circa obiectum potentie visuæ de lumine, coloribus, speciebus visibilibus: secundò circa illius actum, quomodo fiat visio, an per intusceptionem, an per extramissionem; vbi & varia solui debent problemata de visu: tertio circa ipsam potentiam tota oculi fabrica declaranda est, & in qua parte oculi fiat visio.

SECTIO I.

De lumine.

NObilissimi ergo sensus obiectum esse primò debuit qualitas nobilissima, nempe lumen, corporearum omnium rerum optima, pulcherrima, iucundissima; quem enim tenet locum in mundo intelligibili Deus summum bonum, eundem in mundo sensibili tenet lumen, primaria imago Dei, in qua seipsum cum tota bonitate sua pinxit, teste Magno Dionysio; primogenita eius filia, quam prima voce sua genuit, & bonam esse pronunciauit: amictus lumine sicut vestimento; quia in eo totam pulchritudinem suam pinxit. Mihi tria de lumine dicere satis erit: primò de proprio

prio illius genere, vtrum lumen substantia sit, an qualitas: secundò de propria illius differentia, & præcipuis passionibus: tertio modus productionis.

§. I.

Vtrum lumen qualitas sit, an substantia.

Varia sententia.

Voluerunt nonnulli Platonici, lumen esse substantiam quandam tenuem, & corpoream, toto diffusam aëre. Alij fatentes illud esse accidens, negarunt tamen illud ad modum aliorum accidentium vlli subiecto inherere, aut educi de potentia materia; sed recipi tantum à corpore diaphano, in quod diffundatur tanquam in vas ab ipso corpore luminoso emanans, adeò vt sola illius fecunditate indigeat, non autem subiecto villo sustentante. Quam sententiam amplexi sunt eruditi quidam Recentiores.

Triplex dubitatio.

Ratio autem dubitandi primò est, quia Philosophus *sect. 11. problematum, quest. 33.* docet vocem melius nocte audiri, quàm die, eo quod aër interdum sit densior quàm noctu, quia plenus est radiis solaribus: quod verum non est si lumen non est corpus.

Secundò lumini conueniunt ea quæ sunt propria corporum; reflectitur enim & refrangitur: mouetur immoto aëre, vt patet ex incremento, & decremento vmbrarum, quæ maiores sunt vespere quàm meridie, licet immotus fuerit aër. Imò quantumvis moueatur aër, manet tamen immotum lumen. Deinde propriam habet figuram rotundam; quando enim radius transit per foramen quadratum, facit in terra figuram spæricam, vt patet ex ea propositione optica: *Incidentia radiosa, per angularia foramina ad mediocrem distantiam apparent rotunda.*

Tertio omnis qualitas habet contrarium; manet in subiecto remota causa effectiua; neutrum conuenit lumini, cui solæ opponuntur tenebræ, & ablato corpore luminoso, eodem instanti desinit esse. Denique quando videtur aliquod accidens, videtur etiam eius subiectum; viso autem lumine, non videtur aër: ergo aër non est subiectum luminis.

Conclusio.

Dico primò, lumen esse veram qualitatem corpoream, corpori diaphano inhaerentem, ad modum aliorum omnium accidentium; non esse autem villo modo corpus aut substantiam.

Lumen est accidens.

Primò enim volebat Empedocles, lumen esse verum corpus; quem confutat Philosophus *lib. de anima, cap. 7.* quia si lumen esset corpus toto diffusum aëre, occuparet spatium idem quod aër occupat, sicque duo corpora se inuicem penetrarent. Deinde tenebræ sunt priuatio alicuius formæ in corpore: sed tenebræ opponuntur lumini: ergo lumen est aliqua forma, non autem corpus. Deinde lumen si esset corpus, non diffunderetur in instanti per totum aërem; motus enim localis non fit in instanti. Neque minùs certum est, lumen non esse formam vllam substantialem, sed accidentalem tantum; nulla enim substantia est per se sensibilis, sed solum per accidentia; lumen autem visu percipitur. Deinde substantia non intenditur aut remittitur, non abest & adest subiecto sine illius corruptione; quæ duo conueniunt lumini, quod aliàs est intensius, aliàs remissius; & desinit esse in aëre sine corruptione aëris.

Est corpus.

Secundò voluere nonnulli Platonici lumen esse verum accidens, sed spirituale, non autem

A corporeum, cum producat in instanti, omnia corpora diaphana penetraret, nulla re inquinaret, sed in omni semper loco existeret omnino purum. Sed immeritò illi lumen numerant inter accidentia incorporea; est enim visibile oculo corporeo, qui non attingit spiritualia: recipitur etiam in corpore, & à corpore producit luminoso, quod rei spirituali non conuenit. Hæ autem omnes proprietates præstantiam declarant luminis, sed non arguunt eius spiritualitatem.

Tertio fatentur aliqui Recentiores, lumen esse accidens corporeum, sed negant illud esse in corpore diaphano tanquam in subiecto, de cuius potentia educatur; quod etiam fictitium est; quia si lumen est accidens, & tamen non educitur ex subiecto, sequitur lumen fieri per veram creationem, idest per actionem independentem à subiecto. Sequitur etiam lumen falsò appellari accidens, de cuius ratione propria est esse in subiecto, illi inherere, & de potentia illius educi. Neque dici potest, sufficere ad rationem veri accidentis, vt sit in alio tanquam in vase; aqua enim est in vase, neque tamen est accidens. Imò esse in vase non aliud est quàm contineri ab alio: substantiam certum est contineri ab alio, cum sit in loco: ad rationem ergo accidentis non satis est esse in alio, vt in vase. Sed neque satis est dicere, lumen non creari, quia non fit de nouo; sed tantum effunditur à corpore luminoso. Quæro autem, vtrum recedente sole, lumen quod erat in ære, totum pereat; non enim redit ad ipsum solem: si perit, certè annihilatur. Neque necesse est plura congerere contra sententiam manifestè falsam.

Ad primam respondeo Aristotelem eo loco problematum respondere solum ex vulgi sensu; subdit enim statim veram rationem, quare noctu facilius soni audiantur, quàm interdum; quia in die intellectus occupatur actionibus aliorum sensuum; noctu autem soli ferè vacat auditui. Potest etiam aër esse crassior in die propter plures vapores, quos eleuat sol existens in horizonte.

Ad secundam nego esse in lumine proprietates corporum: non enim dicitur reflecti aut refrangi lumen eo modo quo corpora reflectuntur aut refranguntur. Reflectitur radius, quando lumen productum super aliquod corpus secundum aliquam lineam, producit aliud lumen versùs lineam eandem, seu versùs eundem locum; sed non est idem lumen cadens, & reflexum, in quo differt reflexio luminis à reflexione corporis. Dicitur etiam refrangi lumen, quando multiplicatur, & tendit per aliam viam, per quam non tenderet, nisi occurreret aliquid. V. g. sit in scintilla nummus argenteus, & ponatur aliquis ad distantiam, in qua non videat nummum: si scintilla impleatur aqua, nummus apparebit in aquæ superficie; quia species quæ sunt vt lumen, alia vi tendunt in oculum; diuertunt enim à perpendiculari, vt loquuntur perspectivæ. Neque mouetur lumen aëre immoto, neque quiescit agitato aëre: corruptitur enim successiue, ac producit ad motum corporis luminosi; idè videtur moueri lumen, quia vmbræ crescunt. Quando aër agitur, est etiam necesse agitari lumen; quod tamen semper in aëre apparet, quia semper cum nouo aëre nouum & omnino simile apparet lumen. Denique nullum per se lumen habet figuram, sed ab extrinseco. Causa cur radius transiens per foramen quadratum, figuram efficiat rotundam, est rotunditas solis, à quo radius producit; si enim eclipsata

eclipsata sit pars aliqua solis, non facit figuras rotundas, sed nauiculares.

Solutio
tertia.

Ad tertiam respondeo, falsum esse quod qualitas quælibet habeat contrarium, vel maneat sublata causa effectrice; species enim intentionales neutrum habent, & sunt tamen veræ qualitates. Verum omnino est, quod lumen careat contrario, atque ideo ex sua natura hoc habet, quod producat in instanti, quia est passio primi corporis, cui nihil est contrarium, inquit S. Thomas. Et in conseruari pendet à corpore luminoso, quia corporibus sublunaribus est perfectio quasi extranea, quam semper ab influxu corporum superiorum habere debent.

§. I I.

Vera definitio, & proprietates luminis.

Posito quod lumen qualitas sit corporea, specialem quandam habens naturam, & speciales proprietates, quæ nulli alteri conueniant, merito queritur, quam illa sint. Censent autem nonnulli cum Scoto, Agidio, Zabarella, Vallesio, Scaligero, lumen esse qualitatem quandam tantum intentionalem, idest speciem duntaxat impressam corporis luminosi: & si realis qualitas est, videtur difficilis esse definitio ab Aristotele tradita, *Lumen est actus perspicui ut perspicuum est.*

Triplex dubitatio.

Ratio enim dubitandi primò est, quia si lumen qualitas non esset intentionalis, quando lumen est supra oculum, non posset videri; quia sensibile positum supra sensum non videtur, vt patet in colore. Sed lumen contiguum oculo iuvat visionem, non illam impedit: ergo lumen est species intentionalis.

Secundò lumen participat proprietates omnes specierum intentionalium. Primò enim per speciem caloris videtur calor, non visa specie; ita per lumen lux solis conspicitur, non autem lumen. Deinde vtrumque caret contrario, neutrum etiam durat sublata causa, per quam producit.

Tertiò lumen non debuit definiri per ipsum perspicuum, cum ipsum etiam perspicuum definiri non possit nisi per ipsum lumen; perspicuum enim est quod receptiuum est luminis.

Dico secundò, lumen non esse speciem duntaxat intentionalem, sed veram qualitatem realem optimè à Philosopho definitam, *Est actus perspicui ut perspicuum est.*

Lumen est
qualitas
realis.

Primò enim si lumen non esset nisi species impressa corporis luminosi, per lumen reflexum in pariete videretur lumen existens in sole, quamuis à tergo sit sol; sicut per speciem visibilem videmus hominem à tergo existentem. Consequens illud repugnat experientia, quia per lumen reflexum à pariete nihil videmus existens in ipso sole: ergo lumen non est species intentionalis. Deinde lumen calefacit, exsiccat, aliosque plures effectus habet; species autem impressæ nihil produunt præter cognitionem. Denique lumen reuerà videtur; species autem impressæ non videntur. Exigit ergo lumen speciem impressam à se distinctam vt videatur, cum saepe remorum sit ab oculo, neque possit illum mouere, nisi media specie, ad modum aliarum omnium qualitatum.

Definitio
luminis.

Secundò definitio luminis ab Aristotele tradita significat lumen esse qualitatem receptam in corpore perspicuo interminato, per quam illud fiat aliquo modo visibile. Dicitur videlicet actus, idest

A perfectio illius corporis. Sed difficultas est, quomodo definiatur perfectio perspicui, quia idem Philosophus *lib. de sensu & sensib. cap. 3.* definit perspicuum illud quod aptum est recipere lumen in omnibus suis partibus; sic enim nugatoria erit definitio perspicui per ipsum lumen, & definitio luminis per perspicuum. Propterea definitur perspicuum *lib. 2. de anima, textu 68.* illud quod non est per se visibile, sed per externum colorem, quem suscipit. Vbi nomine coloris intelligitur aliquid commune lumen & colori; perspicuum enim illud est, quod non est visibile per innatam qualitatem, sed solum per aduentitiam, siue illa color sit, siue lumen; multa enim corpora perspicua visibilia sunt per solum lumen, vt aqua, chrystallus; multa per lumen simul & colorem, vt multa mixta. Præterea perspicuum aliud est interminatum, quia in omnibus partibus suis recipit lumen, eo quod non habeat vllam opacitatem: aliud terminatum, quod admixtam habet opacitatem; ideo non in omnibus suis partibus lumen recipit: illius actus color est, vt dicitur *sect. seq.*

Lumen ergo est perfectio illius perspicui, quod interminatum est, eo quod reddat illud aliquo modo visibile. Dixi aliquo modo, quia perspicuum nisi sit aliquo modo terminatum, non videtur, vt apparet in guttis pluuiæ cadentibus ex aëre, quæ non videntur nisi iuxta corpus aliquod terminatum.

Ad primam respondeo, lumen illud, quod est supra oculum, non videri, sed illud quod est remotum: non ergo sequitur, lumen esse speciem impressam.

Solutio
trium dubitationum.

Ad secundam respondeo, lumen participare aliquas proprietates specierum, vt quod careat contrario, quod diffundatur in instanti, quod in conseruari pendeat à causa efficiente: sed in multis tamen differre, vt ex dictis patet; lumen enim reuerà videtur, non autem species.

Ad tertiam satis constat ex data explicatione definitionis, quod perspicuum definiri possit sine ordine ad lumen; est enim corpus quod per intrinsecam qualitatem non est visibile.

Colliges ex his, quædam esse proprietates luminis. Primò enim, vt dixi, nihil ei contrarium est; sed nulla est qualitas, nulla substantia corporea, quæ non sit receptiua luminis, aut quæ cum lumine bellum gerat. Secundò in instanti diffunditur per immensa spatia, quia cum careat contrario, non eget vlllo tempore ad sui productionem; statim enim vt nascitur, perfecta est. Tertiò ita pendet à corpore à quo primò producit, vt continuo postulet ab eo produci, adeo vt nullo instanti esse possit sine noua & noua natiuitate. Quartò est qualitas actiua; tum æquiuocè, quia producit calorem; tum vniocè, quia nullibi esse potest sine productione luminis sibi æqualis. Quintò neque producit, neque quidquam producit nisi per lineam rectam, tamen variè reflectatur & refrangatur. Lumen enim in proprio subiecto, siue in corpore luminoso, est lux; in medio est lumen. Dicitur radius, quatenus per lineam rectam, vel reflexam tendit ad oculum. Denique splendor est, quando reflectitur ab aliquo corpore terfo. Sextò ipsa per se manifesta est, & alia omnia manifestat; sine illa enim omnis pulchritudo moritur, omnis color est decoloratus: vnde lumen est pulchrum per se, facitque alia omnia pulchra: imò semper pulchrum est, & semper purum, incapax impuritatis & deformitatis.

Proprietates
luminis.

formitatis. Alia plura huiusmodi excogitari possunt de qualitate omnium pulcherrima, quæ, ut dixi, summi pulchri prima emanatio & imago est.

§. III.

Utrum plura luminosa producant in eodem medio idem numero lumen.

Hoc solum de productione luminis quæri potest, tractaturque accuratè ab Aquilonio lib. 5. *proposu.* 18. Dandino lib. 2. *digressione* 37. Quæritur enim, utrum plura lumina permisceantur in eodem medio, idest faciant vnum lumen intensius; an verò maneant impermixta, idest non vniantur, neque vnum faciant lumen intensius, sed plura producant lumina.

Triples dubitatio.

Ratio dubitandi est primò, quia si tribus luminibus corpus vnicum opponatur, tres in oppositum resultant vmbra: & si tribus lucernis obiciatur tabula foramine pertusa, tria lumina in oppositum resiliunt, aliud quidem in directum, alia duo in transversum se inuicem intersecant, ut manifestè constare potest experientiâ. Hoc autem fieri non potest si permisceantur in eodem medio tria lumina: ergo illa non permisceantur.

Secundò. Si extinguatur lucerna vna, perit lumen quo ab ea producebatur, manente lumine quod producebatur ab altera: ergo distinguuntur lumina, quæ per illas producuntur.

Tertiò. Si existente iam vno luminoso intra cubiculum adueniat alterum luminosum æqualis intensiōis cum illo, totum cubiculum euadit magis illuminatum; quod non accidit ex intensiōe maiori luminis, cum luminosa sint æqualis intensiōis & actiuitatis: ergo secundum luminosum producit lumen numero diuersum. Et confirmatur, quia lumen quod erat in aëre, antequam afferretur secunda lucerna, à sola pendet priore lucerna: ergo illæ lucernæ non agunt actione communi.

Conclusio affirmans.

Dico tertiò, plura corpora luminosa producere vnum numero lumen intensius in ea parte medijs vbi possunt agere per lineam rectam; sicque permisceri necessariò plura lumina ibi, vbi luminosa possunt agere. Ita docent communiter Philosophi.

Prima probatio.

Primò enim non possunt duo accidentia totalia eiusdem omninò rationis esse in eodem subiecto: sed lumina producta in eodem medio à pluribus luminosis, si non vniantur, erunt accidentia totalia: ergo illa esse non poterunt in eodem medio. Nunquam v. g. plures sunt calores in eodem subiecto, quin vniantur.

Secunda probatio.

Secundò, hæc est natura omnium agentium naturalium, ut quando agunt, agant inter se actione communi, quando non impediuntur: corpora luminosa non impediuntur agere in medio, in quo reuera agunt: ergo plura luminosa in eo medio, in quo possunt agere, agunt actione communi: ergo singula totum producant lumen ut causæ partiales, sicque lumina non manent impermixta. Et sanè si lumina illa non permisceantur in medio, lumen cubiculi non esset intensius positis centum candelis, quàm si esset tantum vnica.

Solutio primæ dubit.

Ad primam respondeo, ex ea experientia conuinci tantum, quod plura luminosa non agunt actione communi, neque vnum producant lumen in ea parte medijs, in quam non omnia possunt agere per lineam rectam; quod est certum. Si er-

go tribus corporibus luminosis opponatur corpus opacum, tres fient vmbra: ibi, vbi tres illæ candelæ non poterunt per lineam rectam agere, vmbra enim est priuatio maioris luminis. Vbi ergo vnica tantum agere potest candela, ibi necessè est esse minorem lucem, atque adeò vmbra: vbi autem tres poterunt agere, ibi nulla erit vmbra, sed intensa lux: ergo tres candelæ producant ibi lumen intensius, alioqui non appareret maior lux vltra corpus opacum, quàm vbi apparet vmbra. Similiter si tribus candelis opponatur tabula pertusa, illæ agent actione communi in ipso foramine; vltra foramen autem producant diuersa lumina, quia non possunt agere nisi per lineam rectam.

Ad secundam respondeo, extincta vna candela, quæ prius actione communi cum aliis producebat lumen in cubiculo, necessariò destrui totam actionem, qua lumen à diuersis candelis producebatur; sed non destrui totum lumen, quia lumen non pendet essentialiter ab hoc luminoso; actio verò pendet essentialiter ab agente. Perit igitur tunc aliqua pars luminis, quæ prius producebatur ab omnibus candelis; reliquæ autem partes, quæ manent, cum antea producerentur ab omnibus candelis, incipiunt produci à solis candelis, quæ manent; nam istæ incipiunt agere imbecillius quàm ante, cum sint pauciores.

Ad tertiam respondeo ex dictis tractatu tertio, plura luminosa æqualis intensiōis producere lumen intensius quàm si essent sola; sed non producere tamen vnquam lumen intensius, quàm ipsa sint. Si ergo existente intra cubiculum iam vno luminoso, adueniat alterum æquale, totum cubiculum euadit magis illuminatum, quàm ante, quia in cubiculo productum erit lumen intensius; quod totum pendet ex dictis olim de actione similis in simile.

SECTIO II.

De colore.

Præter lumen, quod est inter corpora primum pulchrum, & totius pulchritudinis primum principium, alterum visibile color est, lumini propè par gratia, in cuius sinu sic viuat, ut eo emoriente emori continuò videatur. De illius igitur natura triplex est controuersia. Primò, an sit solum lumen, an verò aliquid à lumine distinctum. Secundò, quid & quotuplex sit color, tum verus, tum apparens. Tertiò quas causas, & quos effectus habeat.

§. I.

Distinctio coloris à lumine.

Color est, inquit Plato in *Timeo*, veluti quædam flammula, & fulgor è singulis corporibus emicans. Subscribunt Auicenna, Caietanus, Soncinnas, Albertus, & quidam Recentiores existimantes, colorem non esse aliquid diuersum à lumine, vel certè duo esse in colore: alterum materiale, qualitatem scilicet productam per temperiem primarum qualitatuum; alterum formale, quod sit solum lumen.

Ratio autem dubitandi primò est, quia frustra multiplicentur qualitates absque vlla necessitate: sed nullo modo necessè est distinguere colores à lumine, cum solum lumen esse possit color; nam

in iride, in vitro trigono, in collo columbae certum est colorem effici à solo lumine: ergo sine vlla causa ponitur color distinctus à lumine.

Secundò. Si color distinctus esset à lumine, posset sine lumine videri; haberet enim suam visibilitatem distinctam à visibilitate luminis. Deinde quando illuminatum est obiectum, non autem medium, videtur tamen ex obscuro loco; si verò medium sit illuminatum, non autem obiectum, non videtur obiectum. Cuius rei alia nulla potest esse ratio, nisi quod color est ipsum lumen.

Tertiò definitur color ab Aristotele, *Extremitas perspicui in corpore terminato*: sed extremitas illa perspicui non est nisi lumen: ergo ex Aristotele lumen est ipse color.

Dico primò, colores quidem apparentes non esse aliquid distinctum à lumine externo, veros autem colores esse qualitates distinctas ab omni lumine extrinsecus adueniente. Hæc est communis, & certa sententia inter Peripateticos, quam tenent S. Thomas, Suarez, Toletus, Conimbricenses.

Primò enim si color verus, idest qui permanenter & diu est in subiecto, esset solum lumen, æquè variabilis esset ac color apparens, qui nimirum citò variatur, quia oritur solum ex varia distantia & reflexione luminis: sicut v.g. in occasu solis cum à nubibus sol non multum distat, color quidam in illis rubeus apparet; sole verò recedente, color ille mutatur in fuscum. Si enim color verus non differt ab apparente, certè non minus debet esse variabilis, quàm apparens.

Secundò. Natura luminis diuersa omnino est à natura & proprietatibus colorum: lumen vnius est speciei, non habet contrarium; est actiuum; colores diuersi sunt speciei, luteus, v.g. cyaneus, puniceus: sunt contrarij, non sunt actiui; albedo enim non parit albedinem, & nigredinem expellit ab eodem subiecto. Denique quantumvis minuat lumen, albedo tamen v.g. non minuitur; si enim iuxta illam fueris, nihil illam videbis esse imminutam.

Ad primam respondeo, colores illos qui apparent in iride, vitro, mari, collo columbae, non esse colores nisi apparentes, quos sola efficit luminis reflexio; nego autem sufficere lumen ad colores permanentes in subiecto, qui mutato lumine manent omnino iidem.

Ad secundam respondeo, colorem dici per se visibilem, quia per seipsum immutare potest sensum producendo in illo species, quas tamen ut producat, medium exigit illuminatum tanquam conditionem sine qua non agit. Deinde siue obiectum sit in tenebris, siue oculus, semper necesse est totum illuminari medium spatium ab oculo in obiectum, alioqui non producerentur species; sed non est tamen semper perfectè illuminatum. Quando tamen obiectum est in magno lumine, videtur, quia medium totum est illuminatum; quando autem obiectum est in minori lumine, non videtur, quia cum alia obiecta magis sit illuminata, maius visibile occultat minus.

Ad tertiam ut respondeatur videndum est.

§. II.

Quid, & quotuplex sit color.

Aunt de mirabili colorum varietate Aristoteles lib. 1. meteororum, cap. 5. lib. 3. cap. 4. lib. 5. de generatione animalium, cap. 5. 6. 7. & lib.

Antegro de coloribus; si tamen ipsius est ille liber. Scaliger exercit. 325. Simon Portius lib. de coloribus; Contarenus lib. 5. de elementis, Cæsalpinus lib. 1. de facultatibus medicament. Aquilonius lib. 1. proposit. 39.

Dico secundò, rectè definiti colorem ab Aristotele lib. de anima, cap. 7. quod sit motuum perspicui in actu: & lib. de sensu & sensibili, c. 4. quod sit extremitas perspicui in corpore terminato.

Prior videlicet definitio significat colorem esse qualitatem, quæ producit sui species in corpore iam illuminato; sed ipsum tamen medium non facit illuminatum, & in eo differt à lumine, quod medium ipsum illuminat, & producit in eo species. Ideo ergo color appellatur motuum perspicui in actu.

Posterior definitio significat colorem esse qualitatem, quæ licet sit in partibus etiam intimis corporis opaci, non videtur tamen nisi in eius superficie; lumen autem vel non est intra corpus aliquod, vel si est intra corpus perspicuum, videtur intra illud, non autem color: intra partes v.g. internas lactis est albedo, quæ tamen in sola videtur eius superficie.

Dico tertiò, colores non solum extremos, sed etiam medios, tum simplices, tum compositos differre specie inter se.

Obserua colores alios esse simplices, alios compositos; simplices autem alios medios esse, alios extremos. Colores simplices sunt ex quorum permixtione ceteri gignuntur; compositi sunt illi qui ex aliorum permixtione nascuntur. Colores extremi sunt ij, quorum vnus non participat quidquam de altero; colores medij, qui participant aliquid de extremis. Colores simplices extremi duo sunt, candor & nigredo: candor præstantior est, quia similior est luci; nigredo deterior, quia similior est tenebris. Quæcunque in materia rara plurimum lucis habent, apparent candida, ut galaxia, nebulae, vapores. Colores simplices medij tres sunt, flauus, rubeus, caeruleus, qui cum nigredine ac albedine quinarium implent colorum simplicium. Ex tribus illis medijs ter combinatis totidem nascuntur compositi; ex rubro & caeruleo purpureus, ex flauo ex cyaneo viridis, ex flauo & rubro aureus; atque ita quinque sunt colores simplices, tres compositi. Sub illis coloribus plures alij numerari possunt differentes ab iis duntaxat secundum magis & minus: v.g. sub flauo numerantur luteus, citrius, rufus, mustellinus, ferrugineus, pullus, roanous, regius, leonatus. Sub rubeo roseus, rubidus, rubicundus, rutilus, sanguineus, gilvus, spadix, igneus, flammeus. Sub caeruleo caesus, plumbeus, venetus, &c. His positis,

Ratio assertionis est, quia si medij colores essent duntaxat ex coloribus extremis albo & nigro, sequeretur quod quoties aliquid ex albo sit nigrum, deberent apparere omnes colores, rubeus v.g. caeruleus, flauus; quia in illo transitu percurritur omnis variatio mixtionis; hoc autem constat esse falsum; nam capilli cum ex nigris fiunt cani, non fiunt caerulei, aut rubri.

§. III.

Quenam sint causa ac effectus coloris.

Obscurissima illa sunt, & omni humano ingenio inscrutabiles. Placet nonnullis colores oriri ex densitate ac raritate; alijs illos oriri ex temperie primarum qualitatum.

Ratio

Duplex definitio coloris.

Differunt specie.

Illorum numerus.

Probatio assertionis.

Colores non sunt lumen.

Prima ratio.

Secunda ratio.

Solutio primæ dubitationis.

Solutio secundæ.

Duplex dubitatio.

Ratio enim dubitandi est primò, quia ex contrariis sæpe temperamentis iidem oriuntur colores; albedo enim inest summè frigidis, ut marmoris; & summè calidis, ut calci; & valde humidis, ut lacti; & valde siccis, ut lana.

Secundò cum colores non producant nisi species intentionales, non potest per illos recreari, vel lædi oculus; species enim non lædunt organum.

Causæ colorum.

Dico quartò, veros colores proximè oriri à temperie primarum qualitatum, posita tali perspicuitate aut opacitate.

Ratio est, quia experimur herbas & alia huiusmodi tosta & cocta mutare colorem ex sola mutatione primarum qualitatum: segetes item ex viridibus fiunt flauæ: animalia propter morbos varios colorem mutant: sanguis ex rubro albescit, & fit lac, eandem seruans densitatem: capilli vna nocte fiunt ex nigris albi, sine mutatione vlla densitatis aut opacitatis: ergo ex qualitatum temperie color oritur.

Effectus colorum.

Dico quintò, colores, licet per se actiue non sint qualitates, varios tamen in oculo effectus producere.

Candor.

Primò enim candor visum disgregat, idest ita confundit & dissipat, ut impediatur videndi actio. Narrantur milites Xenophontis ferè omnes exæcati esse, quòd per multam ambulassent nitentem. Aliqui etiam ex obscuro carcere in domum calce illitam & lanigatam adducti, subito traduntur exæcati fuisse. Habet hanc proprietatem candor, sicut & lumen, cui est simillimus; nam candor & lux occupant internam oculi partem, quæ ut videat, debet carere omni obiecto; ideoque actionem eius impediunt. Contra verò nigredo congregat visum, & constipat spiritus in intimam oculi partem; vnde fit ut reliquæ oculi partes frigida maneant; idèd qui diu manserunt in obscuro loco, tantam contrahunt hebetudinem, ut vix quidquam aspiciant.

Rubedo.

Secundò. Rubedo accendit oculos, propter igneæ naturæ similitudinem; idèd frequens eius aspectus nocet iis qui ophthalmiā laborant; & hæc fortè ratio est, cur colore illo viso accendantur tauri & leones.

Color cæruleus & flauus.

Tertiò flauus & cæruleus color suapte vi aspectum attemperant; idèd inquit Galenus, illi qui depingunt in albis cortis, à quibus offenditur visus, colores iuxta ponunt fulcos & cæruleos, in quos subinde oculos conuertunt, & recreantur; quod prouenit ex arcana facultate huiusmodi colorum.

Colores compositi.

Quartò compositi colores iis etiam à quibus existunt sunt suauiores, ut aureus, purpureus, viridis; quia scilicet mediocritatem obtinent inter eos colores ex quibus conuertuntur.

Solutio primæ dubitatio.

Ad primam respondeo, ex illis experiētiis ostendi duo. Primum est, requiri certam opacitatem & perspicuitatem ad colores, non tanquam causas colorum, sed tanquam conditiones. Secundò non posse certò determinari quale temperamentum ad colores singulos requiratur; est enim res prorsus inscrutabilis. Quare v. g. fumus lignorum ater sit, stibij albus, argenti viui sulphure mixti ruber? Cur coralla per se rubra igne albescant; contra verò cerussa per se alba, vitulata rubescat? Quæ ex causa gallarum & calcanthi diluta per se leuissimè alba, si confundantur, momentanea conuersione nigrescant? Cur violarum infusum iniecta olei guttula & fæce vini confestim ex puniceo in viridem colorem muta-

tur? Cupri tinctura insigni viriditate conspicua, iniecto sale armoniaco euadit cyanea.

Ad secundam respondeo, posse à coloribus produci aliquid in oculo præter species intentionales, & deinde illas species, licet per se primò non recreent, vel lædant organum, posse tamen fatigare aut recreare oculum producendo visionem moderatam aut immoderatam.

SECTIO III.

Vtrum præter lumen & colores videantur etiam species impressæ.

Habemus igitur, adæquatam obiectum visus ex illis duabus qualitibus constare; lumen enim etiam solitariè videtur in stellis & in igne; color etiam terminat visum, etiamsi nunquam sit visibilis sine lumine; quo absente nullas producit sui species, vel in medio, vel in organo.

Quæ omnia certa cum sint, vltius quæri potest, vtrum lumen & color ita sint obiectum adæquatam visus, ut nihil præter illa videatur; an verò videantur etiam species ipsæ obiectorum visibilium, quæ sic manifestent obiectum, ut seipsas ostendant; sic enim nobilissimi hoc sæculo censent Mathematici & Philosophi.

Ratio enim dubitandi primò est, quia si occidatur cubiculum, ita ut nullus luci, aut exiguus pateat ingressus, & paries vel fenestra lignea illius loci perforetur foramine, cuius diameter sit latitudo parui digiti, aut minor pro arbitrio artificis, tunc per illud foramen ingreditur lux, & vnà cum luce omnium rerum externarum ante illud foramen geminæ species cum suis coloribus, quas si charta opposita exceperis, videbis in ea descriptum quidquid cerni potest; ita tamen ut res omnes in chartam allapsæ, compareant everso situ, idest superæ inferæ, dextræ sinistræ, & e conuerso. Si autem foramini vitrum opponas conuexum, apparebunt res omnes in eodem situ, quem in se habent. Certum ergo est, quod in ea charta non possunt videri obiecta quæ intra cubiculum non sunt: ergo videntur species.

Secundò, quando lux solis transit per vitrum coloratum, videtur in opposito pariete ille color; sed in pariete non est aliquid præter species: ergo necessariò videntur species.

Dicendum tamen est, species impressas obiectorum non videri, sed sola obiecta, quæ ab illis representantur. Ita communius Philosophi tradunt cum Aristotele.

Primò enim id quod videtur in speculo est obiectum, non autem species, alioqui videretur in superficie ipsa speculi, non vltra speculum; res enim videtur ibi vbi est; species autem sunt in superficie speculi: ergo in ea superficie debebant videri. Deinde species sunt in tota superficie speculi: ergo in ea tota videbuntur, si videntur ipsæ, non autem obiectum; imò cum in qualibet speculi parte sit species totius obiecti, debet necessariò videri tota species in qualibet parte speculi. Dices idem posse opponi si videatur obiectum, non species; cum enim sint in quolibet puncto speculi species totius obiecti, erit necesse ut in quolibet etiam puncto totum videatur obiectum.

Respondeo disparem esse rationem, quia cum species representent obiectum eo modo quo est, sicut vna pars obiecti non est vbi est alia, sed diuersam habet positionem & locum; ita etiam in speculo

speculo non videtur obiectum totum in qualibet parte speculi, sed videtur cum ea forma, quam in se habet. Si autem videantur species, cum illa sint in qualibet parte speculi, debent in qualibet videri.

Secundò intra illud foramen fenestræ cubiculi clausi, & in pariete si viderentur species, non autem obiecta, deberent illa videri in quolibet puncto illius chartæ species omnes obiecti quasi penetrata; sunt enim in quolibet puncto. Deinde si viderentur in ea charta species, non obiecta, non deberet representari distantia obiectorum, quæ tamen in charta illa representatur; si enim quis moueat chartam, & ad eam accedat, videbit obiecta illa intra chartam, non autem in sola superficie. Imò si quis per tubum illam chartam aspiciat, quia omnia apparent recta, prout sunt in se, videbit obiecta illa distinctissime vnum post aliud.

Denique in speculo & charta & pariete videtur color: species non sunt colores, alioqui non essent in eodem oculo, nec in eodem aëre: ergo non videntur species, sed obiecta. Imò si species essent colores, impedirent visionem, quia intus apparet prohibet extraneum.

Itaque ad duplicem experientiam responderi debet, videri obiecta, non autem species; quia charta & paries sunt veluti specula, à quibus reflectuntur species ad oculum, sicut reflectuntur ab aliis speculis.

Obicitur tamen primò. Omnis visio reflexa fit ad angulos æquales angulis primæ incidentiæ, id est non fit nisi versus vnam partem, quæ faciat angulum cum appulsu linearæ directæ; sic enim fieri videmus in omni speculo. Visio quæ fit in charta foramini opposita, fit versus quamcunque partem; videntur enim hæ species tum à linea recta, tum à dextris, tum à sinistris: ergo illa non est visio reflexa ipsius obiecti, qualis fit in speculo; sed est visio directa ipsius speciei.

Respondeo distinguendo maiorem; omnis visio reflexa fit per angulos reflexionis, qui sunt æquales angulis primæ incidentiæ; si ante reflexionem acciderit intersectio radiorum, nego; si non acciderit huiusmodi intersectio; concedo. Sicut enim illa intersectio efficit ut res videantur inuersæ, sic efficere potest ut illa videantur in omnem partem. In charta verò illa idem videntur obiecta in omnem partem, quia fit intersectio radiorum in illo foramine; eademque ratio est coloris, qui apparet in pavimento aut pariete per vitrum coloratum; radij enim lucis intersectantur & refranguntur in illo vitro.

Obicitur secundò. Si species non viderentur, sed obiecta, deberent ostendere obiectum intra chartam iuxta distantiam vnde veniunt; sicut videmus in speculo fieri: apparent autem in superficie: ergo species sunt quæ videntur.

Respondeo videri quidem aliquando species illas intra chartam, sed illud tamen non esse necessarium, quia quando reflexio est valde imperfecta, & fit à corpore minus polito & terfo, tunc sicut obiectum non representatur perfectè, ita nec illius distantia. Vnde si speculum anhelitu macules, obiectum representabit in superficie.

Obicitur terriò. Res quælibet reflexè visa mutat locum in superficie reflectente quando mutatur locus oculi videntis; ita ut res in alio &

A alio loco speculi cernatur, si aliò & aliò concedat oculus; imò fieri potest ut tandem nihil videat stans ante superficiem: sed oculus positus inter foramen & chartam semper in eodem loco chartæ videbit rem eandem: ergo illa non est visio reflexa.

Respondeo distinguendo eodem modo maiorem. Res omnis reflexa mutat locum mutato loco ipsius oculi; si reflexio fiat ante intersectionem radiorum, concedo; si fiat post intersectionem, nego.

SECTIO IV.

De ipso actu potentie visivæ.

B Explicato potentie huius obiecto, sequitur actus, qui versatur circa illud obiectum, & de illo duo disputantur. Primò an visio fiat per extramissionem, an per intussusceptionem. Secundò an & quomodo fiat per pyramidem, & quænam sint conditiones ad videndum necessariæ.

§. I.

Utrum visio fiat per extramissionem.

C Fiet visio per solam intussusceptionem, si nihil ab oculo prodeat, quod in medium, vel in obiectum vibretur; sed oculus accipiat ab obiecto species, cum quibus intra seipsum producat actum visionis. Fiet autem per extramissionem, si oculus nihil in se ipso producat, neque ab intrinseco recipiat; sed emitat vel spiritus quosdam, vel splendorem aliquem in obiectum aut medium, & ita fiat ipsa visio.

Variis autem modis explicari solet hæc extramissio, sed præsertim Plato censet in *Timæo*, visum emitte lucem vsque ad obiectum visibile; quod cum appulerit, regredi simul eam cum specie vsque ad oculum, itaque visionem peragi. Platonem sequuntur Galenus lib. 7. de placitis Hippocratis & Platonis, Seneca lib. 1. quæst. naturalium, Priscianus lib. de phantasia, Euclides libello de perspectiua, Ptolemæus in *Catoptrico*, Lactantius lib. de opificio, cap. 8. Gregorius Nyssenus lib. de viribus anime, cap. 2. Nemesius lib. de homine, c. 7.

Ratio dubitandi primò est; quia Philosophus lib. 1. meteororum, cap. 4. adducens experientiam de Antiphetonte, qui semper idolum sui videbat in aëre, causam reddit, quod visus propter imbecillitatem non posset propellere aërem. Deinde libro 5. de generat. animalium, ait oculos prominentes non posse tam procul cernere, quam eos qui sunt caui; quia istorum motus, inquit, in vastum non dissipatur, sed recta meat: ergo Aristoteles emissionem aliquam oculis attribuit.

E Secundò. Si visio fiat per intussusceptionem, non possunt res adeò magnæ in tam exili videri oculo, neque percipi etiam poterit distantia, quæ speciem propriam non habet, sicut nec magnitudo. Deinde cur extensio tota obiecti debet illa videri parua dum è longinquo loco cernitur, magna verò si è propinquo? non enim ratio esse potest, quia propter distantiam species ita est infirma, ut non representet omnes partes obiecti; nam non est maior ratio cur vnam representet potius quam aliam.

R r Tertiò

Tertiò certum est, oculos aliquid extra se agere; nam, ut ait Aristoteles *lib. de insomniis, cap. 2.* cum mulieres tempore menstruorum speculum aliquid inspecant probè tersum, tunc superficies speculi quadam veluti nebula sanguinis obducitur; sunt autem maculæ illæ indelebiles in speculis metallicis. Deinde qui contuentur oculos laborantium lippitudine vel ophthalmiâ, faciliè contrahunt idem malum. Basiliscus solo interimit venenato aspectu. Eiusmodi quoque homines apud Triballos & Illyrios, qui visu effascinent, memorat Plinius *lib. 7.* & pater, quia lassantur oculi dum plura; & diu respiciunt.

Conclusio
negans.

Dico primò, visionem non fieri per extramissionem, sed per intussusceptionem, quatenus potentia visiva intra se recipit speciem, simulque cum illa intra se producit speciem expressam. Ita docet omnis schola.

Probatio.

Primò enim si visio fit per extramissionem rei alicuius ab oculo videntis, vel illud quod mittitur est substantia aliqua corporea, vel aliqua qualitas: v. g. lumen non potest esse substantia, quia illa in instanti peruenire non posset ad obiectum, cum visio non fiat in instanti; & flante vento impediretur faciliè appulsus huius substantiæ ad obiectum. Neque potest id quod mittitur esse lumen, quia sic in tenebris videremus. Secundò visio est actus vitalis: ergo necessariò fit intra ipsum oculum; sed ut visio fiat in ipso oculo, nihil opus est ut oculus mittat aliquid extra se; satis enim est ut in se recipiat speciem ab obiecto, per quam determinetur & compleatur ad visionem producendam: ergo ad visionem sufficit intussusceptio, neque vlla requiritur extramissio. Sicut ad alias sensationes nulla emittitur qualitas extra potentiam sentientem, sed intus tantum suscipitur.

Solutio primæ dubitationis.

Ad primam respondeo nihil eo loco voluisse aliud Philosophum, nisi quod Antipheron oculos tam imbecilles habuit, ut quæcunque aëris densitas ei potuerit esse pro speculo: quamquam existimauerim, fuisse illud vitium phantasiæ, non verum speculum. Oculi caui ex eodem Philosopho melius vident, quia magis colliguntur in eos species, quàm in oculos prominentes, qui etiam in plura dissipantur obiecta, quàm oculi caui.

Solutio secundæ.

Ad secundam respondeo, nihil mirum esse, quod in exili oculi globulo immensa obiecta quasi concludantur; ratio enim est, quia parua species grande representat obiectum. Videtur etiam res cum distantia, & iusta magnitudine quam habet; quia per speciem representatur obiectum prout est, & ubi est. Dum autem procul videtur, illud apparet minus, non quòd lateant aliqua illius partes, sed quia imbecillius & magis confusè representatur, vnde necessariò fit ut videatur minorem habere molem.

Solutio tertiæ.

Ad tertiam respondeo posse in oculo considerari duo. Primum est organum oculi, secundum potentia visiva: nihil omninò extra se producit potentia visiva; organum oculi malignis sæpe infectum est qualitatibus, quas producere extra se potest: sed hoc non confert ad visionem.

An & quomodo fiat visio per pyramidem.

Ita loquuntur perspectivi omnes, apud quos certum est, visionem ita fieri, ut radius visualis sit semper veluti quoddam triangulum, & pyramidis, cuius basis sit in obiecto; conus autem sit in oculo.

Ratio tamen dubitandi esse potest primò, quia duplex est per pyramidalem radium sit visio, non videtur necesse, ut quoties perfectè aliquod obiectum videre volumus, per illud totum hinc inde vertamus oculos, cum totum ab initio inspexerimus. Secundò si fiat visio per pyramidem, duplex semper obiectum videbitur, quia duæ in duobus oculis erunt pyramides.

Dico secundò, nullam fieri posse visionem in oculo, nisi per pyramidem ab obiecto in oculum, & vicissim ab oculo in obiectum. Explicatione magis eget quàm probatione hæc conclusio.

Obserua igitur radium visivalem vocari à perspectivis, lineam rectam, per quam species rei visibilis fertur ad oculum, seu speciem ipsam obiecti rectà in centrum oculi exportectam. Quia enim non videmus nisi ea quæ rectè sunt opposita, certè necesse est ut per rectas lineas fiat visio huiusmodi rectæ lineæ appellantur radij visuales; & quia pars aliqua obiecti visi per lineam directam opponitur centro ipsius pupillæ, aliæ verò illi opponuntur per lineas lateraliter directas, manifestum est quod radius huiusmodi visualis semper est triangularis seu pyramidalis; illius enim radij summus angulus, siue conus dicitur esse in oculo, basis verò in obiecto; quia obiectum quod latissimum est, vibrat in angustissimum punctum oculi suas omnes species.

Linea verò diametralis, siue perpendicularis ab oculi centro ad centrum obiecti vocatur communiter axis visualis: & quia illa est certa cognitio & longè perfectior quàm alia qualibet, hinc dicitur quod per axem certificatur oculus de re visa. Cum igitur obiectum sit divisibile, possitque videri è quolibet puncto aëris, necesse omninò est ut in quolibet puncto aëris species ab obiecto prodeant in modum pyramidis, sed ille non vocatur visualis nisi quando terminatur ad oculum, in quo fit visio.

Ratio itaque cur omnis visio fiat per pyramidem, est quia species iuxta obiectum latissime sunt, in oculo verò sunt angustissime, cum coeant omnes in centrum oculi; hoc est visionem fieri per pyramidem.

Ad primam respondeo, rationem ob quam convertere per totum obiectum soleamus oculum, ut illud perfectiùs videamus, esse quia visio fit per axem, idest quando à re ipsa in centrum oculi linea cadere potest perpendiculariter: ideo vertitur axis, & mutatur dum vertitur oculus, & obiectum videtur perfectiùs. Hinc etiam fit ut figuræ in aquis expresse, ipsis aquis agitatæ non rectè percipiantur, quia non potest firmari axis qui eo motu continuo turbatur. Similiter cum iter facimus, apparent mores moveri, sicut etiam omnia moventur ebris, quia cum mouemur, variatur axis visualis; quoties autem ille variatur, res videtur moveri; cum non variatur, videtur quiescere. Quod is etiam

etiam accedit, qui existentes in tritremi, alios respiciunt in alia tritremi flante vento. Ebriis ideo videntur omnia moveri, quia spiritus agitati vi caloris hinc inde moventur, & faciunt res apparere quasi motas.

Solutio secundæ. Ad secundam respondeo, visionem licet fiat in duobus oculis per duas pyramides visuales singulas in singulis oculis, non videri tamen obiectum duplex, quia gemini axes duorum oculorum terminantur in idem punctum visæ, sicque fit altera quasi pyramis ab oculis duobus prodians in obiectum. Cum autem separantur axes, vel compressione oculi, vel cum alia de causa sunt axes non uniformes, res visa multiplex apparet. Eodem recidit altera ratio, quæ affertur solet; quia vertex pyramidum visualium sunt in eadem linea. Hinc ratio affertur, cur sagittarij vt melius colliment, claudant vnum oculum; ratio est enim, quia melius per vnum oculum percipitur rectitudo distantia, quam per duos, eo quod directissima linea sit ab oculo vno in obiectum. Clauduntur ergo alter oculus, quia respicit per alteram lineam, secundum quam sagitta non mittitur; vtroque autem oculo melius distantia percipitur vnico, quia ibi est res visa, quantum ad finem distantia, vbi verque oculus axem suum applicat.

Conditiones ad visionem.

Similiter etiam redditur ratio cur clauso altero oculo nemo possit statim filum acus in foramen introducere, neque punctum signatum digito attingere; quia scilicet axis vnus oculi minus valet ad perspiciendam rectitudinem distantia.

Sequuntur conditiones ad visionem necessaria, in quibus nihil est difficile.

Prima est vt obiectum sit ita directe oppositum oculo, vt à situ, in quo res videtur, vsque ad centrum pupillæ duci possit linea recta, & radius directissimus. Propter variam autem mutationem lineæ rectæ accidunt omnes fere fallaciæ visus, & omnia miracula, in quibus explicandis defudant optici.

Secunda est, vt non solum medium, sed etiam obiectum ipsum illuminetur; cum enim aliquis est in aëre illuminato, non videt obiectum positum in tenebris. Quod autem traditur, Tiberium vidisse in tenebris, si est verum, necesse fuit vt ab eius oculis obiecta illuminarentur.

Tertia, vt id quod videtur, sit opacum aliquo modo; aër omnino diaphanus non videtur; visus enim terminari debet in eo quod videt. Debet etiam id quod videtur habere certam magnitudinem & certam distantiam, & medium diaphanum.

SECTIO V.

De ipsa potentia visiva.

Dixit Philosophia è cælo in hominum animos (inquit Plato libro de specialibus legibus) sed oculis sequestris ducta est in hospitium. In eorum igitur contemplatione versatur meritò Philosophia, quorum beneficio illa nostra est; vbi tria mihi dicenda esse video: primò fabrica tota organi potentia visivæ: secundò in qua oculi parte fiat visio: tertio quædam proprietates oculorum.

R. P. de Rhodæ curs. Philosophi.

S. I.

Organum potentia visivæ quale sit, seu oculi totius fabrica.

Oculum, eorum quæ in nobis sunt, membrorum maximè honorabile vocat Chrysostomus *homilia 55. in Ioannem*, eo quod corpus gubernet & dirigat, & hoc sit in corpore quod est sol in orbe terrarum; ideoque superiorem locum sortitus sit, sicut in regali quodam solio constitutus. Diuiditur in partes oculo adiacentes, & partes eum constituentes.

Partes oculo adiacentes sunt ossea orbita, supercilia, palpebræ, cilia, duo anguli oculorum; mirum enim est quàm accuratè præstantissimo illi membro consultum natura voluerit. Primum enim posuit illud in loco edito, non solum quia Regem sensuum, vt Philo docuit, locus decuit regius; sed quia erant speculatores. Posuit eos Deus in profundo, vt tiores essent, & minor fieret spirituum dissipatio. Sunt etiam intuto, quia vndequeque ossibus ac palpebris septi sunt; hinc enim genæ superioris ossa, quæ maxillam attingunt, protuberant; illinc natus, quasi murus oculis interiectus apparet; superiore frons & supercilia instar valli; inferiore os genæ superioris prominet; vtrumque verò cilium vndequeque. De quo mirabili naturæ artificio eleganter disserit Theodoretus *serm. 5. de providentia*.

Partes adiacentes oculo.

Prima ergo pars est ossea orbita, quæ vocatur thalamus & concha, quia ei totus oculus inferitur. Constat ex ossibus quatuor: prima est superior pars frontis, osse duro & poroso constans, magno foramine ad maiorem oculi angulum, nervo palpebrarum faciens viam. Alterum est sphæroides in fundo partis superioris, quatuor foraminibus petuum ad nervos opticos. Accedunt maxillæ superioris ossa, & extuberantia nati. Hoc est oculi quasi loculamentum.

Ossea orbita.

Supercilia sunt pili supra oculum enati ad oculorum tutelam: alibi conceptaculum superbiæ esse, Plinius testatur, hinc sedem; quia in fastu attolluntur. Obliqui sunt, non recti, ne visionem impediunt. Tota superciliorum structura est ex cute, multis fibris carnosiss à musculo frontis texta, adipe & pilis ex fronte enatis.

Supercilia.

Palpebræ tegumenta sunt, & opercula oculorum, quorum iniurias externas arcunt. Iis animalia carent, quibus duri sunt oculi, vt crustacea. Pisces item, quia neque pulvis, neque fumus in aqua lædere potest illorum oculos. Homini duplex est, superior & inferior; & inter animalia soli struthiocamelo: quadrupedibus in superiore tantum genæ, volucris in inferiore. Volunt ferè omnes immobilem esse palpebram inferiorem, & non nisi genarum motu moveri. Aliqui tamen volunt illam etiam moveri, sed tardius quàm superiorem, quæ inferiore maior est, quia sursum trahi & remitti debuit. Si autem inferior esset amplior, in se corrugaretur, & ab oculo recederet, in eaque sordes colligerentur; ideo satius fuit eam opprimi oculo. Motus palpebrarum fit à duobus musculis, altero recto, altero circulari; vnicum tamen palpebra inferior habet musculum.

Palpebræ.

Cilia sunt pili extremitati palpebrarum adnati, qui vbi ad suam pervenire magnitudinem, non

Cilia.

R. 2 non

non crescunt. Sicca sunt ex sua natura, & ex copia humiditate diffiunt: non sunt recta, sed in superiore palpebra feruntur sursum, in inferiori deorsum, ne oculos umbram faciant. Extrema illa ora palpebrarum vnde nascuntur pili ciliorum, vocatur tharsus. Cartilagineum quidpiam est, & tamen cartilagine mollius, ne oculum lædat; membranâ durius, ut protegat.

Anguli oculorum.

Anguli oculorum duo sunt, quos canthos Græci nominant: in illis colligitur quidquid illabitur in oculum; vnus maior est, & internus dicitur, vergitque ad nares; alter externus, & minor est, vergens ad tempora. In vtroque duo sunt foramina in vtraque tharsorum extremitate; minor canthus duo habet, quæ in hominibus videntibus notari vix possunt, in demortuis planè deleta sunt. In maiori angulo magis apparent, præsertim in mulieribus, vocanturque puncta lacrymalia, quia lacrymæ per canthum internum præsertim effluunt. Vtrique angulo appositæ sunt glandulæ interdum binæ, interdum plures; aliqui vnâ tantum ad singulos angulos poni volunt, alij probabilius duas. Vtus earum est, ut sua substantia fungosa ebibant seorsum illud excrementum cerebri, quo externa humectatur oculi superficies, & est materia lacrymarum. Sunt etiam glandulæ molliissimum quoddam veluti puluinar substratum oculis ad præcauendum duriorum oculorum contactum. Hæ sunt partes oculo adiacentes.

Oculus autem ipse corpusculum est rotundum, non tamen omnino sphaericum; heterogeneum, cuius partes sunt duo nerui, septem musculi, septem tunicae, aliqui pauciores eas numerant; tres humores.

Nerui oculorum.

Neruos singuli oculi duos habet, quibus iunctæ sunt venæ, arteriæ, adeps & glandulæ. Alter motui deseruit & nutritioni ipsius oculi, vocaturque motorius; alter deseruit visioni, & dicitur opticus. Nervus motorius à cerebro prouenit per foramen caluariæ, quod est ad latus; duo enim sunt foramina in concavitate caluariæ vbi est oculus; vnus directè oppositum centro ipsius oculi, & per hoc procedit opticus nervus; alterum ad latus interius, ex eo procedit nervus motorius à secunda coniugatione nervorum tractus. Ex illo septem procedunt musculi desinentes in tendines & tenues membranas, quibus oculi tunicam candidam mordicus apprehendit. Ex istis musculis varij procedunt motus oculorum; plurimum illi habent adipis, ut molliùs quiescat oculus, & suaviùs moueatur. Duo motorij oculorum nerui continui sunt in suo exortu, ita ut vnus quasi funem constituent; vnde fit, ut si oculus moueatur in latus, motum eius alter oculus necessariò sequatur.

Nerui optici.

Nervus opticus prodit ex meninge, & ex ipsa cerebri medulla, ac per angustos cranij meatus intra frontis & nasi promontorium per tereti canale descendens desinit in centrum oculi, ita ut oculus ab eo tanquam nucleus è caule pronoscatur. Euoluitur nervus opticus in tres principales oculi tunicas: licet autem duo sint nerui optici in singulis oculis, singuli coeunt tamen in vnus ut in eandem obiecti partem defigatur obtulus. Per illum deriuatur spiritus in oculum, & tota vis videnti.

Tunica.

Tunicæ in oculo secundum variorem sententiam sunt septem. Aranea, vitrea, retina, vnea, choroides, cornea, adnata, seu alba.

A Tunica aranea ea est, quæ à retina producitur, nec totum inuestit humorem crystallinum, sed anteriorem tantum eius partem: leuissima est, tenuissima, & densissima est, verum crystallini humoris operimentum. Est enim cum ipso crystallino illa quæ dicitur oculi pupilla.

Tunica vitrea illa est, quæ continet humorem vitreum immediatè: est omnino transparentis, in quo non imitatur vneam.

B Tunica retina illa est, quæ complectitur posteriorem partem humoris vitrei vsque ad extremitatem tunice araneæ; ipsam autem araneam discoopertam relinquit, & anteriorem partem humoris vitrei. Proximè oritur ex substantia nerui optici, qui desinens in centro oculi dilatat se in teneram quasi membranulam, vesicæ haud absimilem. Vocatur retina, quia pluribus aspersa est venulis in modum retis, quibus nutritur humor vitreus. Retinæ concavitas superat hamisphaericam superficiem, & sinu suo humorem vitreum vbique complectitur, qui anteriore sui parte medietatem crystallini excipit, & processibus ciliaribus ab humore aqueo seceratur. Qui quidem processus humorem crystallinum medium veluti Zonâ quadam circumseptum firmiter suspensum tenent, & densitate natia, opacitate, atque pectinibus seu coronâ radiosa, speciebus, lucique & aqueo humori transigunt.

C Tunica vnea dicitur, quia vneæ similis est, & vna qua detractus sit pedunculus. Oritur à membrana, quæ tegitur nervus opticus; nam ille nervus, cum à cerebro progreditur, vestitus est duplici tunica; immediatam sumit à pia matre, altera mediata est, quæ deriuatur à dura matre. Postquam igitur prodiit è neruo tunica retina, prior eius etiam tunica se dilatat, ambitque totum oculum relicto rotundo foramine, quo discooperta maneat aranea. Pars eius anterior nigra est, ut lumen externum temperet, ne impediatur visio, & ut oculus videns in opaca veluti specula maneat. Dicitur fenestra oculi, nigrum oculi pars verò eius exterior dicitur iris oculi, etque nunc cerulea, nunc nigra, nunc casta. Anterior eius pars & apparens, vocatur vnea; posterior choroides appellatur.

D Tunica cornea dicitur, quod duritie ac pelluciditate cornu referat præterne, & accurate politum ac derafum. Oritur ab exteriori membrana neruum opticum ambiente, totumque oculum circumdat. Substantia eius dura est & densa, splendens & pellucida; pars eius anterior cornea vocatur; posterior sclerotica, seu dura, quæ nullum planè colorem habet.

E Vltima denique tunica vocatur adnata, seu exterius nata, coniunctiua, consolidatiua, & album oculi: extima est oculi tunica, ortum dicens à pericranio: ambit oculum, & affigit illum suo loco; extenditur vsque ad extremitates corneæ, & circuli maioris, qui vocatur iris, ob colorum diuersitatem, & coronat eo quod pupillam ambiat. Tunicis annumerantur ciliatres processus, quibus veluti vinculis tunice diuersæ annectuntur circa humorem crystallinum.

Humores tres numerantur, crystallinus, vitreus, aqueus. Primus, & omnium nobilissimus est crystallinus, in oculi centro positus; parte anteriori compressior est ad instar lentis; ambit illum tunica aranea, seu specularis: minùs diaphanus est

ut lux in ipso commoratur, neque reflectatur intra oculum.

Vitreus. Secundus est humor vitreus, quia colore similis est vitro cocto, in consistencia similis vitro fusio; innatat in eo humor crystallinus, sicut lapillus in funda annuli.

Aqueus. Tertius est humor aqueus, seu albugineus, qui est similis albugini oui, situs inter tunicam araneam & corneam. Humeat & irrigat araneam, & crystallinum humorem, estque medium quoddam delationis imaginum.

Oculi descriptio. Ut ergo in pauca contraham, fabrica oculi sic habet. In oculi ferè centro humor est crystallinus, quem ambit tunica aranea. Innatat ille in humore vitreo, cuius amiculum est tunica vitrea. Sequitur retina, quae in anteriori parte aperta est, nec araneam tegit. Superinducta est retina tunica vuca, antèrèus aperta, ut pupillae locum relinquat; versicolor est, idèd dicitur iris oculi. Humor aqueus aranea tunica affusus anterior est, quem cum reliqua oculi substantia continet tunica cornea. Hinc à pericranio descendit adnata tunica, quae album oculi dicitur, oculum totum continens, & pericranio adnectens; aperta, & cornea tunica circulariter alligata. Quatuor à cerebro nervi oculos alligant; optici duo desinunt in centro utriusque oculi, duo motorij ad angulos egressi, septem singulis musculis singulos amplexi oculos omnem in partem vertunt.

Oculi figura, ut dixi, non est omninò sphaerica, sed instar lupini, aut cepae, in sinuosam vallem inclusus, quam orbitam dicimus. In angulis oculorum, quos canthos vocamus, caro est glandularum, quae defluentes à cerebro excipit lacrymas, oculumque irrigat. Hinc palpebrae cum ciliis duae in hominibus, in brutis vnica.

§. I I.

In qua parte oculi fiat visio.

Cum igitur hæ sint partes organi potentiae visivae, duo nervi, septem tunicae, tres humores, & hic eorum situs sit, adnata tunica seu album oculi, & tunica vuca seu iris oculi perforatae sunt, & pupillam ambiunt. In ea est primum tunica cornea continens humorem aqueum; sequitur aranea cum humore crystallino; inde vitrea cum humore vitreo; postremò retina è posteriori parte continens tres humores cum suis tunicis.

Merito inquam quaeritur, quanam ex illis partibus sedes sit potentiae visivae & subiectum visionis. Ponunt eam nonnulli in coniunctione nervorum opticorum extra oculum; quidam in tunica aranea; plures in humore crystallino; Recentiores communius in tunica retina.

Dico primò, visionem fieri non posse in coniunctione nervorum opticorum, nec in tunica aranea, vitrea, cornea, vel vuca.

Primò enim in ea parte non fit visio, ad quam pervenire non possunt species visibiles, quae sunt partiales causa visionis; illae non perveniunt ad coniunctionem illam nervorum opticorum, cum transire non possint per corpus opacum; qualia sunt ossa, & reliquae partes interiectae inter oculum, & illam partem in qua nervi optici coniunguntur: ergo visio non fit in illa coniunctione nervorum opticorum. Ratio autem quae nititur sententia, quae ponit visionem in illa parte, quia videri deberent aliqui obiecta gemina, olim reiecta est, & allata vera ratio quare gemini oculi non videant

R. P. de Rodes curs. Philosoph.

A obiectum nisi vnicum; quia scilicet axes duorum oculorum terminantur ad idem punctum rei visae; idèd si mutantur compressione oculorum, videtur obiectum geminatum.

Secundò quatuor illae tunicae, vuca, cornea, aranea, vitrea non sunt subiectum visionis; nam vuca colorata est; vnde si visio in ea fieret, omnia viderentur imbuta eodem colore, cum intus apparens prohibeat alienum. Cornea, aranea & vitrea eundem situm habent, quem humores habent in ipsis contenti. Si ergo non potest in illis humoribus, ut statim dicam, fieri visio, non potest illa esse in tunicis contentibus.

B Dico secundò, probabilius videri, quod visio non fiat in humore crystallino aut vitreo, sed in sola tunica retina. Ita multis persuasit recentioribus eruditus Scheynerus in opere illo, quod scripsit de oculo, contra communem omnium sensum, quibus certum hactenus fuerat, sedem visionis esse humorem crystallinum.

Ratio autem, quae præcipue nititur, ducta est ex pulcherrimo illo phænomeno, de quo saepe dixi. Si claudatur vndique cubiculum, fiat autem in fenestra opposita foramen, cui vitrum inferatur convexum, apparent in opposita charta ad aliquam distantiam omnia obiecta externa, sed inversa, propter decussationem specierum in exiguo illo foramine: quod si ad certam aliquam distantiam à foramine iuxta cubiculum constituitur vitrum aliud convexum, apparebunt obiecta in eo situ quem habent, quia in posteriori vitro decussantur iterum species, & per secundam illam decussationem eriguntur, fietque deinceps nova eversio & erectio si plura ponantur huiusmodi vitra ad certam distantiam; si autem secundum vitrum immediatè tangat aliud, non fit nova decussatio, neque vlla immutatio in visu: quia sicut prima decussatio specierum per primum vitrum fit in centro illius foraminis; ita si collocetur secundum vitrum ante illud centrum, non faciet novam decussationem.

D Igitur transferendo ad oculum ea quae de hoc experimento sunt posita, sic probatur visionem non fieri in humore crystallino, vel vitreo. Si fieret in illis visio, deberent apparere omnia everso situ, quod absurdum est. Probatur hoc sequi; nam interna cavitatis oculi, quam tegit tunica vuca, opaca est velut cubiculum clausum: pupillae foramen instar fenestrae, in qua decussantur species; humor autem crystallinus est veluti charta opposita. Vnde argumentor. In foramine tunicae vucae necessariò decussantur species obiectorum, & evertuntur; sicut in foramine cubiculi clausi: sed illae species sine vlla refractione recipiuntur in crystallino: ergo crystallinus recipit species eversas: ergo si fiat in eo visio, apparebunt omnia eversa.

E Responderi tamen, ni fallor, posset argumento ingeniosiori quàm fortiori; requiri semper certam aliquam distantiam ad decussationem specierum in foramine, quae cum non reperitur inter partes oculi, nulla ibi fit specierum eversio. Dici etiam posset decussationem, & eversionem specierum non in ipso foramine fieri, nec in eo vitro, quod est in ipso foramine; sed in illius foraminis centro, quod est intra cubiculum: idèd si parvum speculum in eo esset foramine, res ipsas repraesentaret in eo situ, quem habent. Dici ergo posset, non decussari species in humore crystallino, sed post ipsum; quia crystallinus humor est intra ipsum foramen. Esto igitur decussentur species post crystallinum, in ipso certè crystallino non decussantur. Quia verò addit subtilis & ac-

R r 3 curatus

curatus Doctor, proportionem quasdam inter distantiam duorum vitrorum in foramine, & distantiam retinæ ab humore crystallino, certè non debet fides laborare tanti viri. Sed certè non est facile credere, posse tantillam istam distantiam comparari tam exactè cum alio illo phænomeno. Sed credi tamen debet tanto viro.

Secunda ratio.

Secundò si visio fieret in humore crystallino vel vitreo, sequeretur visionem quæ sit per axem, non esse clariorem eâ quæ sit per reliquas lineas pyramidis optice; hoc autem, ut dixi, est contra experientiam; oculos enim circunducimus ut axem per totum obiectum ducamus: ergo visio non fit in humore crystallino. Probatior maior. Visio quæ sit per axem non erit clarior eâ quæ sit per alios radios, si illi non sint minùs perpendiculares ad oculum quàm axis: sed omnes radij pyramidis optice non minùs erunt perpendiculares ac axis, si visio fiat in humore crystallino; cum enim pupilla rotunda sit, certè omnes radij cadent in illam perpendiculariter.

Tertia ratio.

Tertiò visus organum est necessariò animatum; humores autem, ut probavi olim, non sunt animati: ergo nullus humor esse potest organum potentie visive.

Quarta ratio.

Quartò itaque, cum in alia nulla parte fieri possit visio, sequitur illam fieri necessariò in retina, quæ conceptaculum veluti est trium humorum, & tunicarum, quibus vestiuntur. Species enim sine dubio perveniunt ad retinam, cum pupilla tota diaphana sit. Recipiuntur etiam in ea species omnes distinctæ, ac erectæ, quia si verum est fieri decussationem specierum in humore crystallino ad foramen tunice vuae, certum est illas erigi posse in humore vitreo, sique duo humores similes sunt duobus vitris conuexis ad foramen cubiculi clausi, ubi fit duplex decussatio, postquam apparent obiecta omnia erecta. Neque dicas tres esse decussationes, post quas apparent obiecta inuersa; primam in humore aqueo, secundam in crystallino, tertiam in vitreo. Hoc enim nego, quia humor aqueus cum sit simul cum humore crystallino in foramine vuae, non facit decussationem diuersam ab ea, quæ sit in humore crystallino. Sicut si duo vitra conuexa ponantur in foramine fenestæ, non fiet in eis duplex decussatio specierum.

Prima obiectio.

Obicitur primò. Læso humore crystallino, statim amittitur visio, & hæc est maxime splendida pars oculi, nullo colore imbuta, atque aded ad visionem maxime idonea.

Respondeo ad visionem quidem sic exigi humorem crystallinum, ut eo læso nunquam fiat actus visionis, quia scilicet humor crystallinus exigitur tanquam medium, non tanquam organum. Vnde splendidus etiam est, ut recipiantur in eo species.

Secunda obiectio.

Obicitur secundò. Si fiat visio in tunica retinæ, fiet necessariò per radios visorios decussatos, atque ita omnia debebunt apparere inuersa. Probat, quia in speculo concauo decussantur necessariò radij: tunica retina concaua est: ergo decussantur in ea radij.

Respondeo cum Scheynero lib. 3. part. 1. cap. 25. & 26. esse omninò necesse, ut species decussentur in ea oculi parte, in qua sit visio; alioqui omnia euerso situ apparerent. Ratio est, quia res visæ radios suos semper deriuant in contrarias partes oculi; neque inde sequitur res videri euerso situ, ex eo quod ibi res videatur, ubi radius visorius, seu recta linea speciem deferens, illam

A ostendit; radius autem visorius rem semper ostendat in opposita sibi parte.

Respondeo enim rem ibi videri ubi radius formaliter visorius illam ostendit, qui cum in visione libera redeat in partem rei visæ, hinc fit ut res non euerso, sed vero situ & loco videatur: v.g. quando species per vnum vitrum à charta excipitur radiis sine dubio decussatis, ac proinde euersa in illam illabitur, tunc si charta ipsa viuere, & portionem radij sentiret, inferiorem speciei partem in locum superiorem obiecti deportaret, secundum radij visorii tendentiam. Quando verò per duo vitra conuexa species in charta eriguntur, si ipsa sentiret, obiectum euersum indicaret, eo quod singuli radij in loca obiecti planè contraria ferrentur: quod ergo faceret charta sentiens, hoc facit retina.

Obicitur tertiò. Si visio fiat in tunica retinæ, sequitur videri omnia confusa; tunc enim omnia videntur confusa quando species ad organum visus confusæ appellantur: sed species omnes confusæ appellantur ad retinam: ergo videntur omnia confusa. Probatior minor. Tunc species confusæ appellantur ad organum visus, si eò perveniant refractæ ad perpendicularem: sed si visio fiat in retina, species omnes appellantur ad eam refractæ ad perpendicularem, quod probò. Quando species transeunt à medio densiori ad medium rariùs, tunc refractione fit à perpendiculari; quando verò transeunt à medio rariori ad medium densius, tunc refractione fit ad perpendicularem. Sed certum est, quod in oculo species transeunt ab humore aqueo rariori ad crystallinum magis densum: ergo refractione fit ad perpendicularem.

Respondeo probari posse fortassis hoc argumento, visionem non fieri in humore crystallino, eo quod species recipiat confusæ, ut rectè probatur: sed contra retinam nihil probatur, quia species receptæ in crystallino transeunt per humorem vitreum, qui est crystallino posterior & rarior; ideoque refractione in humore vitreo fit à perpendiculari; atque aded sine confusione ferrentur ad retinam. Sed neque hoc argumentum aliquid probat, quia etiam si refractione specierum fiat ad perpendicularem, nego species recipi confusæ; quia nulla pars est in organo & medio, in qua non recipiantur species totum representantes obiectum. Siue igitur refractione fiat à perpendiculari, siue fiat ad perpendicularem, semper distinctè totum representabit obiectum.

§. III.

Proprietates quadam oculorum.

PRIMA sit, quod in aliquibus oculi partibus lumen semper est aliquod lumen, licet exiguum. Idem oculi que non est dantaxat verum de oculis feliis, qui lucent in tenebris; sed de humanis etiam oculis hinc conicitur, quia interdum noctu dum excitamur, subitam videmus lumen. Deinde compresso iuxta ipsos angulos oculo, lux quadam emicare videtur circularis peripheriæ. Hinc fit ut noctu videre fortasse potuerit Tiberius, quod etiam de Brigantino quodam ciue narrat Conimbricenses lib. 2. c. 7. q. 9.

Secunda sit, quod in partibus pupillæ adiacentibus verus est color, qui etiam varius apparet in oculis hominum; in brutis autem unicolores semper sunt oculi. Puerorum oculi & senum cælij sunt; quia, ut docet Aristoteles, humor in illis oculis

Quæst. IV. Sect. I. de Potentia auditiva. 475

oculis non abundat, sicut in fluminibus, quorum aqua si multa fuerit, nigrescit; si pauca, cæsa videtur.

Motus.

Tertia. Ita sociati sunt inuicem oculi, ut necesse sit moto vno moueri alterum; imò in eandem obiecti partem vterque semper defigat obtutum. Ratio est, quia motorij duo nerui oculorum coalescunt sub cerebro in vnum neruum, alioqui obiectum semper appareret multiplex, quia diuersos oculi haberent axes.

Dilatatio.

Quarta, & mirabilis omnino sit, quia pupilla oculorum modò sit latior, modò angustior. Nam in exigua luce valde dilatatur, ut plus lucis accipiat: in magna verò luce constringitur, ne lædatur à luce nimia. Quod clarè apparebit, si noctu candelam ad oculum alterius admoueas; quò enim magis admouebitur candela, eò magis pupilla constringetur. Qua de re multa eruditè disputant Scheynerus lib. 1. de oculo, p. 2. c. 1. & seqq. Aquilonius lib. 1. proposit. 17.

Connuientes oculi.

Quinta. Connuienti oculo distinctius videmus, quàm aperto; quia radij refracti & nimia lux species offuscant: sic autem corrugatis palpebris, depinguntur imagines distinctius in organo.

Speculum animi.

Sexta. Quod oculi sint animi speculum, mirantur, adstant, concupiscunt; amoris, iræ, furoris, vltionis indices sunt. Qua de re dictum est nuper.

QVÆSTIO IV.

De potentia auditiva

Præstantissimum audiendi munus est, inquit Ambrosius lib. 2. hexameri, & visui suppar gratia. Imò hunc sensum vocat Aristoteles sensum disciplinæ, cuius nunc ante omnia inquirendum est obiectum, deinde organum; nam in actu nihil est speciale. Sonum autem obiectum huius potentie primò considero secundum se, deinde prout obiectum est auditus, tertio aliquas eius species.

SECTIO I.

De sono secundum se.

Tria corpora in sono.

Difficilis soni consideratio est, quam explicat Philosophus à cap. 8. lib. 2. & cum eo Interpretes. Videtur autem tota eius natura complecti tria. Primò causam eius formalem, seu quid sit sonus: secundò causam materiale, id est subiectum & medium in quo fit: tertio causam effectiuam, per quam producit, & præsertim an sit ens permanens, an successiuum.

S. I.

Propria soni quidditas & definitio.

Certum est primò, sonum semper exigere tria corpora; duo quæ se inuicem collidunt, & tertium quod resiliat: vnde ait Philosophus sonum esse semper alicuius, ad aliquid, in aliquo; sic enim in sono semper inueniuntur percussus, percussum, & tertium interceptum. Neque tamen est necesse, ut tria illa sint discontinua; cum enim fiat ventus, vnus aeris partes colliduntur

inuicem, & resiliunt: aliquando duo sunt continua, ut cum virgâ percussus aer, vna pars aeris est corpus percussum, altera verò est corpus medium interceptum: aliquando tria sunt discontinua, ut cum campanam malleus tangit. Sed verum tamen est semper, quod tres sunt distinctæ corporis partes; vna percussus, altera percussum, tertia intercepta. Idè sunt aliquando tres in sono motus locales, quando scilicet mouentur percussus & percussum; semper enim corpus interceptum mouetur: Aliquando motus locales non sunt nisi duo, quia corpus percussum non semper mouetur. Ex his

Definitio soni.

Certum est secundò, sonum rectè definiri: *Est qualitas sensibilis proveniens ex violenta percussione, vel diuisione, in corpore apto ad illam recipiendam.* Primò enim dicitur qualitas, non autem solus motus localis, ut perperam aliqui voluerunt; cum multi saepe fiant motus absque vilo sono. Deinde motus est sensibilis quoddam commune, sonus verò est sensibilis proprium, suntque longè diuersæ proprietates soni à proprietatibus motus. Sonus enim dicitur grauis & acutus, quod non conuenit motui. Sonus ergo qualitas est. Secundò dicitur *proueniens ex violenta percussione, vel diuisione*; quæ propria est soni differentia: si enim quiescerent omnia, omnis cessaret sonus; & cum lenis ac lentus est motus, sine sono efficitur; idè sonus fit ab ea violenta percussione, quâ eliditur corpus aliquod inter alia duo interceptum; quod videtur quatuor modis fieri. Primò si duo collidantur corpora solida: secundò si vnum vehementer diuidatur: tertio si percussus aer: quarto si aer vehementer diuidatur. Denique dicitur, *in corpore apto ad illam recipiendam*; quia sicut corpus quod causat sonum, debet habere aliquas conditiones; ita non potest quodlibet corpus recipere sonum.

S. II.

Quodnam sit verum subiectum soni.

Cum ergo in sono quolibet, ut dixi, tria sint corpora, duo collisa, & vnum inter illa duo interceptum ac elisum; dubitatur vtrum sonus sit dumtaxat in corpore illo medio; an verò etiam in aliis duobus, quæ propriè sonantia dicuntur: vtrum v. g. cum campana malleo feritur, sonus in campana & malleo sit, an verò solum in aëre medio.

Triplex dubitatio.

Ratio autem dubitandi est primò, quia quando duo corpora sonantia sunt diuersa, etiam si eodem modo frangatur aer, diuersus tamen editur sonus. Quando enim feritur campana, diuersus est sonus ab eo quem edit percussus lapis: ergo signum est sonum esse in ipsa etiam campana. Et patet, quia si in solo aëre sonus esset, quò ictus est vehementior, sonus etiam esset maior, quod repugnat experientie, cum aliquando ictus minor campanæ sonum edat maiorem.

E

Secundò quando scinditur pannus aut papyrus, editur sonus; tunc nullus eliditur aer: ergo sonus in panno tunc est, non in aëre. Et sanè sicut potest fractio aeris sonum causare, quem recipit solus aer; potest similiter esse sonus in panno, cuius fractio sonum causat.

Tertio. Postquam motio aeris cessauit, auditur intra ipsam campanam tinnitus quidam: ergo saltem tunc sonus est in ipsa campana. Imò cognoscitur ex ipso sono distantia corporis sonantis;

R. 4 ergo