

IN N OMINE D OMINI

# CONTEMPLATIO NUM MUNDI,

DISSERTATIO SECUNDA.

Adhuc quædam monitorum  
Generalium potissimum Lucis, UMBRAE  
& COLORIS naturam expli-  
cans.

Quam

Ampliss: Facult: Philosophice impetrata venia

Sub moderamine

DANIELIS ACHRELII,

Tuebitur.

JOHANNES SCHÆFFER, Jun:  
Aboæ-Fenno.

In Auditorio Maximo ad d. 17. April,  
Anno 1678. horis, ab Octava  
antemerid.

A B O E,

---

Excusa à PETRO HANSONIO Acad. Typogr.

Familiae Nostræ Ornamentis:

Prudentissimo ac juris peritissimo Civitati Aboënsis Consali,  
DNI. JOHANNI SCHÆFFER O, Sen:  
Mecenati, Patruo, & Promotori meo,  
Parentis loco honorando;

Reverendo Pariter, & Clarissimo Domino,  
MAG. ANDREÆ Hasselqvist /  
Scholæ Acrop. Revaliens. Con-Rectori perindustrio,  
Affini meo singulariter honorando;

Et tribus Avunculis ;  
Solertissimis, Spectatissimisque VIRIS,  
DNI. HERMANNO Torwöst /  
Urbis Aboensis Civi, & Mercatori  
impigerissimo :

DNI JOHANNI }  
& PETRO }  
DNI & PETRO }  
Torwöst / Fodinarum ferrearum,  
quaæ in Nylandia sunt, præfectis cir-  
cumspectis:

Hæc ingenii monumenta

Offero & consecro

JOH. SCHÆF. Jun.

P A T R O N I S honoratissimis,

S. & Off.



Mnia Cœlorum miracula, in Aere gene-  
ratarum rerum schemata, in globo hoc  
Ter-aquo, tot corporum elegancia &  
pulchritudines, sine Luce splendorem,  
sine umbra temperiem, sine colore debitam gratiam  
poenitus amittunt. Multorum de hac materia scripta,  
unicè in eo occupantur, ut orbi eruditio facessant ne-  
gotium: num Lux & Umbra ad prædicamentum  
substantie, vel actionis, vel passionis, etc: referan-  
tur. Unde à tot hypothesibus argumentantes, diver-  
sas opiniones disseminant, & ex erroribus errores  
serunt, adeo ut iis solis dissentus, jam animus in-  
cipiat ignorare, quid de Luce, quid de Umbra, quid  
de Colore cogitet, ingenti cum ipsius naturæ in-  
scitia. Mihi alia mens, qui istas de definitionibus  
controversias, delicatis suis cultoribus oppido remitto  
ventilandas, & hâc dissertatione simpliciter tentabo  
defendere, quid in universum de Luce, Umbra,

Colore sentiam. Nam particularis coloratarum  
rerum contemplatio, in speciali illa parte fortassis ab  
Auctore tractabitur. Vobis vero Maximi Mecae-  
nates, hoc inscribere humilime placuit, in tot bene-  
ficiorum mihi collatorum sempiternam memoriam.  
Accipite ergo humaniter hoc leve munus! Acci-  
pite Lucem & Umbram, has fœcundas matres,  
cum iudividua sobole colore. Accipite pulchritudinem  
diffusam per orbis faciem. Atque uti in Luce, imo in  
lucido orbe nomina vestra hodie illucescent; ita pa-  
riter, lucem umbrosam, & umbram lucidam, vir-  
tutum vestrarum velut certa testimonia, vos summa  
cum voluptate amplecti scio: Valete

Et benigno oculo respicite

JOH. SCHAF. Jun.

Hæc dum constipata est, intensam proprietatum vim exhalat, ubi rarefacta fuerit, & in spatiū longius protrusa, etiam remissiorem virtutem indicat, donec sphæram à natura destinatam transgressa, vel aliorum attractu resorbeatur, vel eorundem depulsa in vasta inania abeat, alibi inbibenda. Nota ergo, quemcunq; mundi globum, specificam qualitatem in centro suo delitescensem habere, illasq; vires continuo ita extra se se evolvere, ut habeant tamen certos & determinatos virium diffundendarū limites, extra quos corpora sympathica delata, nihil quidquam operantur; intra vero eosdem constituta, maximè afficiuntur, moxq; ad quosdam veluti mutuos amplexus, se se accingunt. Hinc tali proportione omnia mundi corpora creduntur esse disposita, ut unum semper intra alterius activitatis sphæram consistat, ut eò melius reciproca communicatione virium se soveant. Igitur suprema & remotissima stellarum corpora, in sibi subjecta influunt, eaque varijs virtutibus implet. Ita superiorū influxu imprægnata, tum propriam, tum à superioribus inditam fæturam, cum fœnore impendunt inferioribus. Sicque à summis ad media, à medijs ad inferiora, hinc ad infima mundi confinia, virtutes singulorum & omnium deducuntur. Propterea Terra, licet respectu altissimorum siderum infima sit, virtutes eorum propagatas sentit, per intermedios mundi globos. Nam humidus liquor, stellis inexistent, quando ambientium agitacione, luce, calore, concitatus, suscitatus, percussus ac rarefactus fuerit, tunc ingentem effluviorum propaginem ejaculatur, ac in nostrum aërem tandem protrudit: Aër ventorum vi agitatus, easdem vires Terræ & Oceano communicat: Terra ex insito appetitu easdem attrahit, ac ad interiora devehit: Oceanus fluxu & refluxu commotus, tum lucta tempestatum agitatus, easdem per semitas Geocosmi disseminat, ac in intimos thalamos propellit. Interim tamen notandum, stellarum effluvia, successu temporum, pro varijs aspectibus, diversas effectuum combinationes moliri. Sic solis radij, in terram aliter

& aliter reflexi, aperte docent alios effectus in Zonis frigidis, alios in temperatis, alios demum in Torrida causari.

§. 4. Quod verò dicta mundi corpora, continua virtutum exhalatione nunquam deficiant, tenacibus naturæ legibus cautum est, ut pericycloeos motus maneret invariabilis. Est autem pericyclosis, sive circulatio, nihil aliud, quam diffusarum virium & qualitatum, post quandam revolutionem, iterata resorptio. Eò enim modo ac Terra nostra, ab initijs terum, in hæc usque tempora, nunquam cessavit nec cessat, ingentium nubium moles, exhalationumque innumerabilem copiam, sine ullo sui detrimento eructare; quippe, quod eodem fœnore, quo in altum abeunt terrestrium vaporum agmina, eodem mox origini suæ in pluvias, grandines, nives resoluta, restituuntur. Eodem fortassis modo, stellarum globi, virtutum in altum diffusarum myriades, post aliquod tempus, in pristinam unde profluxerunt stationem, revocant: indeque collectis novis pabulis, perenni circulatione, nova iterum parant egressionis initia.

§. 5. At irregularis globorum Cœlestium motus, quā quidam tardiori, nonnulli mediocri, alij iterum velocissimo cursu circumvolvuntur, pendet unicè à dispositione illorum. Qui terræ viciniores sunt, tardiores motus habent; qui remotiores, celeriores motus absolvunt: Qui circa partes australes & boreales se gyrant, minores circulos describunt. Qui altissima cœli secant, licet altiores sedes sortitæ sint, omnes tamen eandem motus rationem, sub dictâ circulorum proportione ineunt. Singulaque sic adaptata, ut 24 horarum spatio generali cursu, integrum periodum absolvant.

§. 6. Sed figuram Mundi planè rotundam esse, consensus vulgi orbem appellantium, approbatio Doctorum, & argumenta rerum docent. Apparet enim serenis noctibus ipsisque diebus semper concameratum. Syderum quoque motus ab ortu in occasum, circulares vias conficit. Nobilissimo demum corpori, merito convenit Præstantissima forma, sphærica superficies,

ficies. Hæc namque non modò respectu centri & circumferentia, undiquaque vergit in se, verum etiam inter punctum & superficiem conjugio intervalli, facit absolutissimam æquilitatem, arctissimam unionem, & conspirationem pulcherriam, Ac licet tria sint, *centrum, superficies & intervallum*, ita tamen unum sunt, ut nullum, ne cogitat quidem abesse possit, quin totum destruatur. Hanc igitur aptissimam imaginem, suscipit & habet quidquid ad summam perfectionem inter corporeas creaturas adspirat.

§. 7. Quod si verò quispiam putaverit, magnitudinis MUNDI terminos ab humano ingenio posse comprehendendi: Ei facile largimur, Mundum non tantum finitum esse & absolutum, verum etiam habere numerū ab omnium numerorum fonte definitum; pondus quoquè accepisse justum ab illa sapientia, quæ omnia librat prudentissimè; insuper mensuram adeptum esse ab illo spiritu, qui illum in tantam amplitudinem diffudit, quæ capere potest mutuas stellarum corporum sibi occurentium moles. Interim tamen simpliciter putamus, Totius mundi limites & vastitatem, ad calculos revocare, & velle demetiri, audacem, temerarium, & falsæ imaginationis ausum futurum; adeo omnem ingenij aciem eludit, diametrorum illorum stellarum incertitudo, quæ in altissimis expansi recessibus degunt, altitudo cœli, & Aquarum supercoelestium immensa profunditas; alias quæ sit opinio præstantium Mathematicorum de globi Terr Aquei, Planetarum, & fixarum visibilium magnitudine, suo loco commodè dicetur.

### CAP. TERTIUM.

*De pulchritudine naturæ rerum, quæ ex LUCE  
UMBRA & COLORE provenit.*

§. 1.

Totius mundi ornamentorum præstantia, ex LUCE & UMBRA ita constituta est, ut si hæcce inter se segregaveris, nec mundus nō μορθος dici, nec admiranda illa na-

turæ pulchritudo, sub visum cadere potest. Quidquid enim contemplabile est in tota hac machina, id per lucem umbrosam, & umbram lucidam spectabile est: quippè ut sine Luce ipsa natura confusa, indistincta, incognita, & veluti quodam tenebrarum abysso absorpta squalesceret, ita sine UMBRA omnis rerum gratia ac delectatio penitus periret. Sunt igitur ambæ, mirabilem admirandæ essentia, occulta Universi symbola, Divinitatis Simiae, Tà superius quædam diffusæ gratia, non nisi sublimi ingenio vestigabiles. Et Lux quidem, quando virtutum in orbem diffusarum copia, ad promovendas rerum naturalium actiones se accingit; tunc ingeniosa industria, plantulas in seminum matrice sepultas, gaudio dilatat, ac ea, in folia, flores, fructus provocat. Animalia secundo radio incitat, ac in voluptates singulari motu stimulat. Mineralia ab omni lucis consortio ceteroquin remotissima, invisibili virtute in cœlestium sphærarum amplexus propellit. UMBRA vero ingenio quoquè acuto, & gloriâ honoratissimâ, ut in CHAO illo & mundi Tolu va Bobu quædam jecit rudimenta, ita per quosdam veluti gradus, ad eam perfectionem pervenit, quam quamdiu Natura consistit, servabit illæsam; manebitque perpetuò sibi constans, caloris mundani retinaculum, mundanae specimen pulchritudinis, & unica rerum temperies. Sine COLORE quoque omnem visionem interire necesse est, cum omne visibile, non nisi per superficiem coloratam spectetur. Igitur cum horum aspectu nihil jucundius, contemplatione amoenius, dignitate sublimius, cognitione præstantius habeat universa natura rerum, placet nobis pauca de Luce, mox quædam de umbra, & infra de Colore, qua fieri potest industria, hoc loco indigitar.

S. 2. Cum ergo Lux, pro ut nunc consideratur, nihil sit aliud, quam qualitas fulgenti corpori vel congenita, vel adventitia. Facile inde colligitur, non intelligi primigeniam illum, lucidam, mobilem, ac mox in varios usus adaptandam substantiam. Sed fulgorem, qui respectu copiæ, connexionis,

puritatis corpori luminoso inhæret vel advenit. Et ita non dubitamus quin accidens sit, cum subjectum suum extra essentia-liter adficat. *Lux* vero illa, quæ corporibus concreata est, Originalis appellatur: resideretque in stellarum plurimis in Sole, in Cincidelis, Gemmis noctilucis & similibus, in quibus perpetuâ agitatione, lucida materia sese agitat, à centro ad peripheriam. Atqui cum Lux hisce conjunctissima sit, cætera quoque illuminat, & quaquaversum diaphanis dominatur corporibus: Nam lux, quando ad extra se evolvit, absque ullâ diminutione se ipsam communicat rebus, in momento se disseminans, manente cono in corpore Lucido, basi in objecto illustrato. Quando verò recipitur in medio, tunc omnes mundi partes illuminat, corporum opacorum figuræ, magnitudines, distantias, & pulchritudines vel deformitates, reddit visibiles; Diaphana perspicua facit, & illuso tenebrarum regno, veluti gloriabunda illustrissimam illorum gratiam ostendit. At illa Lux, quæ rebus se admiscet, & per quandam violentiam in corporibus habitat, adventitia nuncupatur. Estque Triplex: FLAMMA, CARBO, SCINTILLA. Flamma evibratrici, actuosa, luminosa, vehementi & colorata profuentia ut pabulo indiget revera, ita deficiente nutrimento, se ipsam corruptit. Carbo nitide & conspicue motitans, nec in flammanam erumpit, nisi flatu externo adjuta, & pro ratione libertatis actuosa, suique fomitis est destruktiva. Scintilla à corpore ignito repantino impulsu avellitur, aut ex corporum solidorum collisione elicetur, pro ratione libertatis & durationis, actuosa, ob fomitis tamen exilitatem, in momento veluti disparens.

§. 3. E LUCE pronascitur LUMEN, quod ipsum qualitas quoque est, per Diaphanum medium longè lateque diffusa. Numeratur inter accidentia, quia aëri perspicuo adest & abest sine ejusdem interitu; remittitur & intenditur, ad condensationem & rarefacti onem subjecti perspicui. Causa luminis efficiens principalis est CORPUS LUCIDUM, sua præsentia

de se fundens lumen, illud generans per quandam diffusionem  
in perspicuo, & egrediens non ab uno puncto Lucidi, sed à tota  
superficie. Minus principalis est lux ipsa, constituens Lucidū  
in esse lucidi, quam consequitur Lumen in diaphano, ea rati-  
one ac colorum imago visibilis in medio, & umbra in lumine,  
corporis consequitur opacitatem. Finis proprius est, ut Ca-  
lorem disseminet, Colores manifestet, & ut Lux per illud, ve-  
luti per speciem quandam repræsentativam, indigitetur. Ma-  
teria est vel perspicuum diaphanum, ut *Aér*, *Aqua*, & quod-  
cunque Lumen intrinsecus admittit: vel opacum ut *Luna*, *Ter-  
ra*, *mixtum*, quæ lumen accipiunt in solâ superficie, in quâ  
etiam habent perspicuitatem ab externo diaphano genitam.  
*Formalem* causam Lumen non aliam habet, quam se ipsam.

S. 4. Effectus verò luminis manifestat se, partim ex mi-  
randis quæ pingit, vel in aëre, vel in superficiebus opacorum  
miraculis; partim ex qualitatibus quas in hæc inferiora deve-  
hit. Enim vero, lumen quando è lucido corpore egreditur,  
mox aliud ex sese in Aëre contermino producit, lateque disser-  
minat, quando cadit in superficiem opaci indequè reflectitur,  
*fulgorem* quendam Progenerat, qui fulgor extra punctum re-  
flectionis delatus, iterum in late diffusum Lumen abit, & hac  
ratione, tam variè modificatum, varias quoque colorum ra-  
tiones fingit. De quibus hæc cape exempla: *Solis* ndy manè  
in vaporibus horizontium refracti, rubedinem illæ intensam ge-  
nent, quam auroram dicimus, quæ nihil aliud est, quam lux  
solis profundiori in medio refracta, unde etiam hic rubor, tan-  
tò plus ad luminis claritatem accedit, quantò sol horizonti ma-  
gis magisque se approximaverit. Idem dicendum est de radijs  
*solis* refractis, in vapore partis horizontis occidui, crepusculum  
onstantibus vesperinum; ibi enim lumen solis horizontem  
stringens, in flavum, croceum, hinc in rubeum, mox in cœrule-  
um, tandem in umbram tenebrosam desinit. Quæ colorum di-  
versitas, ex varia reflectione confinium *Lucis* & *Umbrae*, in me-  
dio minori originem trahit. Consimili ratione in nube roscida  
foli

soli opposita, generatur lumen coloratum & variegatum iridis,  
 à radib⁹ solaribus in nube opposita sunt magnificia, ab ijsdem re-  
 fractis omnes nubium, virgarum, arcuum, aliarumque meteo-  
 rologicarum impressionum nascuntur colores. Porro quando  
 Lumen generat visibles colorum species propè opaca, eas ef-  
 format, non ut causa instrumentalis; nam lumen per se nullas  
 colorū imagines in perspicuo producit, quia se habet ad omnes  
 diaphani partes indifferenter; sed tantum ut agens partiale  
 attollit colores, ut imaginem sui visibilem in diaphano expli-  
 cent; Nam color in se, in tantum habet sui productionis simu-  
 lacrum, in quantum ipsi materiæ est immersus. At quando  
 Lumen ei jungitur, tunc color format in diaphano speciem  
 visibilem, & sui quoddam ab omni subjecta materia semotum  
 simulacrum. Igitur quod species coloris sit immaterialis, ha-  
 bet à lumine immateriali, quod vero sit objecti repræsentati-  
 vi certi coloris, non habet à lumine ad omnes colores indiffe-  
 rente, sed à determinato schemate, fundato in materia. Dixa-  
 superius, *Lumen qualitates etiam varias in hæc inferiora de-  
 polvere.* Quod intelligendum est, non de quovis, sed tantum  
 lumine Solari. Et calor quidem ita ad hæc inferiora devehi-  
 tur: Aër cum naturā calidus sit & humidus, easque qualita-  
 tes valde remissas habeat, humidum iterum illud, partim insi-  
 tum sit, partim ab vaporum Oceani exhalatâ copiâ adventiti-  
 um; utrumque se habet ut gluten, quo partes connexæ conti-  
 nentur. Continuitas vero illa tolli nequit, nisi adglutinans  
 humor fuerit sublatus, & AER rarefactus. Quo facto, radij  
 è lucido corpore effusi, tantò efficacius agunt, quantò norma-  
 lius in opaca incident. Cum itaq̄e per crassam materiam  
 ulterior non datur transitus, radiorum in se reflexorum mul-  
 tiplicatione, aërem diffindit, hinc humiditatis diminutio, mox  
 raritas, & tandem calefactio. Et sic causa caloris est lumen,  
 non eo motu quo movetur corpus lucidum, sed eo quo mo-  
 vet & dissolvit aëris lenti humidique pertinaciam, quâ supe-  
 ratâ, Calorem sequi necessum est. Hinc radij Solares, dum  
 cadunt

cadunt in vada aquæ; ea tepefaciunt; Aqueo-Terrea indu-  
rant; plagas æquinoctiali vicinas, æstu adurunt; loca ad po-  
los posita, quia non directè feriunt, eadem horribili gelu infe-  
stant. Ulterius, quando lumen *frigitatem* propagare dici-  
mus; notandum est, non agi hic de isto hyemali quod Telluri  
ob radiorum in eam illabentium obtusitatè contingit, cum i-  
ste caloris defectus non sit ex parte Solis, sed Telluris solis luce  
privata. Nec agitur hic de frigore nocturno, quod absen-  
tiam solis consequitur: Sed de frigiditate illâ quam Astra jis  
viribus tumida, quibus solis ealorem temperant, globo Terra-  
queo inducunt. Exempli gratia, *Luna*, cum frigefactivâ vir-  
tute polleat, sit ut solis radij ejus profluvio mixti, non iam ca-  
lidi, sed qualitate lunari imbuti in terram reverberentur, sicq;  
frigiditatem adferant. At cum Luna solari lumine destitui-  
tur, tunc humiditatem procurat, humorumque defectus in  
mari, plantis, ostreacis promovet. Iterum quando sol  
humores lunares consumit, post subtiliorum partium evapo-  
rationem siccitatem relinquit. Eodem modo Planctæ reliqui  
& Stellæ, ob varios ad Terram solemque respectus, moruumque  
anomaliam, propter qualitatum mixturam, varios in inferio-  
ribus effectus, vehiculo Luminis causantur. Sic lumen bo-  
nitate suâ cunctis & facillimè & felicissimè se communicat, re-  
bus omnibus sese largitur, & quaquaversum per omnia sese dif-  
fundit; & causa est, ut omnia eo illustrentur, eo incalentant,  
eo fermentant, & nutriantur, & excitentur, & conserventur,  
omnia tempore penetrat, cuncta alit intus, fecundat, & veluti  
mens quadam mundi diffusa per artus hanc agitat molem,  
& magno se corpori miscet.

S. s. Alterum quod è lucido corpore egreditur germen,  
RADIUS appellatur. Hujus breviter tangendæ hoc in loco,  
Descriptio, Ortus, radiatio, & cum alijs corporibus connexio.  
Communiter definiri solet, recta luminis profuentia, ab omni  
parte extimæ superficie luminosi corporis, lineis rectissimis e-  
mancans. Hic vero non intelligitur radiatio talis, mediante  
quâ,

quâ, Corpora Sympathica, invisibili modo, in mutuos amplexus consentiunt; ut verbi gratia, quando magnes & chalybs dulci conjugio inter se invicem oscula figunt per lineam retam; nec *linea sonora*, quæ per objectum phonocamptrum, abit & regyrat. Nec *linea odorativa*, quæ per fumidam evaporationem, qualitatem odoris exspirat; nec *radiationes virtutum plasticarum* rerum seminalium. Sed radij ejusmodi, quos corpora lucida, Sol principaliter, reliqua minus principaliter de sese vibrant in mundum. Hiverò radii, substantiæ ne sint, an species? vel res intentionales? nostrum nunc non est dirimere; cum ejusmodi Scholastica vix constitui-mus tangere. Cæterum ut radij in universum omnes, à fonte Lucis unicè propagantur, nec ab eo divelli poslunt, sed arborū instar, huic radici veluti adhærent, ramosque exinde nunc longiores, nunc latiores, nunc acutos, nunc conicos protrudunt; Ita radiosâ ilia Luminis profluentia, ab omnibus & singulis physicis punctis, seu tota latitudine corporis lucidi profluit; non successiva quidam, sed perpetua emanatione, quæ tan-tum opacorum obstaculis interrupitur: Iis enim sublatis, radij, spatia momento penetrant, nullam in partem magis quam in aliam inclinant, in nullam torquentur, sed rectissi-marum ad instar linearum, recta à fonte suo per immensa cœ-lorum spatia & elementarem atmosphærā, in ipsam usque terram, uniformi ejaculatione stringuntur: Mota verò luce, ipsi vel eam seqvuntur, vel ab ea trahuntur; abeunte luce abe-unt & ipsi: moto diaphano, quod permeaverant, non seqvun-tur; moto etiam opaco illuminato, in loco perstant. In quod-cunq; Diaphanum inciderint siue tenue ut Aér, siue fluidum ut Aqua; siue solidum ut Crystallū, momento eodem id penetrant, illuminant, implet: idque varijs modis, si in Aërem & in Æ-therem, rectâ penetrant: Si in Diaphanum densius, uti aquam & vapores, tanto mox fiunt umbrosiores radii, quanto me-dium fuerit densius.

§. 6. Jam & illud addimus, conjugia inferiorum cum superioribus, beneficio *ndiorum* haud dubiè fieri. Sanè in *re-gno mineralium*, certos reperiri lapides, testantur Auctores, qui omnes Lunæ mutationes, incrementa, decrementaque subeunt; crescente ea crescunt, decrescente decrescent, maculas lucidas tempore novilunii contrahunt, plena verò dilatant & expandunt. *Clementis vi.* gemmam solarem, dictam *Heli-tem*, auream habuisse maculam perhibent, quæ juxta Solis motum, singulis diebus vel expandebat lucem, vel contrahebat. In *regno vegetabilium* magna copia se offert plantarum, quæ tantis amicitiae vinculis, cum Solis lucibus, Phasibus Lunæ, & stellarum radiaturis conjunguntur, ut nulla ratione ab iis separari possint. In *Regno Animalium*, miram sanè vim obtinet, beneficium Solis, Lunæ, & reliquarum stellarum sydereū semen, quod vehiculo radiorum, ex tanta altitudine, ad idem derivatur. Sic formicas ad lumen lune opera sua disponere, si lumine vacua fuerit, cessare, Plinius scribit. Elephantes, juxta observationem *Ælianii*, lunæ lucem in operibus suis observant. Phanteræ si Alberto credimus, maculam habet in pelle lune phases exacte imitantem. *Physam* Kircherus perhibet, edoctus à pescatorib⁹ *Ægyptiis*, hanc vim obtainere, quod cum Luna crescat & decrescat, motum actionesq; ejus quasi gaudio quodam imitari, ad ejus presentiam dilatari, sine ejus existentia, veluti morbo correptam, quiescere. Omnia denique ostreacea, exanguvia, mollia, crustacea, pro luminis lunaris incremento decrementoq; macrescere & pinguescere, clarum evadet ex isto discursu quem infra de Magnetismis rerum ex professo trademus.

§. 7. Considerationem *LUCIS*, *LUMINISQUE*, sequitur contemplatio *UMBRAE*? Eo enim modo ac sublunaria sine Lumine consistere nequeunt, ita sine *Umbra* debitam perfectionem amittuntur. Ad genesisin vero *UMBRAUM*, concurrit *corpus luminosum* velut causa partialis, cooperans cum corpore opaco. Opaca enim dese nequeunt sola umbram producere, nisi accedat beneficium Luminis, quo mediante

ante, umbrarum visibiles species, in corporum opacorum partibus à Sole, alijsve lucidis diametaliter aversis progenerātur. Cum verò duplex sit in natura obscuritas, una quæ Lumini opponitur ut habitus, & nomine tenebrarum appellatur; altera, quæ Lumini ut qualitati contrariae contradistinguitur; hoc loco de posteriori tantum sermo erit. Et sic describi potest, simulacrum umbrosum, diffusum ab opaco, generatum in diaphano, obumbrantium corporum qualitate imbutum. Sanè verò, cum imago opaci, sit visibile quoddam tertium à colorato, ipsi Lucido contradistinctum, rectè videtur appellari simulacrum Umbrosum, puta repræsentativum ipsius opaci: nam ut à fonte fluvius, lumen à lucido, sic ab opaco & non aliunde prosemnatur Umbra, diffundendo suas propagines per diaphanorum spatia, in istarum utilitatum finem, qui modo explicabitur. Pari enim pacto, ac Corpora Lucida, radios primo, tum lumen, mox splendorem, tandem nitorem, cum insigni virtutum specificarum mixtura, diffundunt per orbem. Consimili ratione, opaca, primò tenebras, tum obscurationem, mox umbram, & tandem umbrationem ipsam, profundunt in mundum, cum suarum virium fæturus.

§. 8. Cæterum UMBRA, nunc in longiores diducitur lineas, nunc in breviores contrahitur; nimirum pro vario Lucidorum, vel ut exemplo declaretur res, Solis positu in cœlo. Manè enim directo in opacum radio, longissimam umbram delineat, dici medio brevissimam, quanto magis ad horizontem occiduum se devolverit, tanto longiores format umbrarum radios. Secundò, UMBRA nunc schemata exhibet in acutum desinentia, nunc in latitudinem quandam diffusa, & id quidem iterum pro variacorporum lucidorum & opacorum habitudine. Nam lumen luminosi majoris, directè vibratum in opacum minus, in facie aversa, umbram progenerat pyramidalem; vice versa, lumen lucidi minori, in majus opacum dum incidit, umbram fabricat latè diffusam, cuius conus est in opaco, basis in medio umbroso. Tertiò, Umbra nunc obscuriores, jam clariores,

iterum coloratas Phaces exhibet. Et albantes quidem illas ac fuscidas, ejusmodi vicissitudines subire credimus, prout fonti lucis aut tenebrarum propiores sunt, vel ab ipsis longius recesserint; Quantò enim longius fulgores à lucido abeunt, tanto plus nigredinis; quantò iterum magis à tenebris divergantur umbræ, tanto plus albedinis acquirunt. Hinc umbra secunda, obscurior est quam prima, & tertia quam secunda, & sic deinceps: scilicet, ejusmodi gradus obscuritatis secundum magis & minus induere solet. *Sic Sol in horizonte constitutus, lucem sine umbra circum circa ejaculatur. Occumbens vero, umbram facit minimè omnium obscuram, tanto tamen deinde obscuriorem, quantò is profundius infra terram abierit, ita ut media nocte densissimæ certis temporibus tenebre dici possint.* Verum colorata ista umbrarum Schemata, ut plurimum proveniunt à mixtura lucis cum coloribus crassioris medijs. *Sic solares radij, quando incidunt in vitrum variis coloribus depictum, mox eas coloratas umbras pingunt in opaco, quæ repræsentant omnes colores fundatas in materia crassioris perspicui.*

§. 9. Utilitas verò umbrarum est fortasse inexplicabilis. Quis enim nescit, quâ felicitate nocturna illa umbra, partes Telluris, radijs Solis calefactas, beat. Aér enim nimia lumenis raritate dissipatus, nocturnæ umbræ frigore denuo condensatus, exsiccatam terram, humoris benigna aspergine, recreat. Deinde lucumbris illa radiatio, horarum, dierum & noctium, annorum quoque & metarum, inceptionis definitiosque temporum periodos, conficit. Syderum insuper fixorum & Planetarum ornatum, pulchritudinem ac varietatem magnificè ostendit. Denique hominibus, animalibus, insectis, plurimisque plantarum, quam gratissima accedunt umbrarum diverticula. *Nam aér solari lumine dissipatus, quemadmodum facilè in rarissimam substantiam abit, ita isto fervore, interpositione opaci privatus, mox veluti in densius atque aquosius se contrahit. Sicut enim Luminis est rarefacere, diducere, dilatare; sic frigoris proprium est, condensare & constringere.*

gere. Et eapropter in umbris, ob collectionem atomorum aquae-  
orum, tanto gratior est aura, quanto illa, corda omnium, æstu  
soluta, magis magisque roboret & confortat. Hinc videmus  
homines & animalia, umbrarum savij's egregie delectari: In-  
secta vero non saltem torrida aëris relinquere, & inter umbra-  
cula foliorum libentius versari; verum etiam, Sole antipodes re-  
visente, agminatim egredi, ac in vapidō aëre, dulci susurru,  
ritu tripudiantum, semet oblectare.

S. 10. Ulterius UMBRAE, pro qualitate locorum, nunc sa-  
lutares sunt, nunc noxiæ. Nam valles & convalles metallicæ,  
& arbores ac prata, quando fervidis Solis radijs percutiuntur,  
tunc humor ijs inexistent dilatatus, in subtile vapores surgit;  
isti vero vapores, qualitate corporum imbuti, aërem eadem  
inficiunt; cumque aëri umbroso, ut subiecto crassiori, com-  
mixti fuerint, hominum & animalium poros æstu laxatos su-  
beunt, propriæque substantiæ contagione, ijs vel emolumen-  
tum vel nocumentum, pro diffusæ qualitatis ratione, adferunt.  
Sic umbræ salutiferarum arborum, Pyri, Pomi, Amygdali, o-  
mnia Aurantiorum, Citrorumq; genera, multis corporibus gra-  
tissima sunt; Et tanto quidem saniores, quanto fructus ipsis  
plus conferunt. Siquidem vapores exspirant spiritibus valde  
consimiles; unde & ijs spiritus temperantur, confortantur, i-  
psaque membra, singulari modo instaurantur. Loca quoque  
salutiferis herbis umbrosa, Rosis, Thymo, Origano, alijsve plan-  
tarum salutiferarum speciebus consta, dum æstu solvantur, sa-  
lutiferisque halitibus umbrosum aërem inficiunt, ijsdem cor-  
pora quoque confortant, adeoque singula membra, qua vi na-  
turaliter imbui appetunt, refocillant & curant. Ita umbra  
cardiacorum cordi, pulmonariorum pulmonib; hepaticorum  
jecinori, aliarumq; rerum umbræ, alijs membris, per vapidum  
medium diffusæ, conferunt. Omnia arborum graveolentem  
odorem exspirantium umbræ, capiti noxiæ sunt, ut Pini, Lar-  
eis, Abietis, Sambuci &c. nimia enim exhalationis vehementia  
caput offendunt, cerebroque dolores creant. Quippe spiri-

tus bituminosi, in umbroso medio condensati, poros laxant, os & nares ingrediuntur, ibique maximas pariunt confusiones. Arborum vero *venenosam qualitatem* diffundentium umbras, tamquam læthiferæ vitandæ sunt, ut *Napelli*, *Stramonij*, *Aconiti*, & aliarum specierum, in harum enim umbris, nullus impunè requievit haec tenus. Nam veneno diffuso, & per poros illato, si non subitaneam mortem, saltem subitanea symptoma adferunt. Valles umbrosæ, metallica exspiratione fœtae, diversos morbos pariunt; & in campis, *Arsenico*, & spiritibus mercurialibus turgentibus, æstivis noctibus, non nisi cum periculo, quispiam requievit haec tenus.

§. II. Præterea ipsæ *UMBRAE*, pro *sympathia* & *antipathia* rerum, etiam variantur. Enimvero, ut umbra *Napelli*, *Serpentibus*, *Bufonibus*, insectisque virulentis amica est, ita omnibus cæteris inimica manet. Contra *umbra fraxini*, *animalibus* nullo veneno turgidis, amicissima fertur; unde à *Luscinijs* vehementer agiatur, cum enim summa sit illis cum serpentibus *antipathia*, intra istius umbrosos ramos, ab injuria hostis securæ quiescent. In regno Plantarum multæ sunt species, quæ certam amant arborum umbram. Ita *polipodium*, vel *Quercui*, vel *rupium fissuris* adhæret. *Adiantum umbroris* fontium parietibus, *Taspia* & *Panis cuculi*, picearum arborum umbris individua sunt, ut id ipsum ratio, & sensus oculorum, aperte demonstrant.

§. 12. De *luce* & *umbra* pro nostri instituti ratione quædam diximus, nunc de *COLORE* pauca quoque addere visum est. Cujus quidem scrutinium, intellectui tantò est profundi, quanto sensui magis manifestum appareat. Antiqui sanè hujus rei difficultatem advertentes, ita se ad eam habere mentem nostram dixerunt, uti vespertilionum oculi ad claritatem lucis. Nos verò qui putamus eruditorum regnum, continua experientia rerum, latius dilatari. Et recentiores Scriptores hoc argumento multa adjecisse. Idecirco ex eorum placitis, quæ speculationem hanc juvant, ea exscribere placet, quæ mentem nostram

nostram quodammodo quietam reddere possunt. Interim tamen non multum litigabimus; num COLOR sit opaci corporis affectio? vel lux opaca? seu superficies tantum? ut voluerunt Pythagorici. Aut motivum ejus quod est aetate perspicuum? ut putavit Aristoteles: aut qualitas secunda, sensu visibilis, orta ex temperamento primarum qualitatibus, ut statuunt interpretes. Cum propemodum certum sit, Colore esse qualitatem ex varia salium sulphurisque mixtione ortam, fundatam in materia, ac visui, per diaphanum illustratum, representans rerum differentias. Enimvero ut substantias corporum, non nisi per sua accidentia cognosei novimus; sic coloratas species rerum, oculis nostris sisti, per qualitates omnino putamus. Ut vero ex varia sulphuris saliumque mixtura oriuntur, ita quoque in ipsa materia resident: Scilicet, universus Terrenus Glolus, varijs succi, generibusque salium, & multiplici sulphure scatet. Ex quibus participant quoque omnia ea, quae in triplici naturae regno continentur, nec ullum corpus sit, quod non aut humidi, sive succi; aut Salis seu terrae; aut sulphuris sive ignis portionem contineat: unde pro istarum varia temperatura enascitur ingens illa colorum diversitas, quam in natura rerum videmus eluescere; & tunc semet explicare ac pandere, cum medium Diaphanum lumine fuerit illustratum.

§. 13. Cæterum colores generatim considerati, ad duas classes solent revocari. Prima est illorum, qui in opacis potissimum essentiæ suæ rationem habent, in compositione corporum, appellanturque reales. Suntque Stellarum, metallorum, lapidum, gemmarum, berbarum, arborum, florum, seminum, insectorum, & omnium in universum animalium; quorum Colorum differentiae, partim ex salinis corporibus, vitrioli, aluminis, & potissimum salis ammoniaci, quibus turgent, copia pendet; partim ex sulphuris, colorum artificis, essentia fluunt. Quantò enim sulphur, unde res aliqua generatur, fuerit perfectius, defæcatius, & purius; tanto color ejus Luci erit propior, & consequenter, nobiliorem speciem ref-

ret;

ret; quanto impurius & majori foecium copia refertum, tantò colorem ad nigredinem magis tendentem exhibebit, eo modo & processu, quem infra ostendamus, quando de singularum rerum CHROMATISMIS ex professo agimus. Secunda classis est *illorum colorum*, qui ex diversis diaphanorum corporum medijs, visui diversimodè occurunt; & nunc hoc, nunc alio colore, pro succi differenti affluxu, differentiè constitutione oculi spectantur, nuncupanturq; à Peripateticis *apparentes*. Hi conspicuntur maximè, in aëre, in aqua, nubibus, pennis avium, ac vitris trigonis, in quibus varia reflectio lucis, innumerabiles phaces dicitur pingere. Nos verò fortassis eorum sententiae, qui apparentes istos in naturam intridunt, vix subscribimus: potius omnes reales adeoque veras mixtuaræ suæ causas habere, putamus. Sanè verò, colores isti, rutili, flavi, cœrulei, qui in aurora, in nubibus, in iride, in halonibus apparent, proprijs corporibus insunt, nempe exhalationi, quæ permista vaporí, una cum lumine transparet: nequaquam phantasticè, sed realiter; quamquam nunc aliter alterq; pro densitate medij, suas phaces variet: Si enim exhalatio subtilis fuerit, & tenuissimæ substantiæ, nubes flavescent; si pingvis, rubescet; si aquea, cœruleo velo se spectandam prebebit; si terrea, lugubri squalēbit pallio. Sic MARE Sole incidente, nunc canum, quandoque cœruleum, interdum subviride spectatur: cuius rei ratio est: Primò diversa maris profunditas, fundique color: ita mare viridi fundo constans, totum virescit, sicuti varij tractus maris Mediterranei: quod rubrum fundum habet, undas rubeas refert, ut Erythræum. Mare profundissimum, atro colore imbutum cernitur, ut PONTUS EUXINUS, seu mare Nigrum. Secundò ipsa lux, per aërem illata & variè refracta, varios colores refert. Et accedit subinde, mare tales colores ad nos reverberare, qualibus ipsæ nubes ei incumbentes, sunt imbutæ. Sic colores iridis, ex radiorum ordine, ex sulphurea vaporum exhalationumque temperatura, ex diversa nubium profunditate, radios reflectentium

gene-

**E**st omne bonum communicativum sui: & pariter *lux ut bona*, se ipsam nobis communicat. Nescio vero quā fiat, quod non similiter nobis donet sui notitiam, sicut suā gratiā nos ornat? forsitan sicut fortuna quæ quandoque huic aut illi manus porrigit, at pinnas comprehendere nequaquam sinit: Credo, quod nulli unquam in hac mortalitate simpliciter indulget: Etiā Deus luce suā nos beat, & tamen lucem inhabitat inaccessibilem. Tu tamen macte virtute, & quæ de luce sentire didicisti, strenuus Musarum cultor, feliciter ex cathedra expone: Vale.

T.

PETRUS DÄNG.

---

*Insigni optimarum artium & virtutum culturâ*

*Politissimo Juveni,*

DN. JOHANNI HEINR. SCHÄFFER, Jun: Reg. hujus Acad. alumno maximè industrio, rerum naturalium contemplationi in cumbenti, civi & amico suo, hoc schediastate applaudere voluit.

**A**dmiranda Dei, quam struxit machina Mundi  
Obvia quamvis erat studiosis mentibus, inde

*A primis Mundi natalibus: haud tamen illam*

*Pandere vel potuit doctissima Grecia totam*

*Vel Latium. Obstupeuit quondam magnique Platonis*

*Ingenium, Aristotelis, Theophrasti, Socratis atque*

*Hippocratis Coi, vel quicquid in Hellade cultâ*

*Floruit. Ausonios lusit natura & Eos.*

*Sic spectatores annorum millia quinque*

*Vel quod & excedit Physicos structura fefellit.*

*Est laudanda tamen doctorum iudictria, qua sit*

*In cognoscendis naturæ legibus olim,*

*Temporibus nostrisque simul, præclaram refulsi.*

*Hos inter, Patriota, cupis numerarier. Ergo*

*Gratulor hos ausus tibi! numina sancta precatus*

*Ut studijs aenum facilem adspicere decoris*

*Usque*

Usque velint : authore Deo tibi singula recte  
Succedant, patriæ ut vivas, Musisque ; parenti  
Et viduae, des magna simul solatia, junctis  
Sangvine, dum Pallas decernit premia. Salve.

Licet occupatissimus.

L. tamen Mq;

MARTINUS MILTOPÆUS.

**Q**uorum animos fragiles divitiæ, veluti quadam obsidione cinderunt, illos auri fulgor, nitor argenti, & gemmarum splendor unicè delectat ; Sordidissimos Bacchi fratres ut plurimum refocillat in gurgitijs Scyphorum vini & cereviciarum lucumbris fermentatio. Quos ipsa Venus suis delicijs fascinavit, in fœminarum politas imagines, in oculorum sydera, in albas cervices, in venustos papillarum motus, curiosam speculationem figunt. Nos verò, qui delicata ista somnia aliquando contemnibus, paulò altiora fortassis contemplabimur ; nimirum copiosa illa latèque extensa *Lucis* miracula ; tum insignem UMBRARUM astutiam, quâ obscuriori pallio, imperio *lucis* illudunt. Demum portentosa COLORUM Sacraenta, ordine maximè harmonico, per universam naturam digesta. Pergamus ergo hæc mundi gaudia mente lucidâ intueri ; quam si interstingvant aliquando invidiæ UMBRA, & mentientium phantastici colores, magis profectò commendabunt generosi animi *lucem*. Vale.

à Tuò  
DANIELE ACHRELIO.

**N**on modò, quam tractas, Schæfere, per ardua res est,  
Pulcra sed ac ingens utilitatis opus.  
Pulcra quidem ; quo pulcrius est nosse abdita rerum,  
Ceu quâ Phœbus humum luce perenne beat.  
Utilis ; utiliora quidem quo Sacra propbanis ;  
Corpora pertractans ut solet umbra sequi.  
Gratulor his ausis ; crescat post fertilis usu,  
Quæ modò pulcra tibi res bonitate micat !

PETRUS SERLACHIUS

**M**agistrati in rebus arduis difficultibusque semper fuisse, & etiam  
animum esse, Exercitationem, extra omnem controviam,  
prorsus est: Maximè cum labor improbus omnia vincat, & vita  
insuper mortalibus, post digressionem à mandato divino, nihil si-  
ne labore dederit. Semper itaque vigilandum, sudandum, eni-  
tendum, si quid utilitatis in statione mortali habendum est. Qui  
animum occupat in negotiis seriis honestisque, is & firmitati cor-  
poris, & ingenii acumini famulatur. Et sicut ferrum, quod raro  
adhibetur, rubigine consumitur; ita etiam ingenium, quod non  
excolitur, hebetudine quādam debilitatur. Quo autem magis  
ferram usurpat, & alio ferro acuitur, eo magis splendescit, &  
ad magna negotia, propter duritatem, utile reperitur, idoneumque!  
Pariter se habet res cum Ingenio tuo, Præst: Dn. SCHÄFER,  
quod plusculos jam capit fructus, quoniam excultum est, indiesq;  
magis excoli gestit. Nitenti ad ascendendum adjiciat calcar Ti-  
bi Deus!

*Sic vorere voluit*

O L A U S Tuhnberg.

---

**S**alve, Finno Tuæ non spes extrema parentis,  
Cujus in ardenti carus amore cubas!  
Salve, Finno Mei quoque pars non ultima cordis,  
Cujus in arcanos dignus es ire sinus!  
Ingenio pollens Juvenis Schæfere, sagaci;  
Finnonicae, salve, portio lecta Schole!  
Cui surgunt Heliconiades, Cui clara liquore  
Ora Philetæo Musa rigavit, Ave!  
Fert animus dare vota Tibi, dare pignus amoris,  
Tique Medusaës scribere Carmen aquis!  
Finnia Te genuit fausto sub fidere, Finno  
Diceris, hoc Orbi nomine notus eris.  
Sic Sveones subtile vocant: bine Finnia dicta est  
Forte, quod hæc tellus sit regione femx.  
Est ita: Finnonia Cerealia dona, colonos,  
Frondiferas silvas, altaque stagna, lacus,

*Flori-*

Florigeros colles, facundaque jugera campi,  
Arboreas segetes, avia lustra, feras,  
Catena & aspicio, per flumina, rura, per agros  
Exspatiare foras! Omnia culta vides.  
Finnia sic meritò (quis enim neget ista) vocari;  
Quidquid babes omni floret id omne loco.  
Semper ubique viges celebranda soloque salogg;  
Indigenum pariter dexteritate cluis!  
Condemnas veterum de Te convitia vatum,  
Barbara quæsis fueras & fera dicta diu.  
Fers homines docti fabricatos aree Minervæ,  
Quales vix prisci Cecropis aula tulit.  
Auräidos Pimple decorant Te, Finnia, Patres;  
Nec laudes reticer Gens Cytheræa Tuas.  
Finnonicae, JANNEs, german venerabile pubi;  
Illustras patriam, Finno polite, piam!  
Niteris ingenij, stirpis sectator avite,  
Dotibus egregijs exseruisse caput.  
Abjetos abjecta juvant! Tu magna secutus,  
Σκέψατε Philosophum tradere, Finno, studes!  
Præside sub celebri dum Physica Scita revolvæ  
Natura obscuras non finis esse vias.  
Scande proinde gradum celsæ, Schæfere, Cathedre;  
Scriptaque da Clariu excutienda viris!  
Non aliter poteris divini munera Pindi  
Quærere, non aliâ lege placere Tuis  
Cognatis Patruoque pio; Cui fixa perennes  
Gloria, & eternum non moriturus honor!  
Amplius an superest? Nil: Garmina, vota precesso  
Accipito pro Te, Schäfer Amice, meas!  
Vivito longævi felices Nestoris annos!  
Galitibus tandem vivito; Finno, Vale!

Doctissimo Dn. R E S P O N D E N T I ,  
Convictori suo svaviss: ita ex  
animo

LAURENTIUS FORSELIUS  
W-Gothob. Reg. Stip.