

**De oculis et visu variorum animalium observationes physico-anatomicae /
[Govard Bidloo].**

Contributors

Bidloo, Govard, 1649-1713.

Publication/Creation

Lugduni Batavorum : Apud Samuelem Luchtmans, 1715.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/fvf57zqc>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

62149/B

MEDICAL SOCIETY
OF LONDON



ACCESSION NUMBER

PRESS MARK

BIDLOO, G.



Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b30525287>

XVIII 4

GODEFRIDI BIDLOO;

DE

OCULIS ET VISU

VARIORUM ANIMALIUM

OBSERVATIONES

PHYSICO-ANATOMICÆ.



LUGDUNI BATAVORUM

Apud SAMUELEM LUCHTMANS, 1715.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

1891

ANATOMICAL MUSEUM

OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO

ANATOMICAL MUSEUM



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

L E C T U R I S

S.

S. LUCHTMANS.



IC tandem in lucem emittitur, & publici juris fit hæc Cl. BIDLOI, toties promissa de OCULIS INSECTORUM sententia & lucubratio. Posthumum quidem videri cuiquam possit hoc opusculum, quum jam duobus abhinc a morte ejus annis prodeat; veruntamen hæc omnia ab ipso Cl. Auctore sic edita & impressa & à typothetarum mendis purgata sunt, priusquam in morbum incidisset; dixitque nobis identidem hæc ad umbilicum perducta & sic edenda. Constituerat quidem ipse, si convalesceret, his subjungere de morbis oculorum tractatum, sed fato functus voto damnari non potuit: neque nos ex scedulis ejus & lituris eruere ista potuimus, ut Viri Cl. famâ digna videri possent; quæ una ex causis
* 2 *fuit*

L E C T U R I S.

fuit, cur tamdiu dilata fuerit hæc editio. sed & altera gravior erat, nempe quum induxissemus in animum Cl. defuncti opuscula, quæ ad Anatomiam & Chirurgiam spectabant, & sparsim emissæ erant, in unum collecta fasciculum simul cum orbe litterato communicare, & nonnulla ex iis in eum usum iterum typis describenda essent, visum fuit his edendis tamdiu supersedere, donec conjungi cum cæteris posset hic tractatus; quique omnia desiderarent, iis ut satisfieri posset, vel si qui, reliquorum jam compotes facti, hanc novam hujus Cl. Viri opinionem de hac disceptatione videre cuperent, ne ii quoque desiderio frustrarentur. Nos ergo quum aliis aliunde negotiis distracti hæc absolvere prius non potuerimus, sic tamen Viro Cl. justa persolvere, & ne hoc opusculum immerito posthumum crederetur, hoc vos admonitos esse volumus. Vos fruimini, & Va-
lete.

G: B I D L O O;

DE

OCULIS ET VISU

VARIORUM ANIMALIUM

OBSERVATIONES

PHYSICO-ANATOMICÆ.



A, quæ, de Variorum animalium oculis eorumque dispositione & Methodo videndi, observanda mihi contigerunt, enarraturus, pauca, in antecessum (*Leit: benev:*) monenda habeo.

In Visus actione, vel ad Visus actum, requiruntur, LUMEN, OBJECTUM, OCULUS: illa, quæ de Lumine & illuminatione Objectorum in genere & specie, considerata veniunt, extant apud nobiliss: CARTESIUM *Diopt: C. 1. § 2.*; oculi autem ichnographiam C. 3. exhibitam, ex perspicacis viri, tum inspectione, tum imaginatione esse depromptam, nemo dubitabit, qui ejus hæc verba legit attentè: *Si qua arte, posset oculus ita secari, plano per mediam*

pupillam transeunte, ut nullus ex eo liquor efflueret, nec ulla pars loco moveretur, talis ejus sectio apparet, qualem hæc (quam proponit) figura representat: posse hoc, arte & commodissimè fieri, patet; oculo, videlicet, unà cum capite frigori intenso exposito congelatoque & postea de fovea ossea, cum, aut dissec-tis exterioribus ejus partibus, puta palpebris, adipe, glandulis, musculis &c. exempto acutissimoque cul-tello deinceps, methodo & lineâ memoratâ, perfe-cto hemisphæriisque ejus in cochleare, aut vase Vitreo positis iisque ferventi aquæ immissis, ea conditione, ut illa percissi oculi limbos nunquam superet: tunc enim liquefcentibus, degelantibus & degelatis tan-dem omnibus partibus, singulæ sese, ordine & dis-positione, quâ sunt collocatæ, visui jucundissimè & quidem, ut hac tabula proponitur, subjiciunt.

T A B U L A P R I M A.

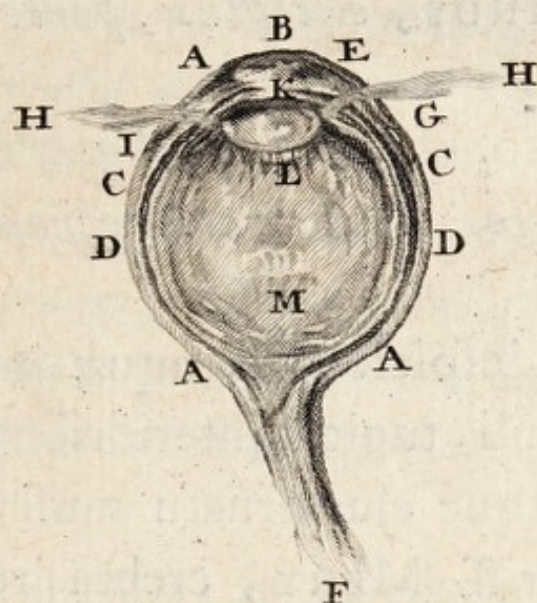
Representans oculi internam, externo omni ejus se-posito apparatus, dispositionem.

A. A. A. Oculi bulbus.

B. *Anterior membrana, aliquantulum semper de bulbo protuberans, CORNEA dicta.*

C. C. *Tunicæ ADNATÆ, ad palpebras extendendæ, portiones.*

D.



D. D. D. D. CORNEÆ *sequela*, quam DURAM vocant.

E. E. Tunica UVEA, *cujus posterior pars CHOROÏDIS titulo distinguitur.*

F. Nervus OPTICUS, *hujus filamenta & dispersiones, mox ubi oculi bulbum intrant, RETINAM tunicam constituunt.*

G. G. IRIS, AQUEO HUMORI *innatans.*

H. H. *Ligamentum CILIARE leviter expressum.*

I. I. *Distantia inter CORNEAM UVEAMQUE, in qua fluctitat*

K. *Humor AQUEUS, quem, sequitur,*

L. *CRYSTALLINUS, exceptus, parte postica, ab humore*

M. M. *VITREO. Singuli hi liquores, eâ, quâ potuit fieri, arte, adumbrati representantur.*

Ea, quæ de inspiciendis, aquæ immerfæ & moribundæ felis oculi tunicis interioribus motuque præsertim UVEÆ atque ejus ornatu muscolari cum annexis, tradit Clariss. MERY, crebra repetitione experimenti & perpensione actus, sunt dignissima.

Cum olim & nunc, imprimis verò nostro tempore & nuperrimè, completissimi, ut ajunt, animalis, Hominis, nempe, oculus sæpè sæpius & ad normam sit descriptus & figuris expressus, ejus ulteriori descriptioni supersedebo: de visu itaque, id est effectu Luminis, illuminati Objecti & Oculi agendum videtur; sed quid videre, Physicè loquendo, sit, vel quo modo res, respectu corporis & animæ, vel communis, sic dicti sensorii, peragatur, de eo ego quidem non erubesco fateri, me hoc non percipere: omnes etenim quas & quotquot mihi contigit audire, legere
&

& examinare hujus actus descriptiones, non unam post se relinquunt consentiendi in eas, difficultatem. Ex: gr: *Visus est, luminis cum objecti illuminati imagine, oculo recepti, per nervum opticum in sensorium commune & ad animam delati motus, vel actus, quo objecta à sese invicem distinguuntur, percipiuntur.*

Vel Luminis & cum lumine corporis illuminati imaginis, oculi omnibus partibus, visum modificantibus, interpositis, in retinam, picturæ adinstar impressio & per cerebrum Nervumque opticum in-vel ad sensorium commune, vel ad- & in animam translatio, representatio, perceptio, &c.

Tot fanè obscuritates, in re physicè & ratione illuminanda, quot verba: accepta enim tali definitione; sequitur, homine excepto, nullum animal secundum eos, videre plus, quàm speculum, utpote sensu & anima, destitutum; taceo jam nunc immensam, ratione structuræ, singularum oculum constituentium partium, pro cætu animalium eorumque individuis, varietatem, de qua mox.

Verbo; oculus erit medium, sive modificans instrumentum, illuminati & conspiciendi corporis imaginem in visus actum (de figmento sensorii communis, vel glandulæ pinealis munere imperatorio fileat ratio, fileat & oratio) ad animam, deferens; sit ita; sed

heus! *Lect: Physicophile*) quo modo communicat, tangit, movet objecti illuminati imago hæc, animam? vis dicam quod res est? tu & ego novimus hoc cum ignorantissimis idque quoque fugit perspicacissimorum Philosophorum principem, utinam! (vide ejus, *ad principem Palatinam, ad questionem: DE CONJUNCTIONE ANIMÆ ET CORPORIS, frivolas responsiones ac explanationes*) illas nunquam divulgandas reliquisset: multum enim de physica merenti suæ famæ, melius consulisset; sed verò quantum fluxerit, quàm fuerit varius, versatilis & parum sibi constans, in condendis suis systematibus Physicis, novisse si quis amet; inspiciat REVER: RENATI RAPINI, eruditissimi viri, tractatum, cui Titulus: *Reflexions sur la Philosophie, Physique &c.* itidem, alium: *Comparaison de PLATON & d' ARISTOTE* habebitque, hac in parte, nobiliss: RENATI CARTESII, Typum & characterem; ego autem unius & alterius RENATI scripta mea non facio, ne ergo cum excellentissimis viris hisce & CERSELERIO, LA FORGE aliisque;

RUMORES VACUOS VERBAQUE INANIA,

spargere videar, festino ad meum propositum, certus convictusque, Deum multa celavisse mortales, forsitan, in eorum utilitatem & commodum post quædam secula,

la, industriâ arte & diligentia, detegenda: *est* (namque) *in ipsis rebus obscuritas* & *in judiciis nostris infirmitas*, secundum CICERONEM, *quæst. acad. 4.*

Quemadmodum nobiles quidam artium & scientiarum antistites; imprimis verò Germani, Anglicani, Gallicani, sub MEMORIÆ, COLLECTIONIS, ACTORUM &c. titulis, observationes & cogitata sua scripto posteris tradiderunt; ut postea generali ornandæ, hujus, aut illius facultatis, historiæ, inservire posse viderentur, sic ego ea, quæ de varietate dispositionis oculorum variorum animalium perscrutari valui tibi (*Leit. benev.*) inspicienda reverenter offero.

PRIMÒ; Statuens; NULLUM ANIMAL VISU, NATURÂ, EXTARE DESTITUTUM; exhibeo tibi, duorum, vulgò cæcorum animalium, TALPÆ, nempe & CÆCILIÆ SERPENTIS, oculi anatomiam;

Monuerim autem TALPÆ oculum perscrutaturum, diligenter primò; eum consideret inspiciatque extrinsecus: collocatur enim in rostri anguli parte laterali & superiore 2^{dò}. leviori flatu, per tubulum minorem, in demortua, in viva, quoniam fatis eminet, pilos, quibus omni ab parte, obstipatur, removeat & tunc præbebit se, in mortua, conspiciendum, qualis proponitur, sequenti tabula.

Animal hoc (TALPAM) minimè esse cæcum (τυφλόν)

â cujus vocis tamen significatione primariò , nomen suum hausisse verisimile est , constabit mox ; si cui verò alia ejus quædam nomina ; sed & ei non competentia audire volupe sit , adeat is Excellentiss. ALDROVANDUM , JONSTONUM aliosque , de regno animalium scriptores & compilatores.

T A B U L A S E C U N D A ,

exhibens

F I G U R Â P R I M Â ,

A: Adapertiles talpæ palpebras , ciliis , in Limbis arcualibus B. multoque , undique piloso villo obseßas.

F I G U R A S E C U N D A ,

Proponit oculum , corpori exemptum palpebrasque ; maximè autem inferiorem , apertas.

T E R T I A F I G U R A ,

Representat A. Cutim , partim â capite separatam. B. Foramen in cute , unâ cum dissectis palpebris , â parte Interiore , quibus inhæsit oculus. C. Oculum ipsum , remotâ membranâ CONJUNCTIVÂ. D. Musculum Temporalem. E. Cranii partem mediam , suturis distinctam.

FI-



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 6.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 7.



Fig. 8.



FIGURÂ QUARTÂ,

Delineatur , oculus totus , resectis musculis , in chartula , à latere considerandus.

FIGURA QUINTA

Exprimit eundem oculum , adaucta ejus magnitudine , ut , A. Pupillam. B. Vestigia dissectæ adnatæ tunicæ & aliarum partium reliquias , nec non oculi figuram , ut & Nervi Optici. D. in- & ad oculi bulbum aditum & ingressum.

FIGURÂ SEXTÂ

Distinguitur , A. A. Cranium apertum ac intra illud , B. B. Cerebrum ad latus reclinatum. C. Nervus Olfactorius. D. D. Opticus unus & alter. E. Auditorius : etsi verò , hoc in animali , qui & quotquot sunt , magni robusti & prægrandes existant nervi , ut & tendines , omnium maximi tamen Optici , qui ex ima Corporis elongati cerebri parte. F. Producti , ad oculi regionem posticam , lineâ rectâ pertusâque osseâ orbitâ , feruntur.

FIGURA SEPTIMA

Adumbrat , A. A. Cranii basin , adaucta ejus ma-
B
gni-

gnitudine. B. B. *Duram matrem*, sive *membranam* multis *vasculis Sanguiferis donatam*, *cujus medio cavitas* ut *♂ occipiti est insculpta*, *concupiendo Cerebellum*, *apta*; porro C. C. *Occipitis ossis eminentias*.

FIGURÂ OCTAVÂ

Designatur totum Caput osseum.

Adjicio hisce, in transitu, PRIMÒ; vasorum Sanguiferorum omne genus, eum in modum, in hoc animali, suo turgere latice; ut rubedine intensa perfundat tingatque cerebrum: SECUNDÒ; tunicas & liquores oculorum, ab iis plurimorum animalium differre parùm; nisi TERTIÒ; aqueum comperiri, habita ratione corporis proportionis, copiosiore: nigricantem enim nunc, variegatam tunc, animal hoc obtinere iridem idque pro cætus quoque individuo, nemo mirabitur, qui ludibundæ naturæ, vel, ut simplicius loquar, omnipotentis Dei, in animalia, pro eorum commodo, regione, ætate, tempestate anni & exercitam observavit varietatem; veruntamen silentio tegendum non videtur; QUARTÒ; TALPAM foetere insigniter, magno cum strepitu interspirare, canum instar venaticorum odororum escam, vel prædam quærentium, olfacere exquisitè & minimam quoque circum

cum se, terræ motionem & agitationem sentire; **vel** si mavis (CARTESII assecla) ad hunc motum ilicò cogi ex lege motus, fossionis & cuniculi incepti viam mutare, vel planè de opere quiescere, vel ab hoc instrumentali suo actu, non verò sensatione, vel intelligenti, aut intellectuali quadam facultate, proprietate, necessitate &c. desistere: vide (*lect: benev.:*) plures incongruas rationi contrarias & hoc suppositum spectantes, apud memoratum Reverend: RENAT: RAPINUM atque cum Physica minimè convenientes, consequentias alias.

SERPENTI CÆCILIÆ, nemo, quod sciam, auctorum (vide PLINIUM, ISIDORUM, ALBERTUM, ALDROVANDUM, GESNERUM &c.) oculos concedit; dantur autem, qui organo, oculi speciem referente cutique inhærente tantum; verum non ad visus actum idoneum, instrui hoc animal contendunt; asseverantes leves quidem oculorum adumbrationes excavationesque oculiformes; sed verò veros oculos, in eo, extare nullos: experiri ergo & indagare constitui, hoc quid de asserto esset verum? ne vel ullum, circa animalis hujus nomen, genus & speciem, committerem errorem (variæ enim ejus sunt, pro regione, in qua degunt, sexu, cutis maculis, sive pictura & magnitudine, species) perlustravi rerum Physiologica-

rum nobiliorum; præsertim verò piæ memoriæ & amicissimi mihi collegæ, PAULI HERMANNI, musæa & quos in iis inveni horum serpentium, eos diligenti subjeci examini; at verò, ad unum usque, in omnibus, oculos completissimos eosque, omni ad perfectum visum requirenda supellectile instructos, observavi. en! ecce! ergo CÆCILIAS, diversæ speciei, balsamico liquore conservatos eorumque oculorum delineatam fabricam.

Clauduntur laxissimis & maximè protuberantibus palpebris, numero duales, figurâ rotundi, colore nigricantes intensè, in capitis parte laterali, Craniî limbum superiorem tangentes, quæ omnia & aliâ exhibentur,

T A B U L Â T E R T I Â,

cujus

F I G U R A P R I M A

CÆCILIAM minorem exprimit; in eo oculi lateralem omninò Capitis partem occupant. A. Palpebræ binæ, in longum exporrectæ, lineâ equali clauduntur. B. Os C. Ipsi est patulum & hians valdè, totum corpus colore tinctum ex albo-fusco & squammulis minimis variegatum.

FIGURA SECUNDA

Refert, A. A. CÆCILIAM maculatam majorem; Cujus oculi. B. B. Superiorem Capitis partem, pro sede habent, nullo palpebræ ritu contacti; ita ut dubitem, utrum veteres CÆCILIAS finxerint? an verò nobis CÆCILIAS videre unquam licuerit? Os. C. porrò huic animali minus & compactum, nares D. D. præmagnæ sunt.

FIGURÆ TERTIÆ

DELINEATIO

Demonstrat, insigniter adaucta proportione, per microscopium, tunicam globosam CORNEAM. A. unà cum B. Circulo nigricante, tunicam hanc Capiti osseo affigente, nec non. C. C. C. Squammulas quasdam, ipsa ab cute separatas.

FIGURA QUARTA

Refert, A. A. Adaucta magnitudine, CÆCILIÆ, à latere fractum, Cranium; ut oculus. B. melius distinctiusque, cum cæteris prostaret inspiciendus. F. Cerebrum. D. Nervum Opticum. E. E. Nares & C. Maxillam inferiorem.

Egregius cum pictor hæc omnia, ad vivum, ut ajunt, exprefferit, hisce me, Lectori & POSITIONI MEÆ PRIMÆ, satisfecisse, autumo: licet enim, ex horum animalium demonstrato organo visus & quia hæc visu carere non videntur, non sequatur, nulla visu carere; ego tamen de cæteris ita colligam statutamque; usque dum aliquod animal mihi exhibeatur, naturaliter, oculis visuque destitutum, perscrutandum examinandumque.

Statuo SECUNDÒ; NULLA ANIMALIA LUMINIS, DE OCULO, ALIQUID, IN OBJECTA EMITTERE.

Altera Veterum, quæ cum priore debellanda expugnandaque venit opinio & falsa relatio, quam Nobiliss: ipse quoque CARTESIUS, non omninò deposuisse videtur (vide ejus DIOPTR. C. I. artic: 6.) est, DARI HOMINES & ANIMALIA QUÆDAM, NOCTU VIDENTIA; Seductus forsitan à tramite prius sibi proposito & calcando Physico, historiâ TIBERII Cæsaris, ex auctoritate C. SÜETONII; cujus hæc sunt verba (Vide edition: GRONOVIAN: SECT: 68. in prædicti Imperatoris vita) *cum Prægrandibus oculis & qui, quod mirum esset, noctu etiam & in tenebris viderent.* Id idem asserunt quidam de EQUO, VULPE, AVIBUS INSECTISQUE quàm plurimis; de FELE autem, generalior est assertio; sed & equè falsa, de
hisce

TAB. III.

P. 401. 43.



hisce inferius ; ratiocinantes, fieri hoc, ob copiosiorum spirituum animalium productionem & fluxum, solito majorem, in oculum per pupillam, in eo animali, cui maxima est pupilla & propter calidum hujus liquidi indolem. Dantur qui virtutem hanc, ab lumine, prius in oculum, ab objecto, misso, derivent; verum credo, quam vana & de republica Physico-anatomica expellenda hæc sit sententia, fatis me demonstravisse in *exercitationibus meis Anatomico-Chirurgicis, Titulo DE Nervis*: de pupilla & ejus amplitudine, quàm perperam illi, respectu ejus muneris, sentiant, ex eo liquet, quod visus acutior sit & accuratior, pupillâ contractâ : quo enim major pupillæ circulus; etsi oculus, sive CORNEA, recipiat dimittatque intus proportionatos, ab objecto illuminato, luminis radios & cum iis objecti illi impressam imaginem, eo minus exactè videt animal, sive oculus;

Quod autem, ubi primùm à somno oculi patent & corporis alicujus illuminati imaginem recipiunt eamque, mox iis clausis, vident, sanè contrarium probat, probare quod conantur : nam quo modo ? palpebris clausis, ex oculo, sive de RETINA, emititur ad objectum, lumen & quare hebescit, tam citò, visus hic ille actus ? respondeant, vel respondeat ratio; quia motus impressæ imaginis cessat, opus est

novo lumine, ab objecto illuminato, in oculum & ulterius, dimittendo. Si quis porrò *Mydriasis*, *Nyctalopiasin* aliosque pupillæ morbos consideret, facile in meam ibit sententiam; pupillæ quoque motum, partim esse voluntarium, partim verò non, liquet probaturque ex admota ad Oculum lucente candelâ: ejus enim vi & Luminis ictu, nobis invitis & partibus omnibus aliis quiescentibus, contrahitur pupilla; verum autem est, nullum extare animal, quod moveat pupillam, partibus cæteris oculi immotis manentibus voluntario actu; illa itaque contractio, quæ candelæ lucentis vi fit, minimè est voluntaria.

Ulterius; si lumen ab oculo emittatur, aut reverberetur noctu & in tenebris, in objectum, ut quibusdam non omninò possibilitati videtur contrarium, oportet illuminetur objectum, ut ab homine, aut animali hoc lumen emittente videatur: sine lumine, sine luce enim nullus concipiendus visus; oportet itidem hoc emissum lumen ab adstante & hunc actum sedulò observante homine detegatur: unde enim & quo modo aliàs, de ejus existentia, apparitione, vel actu, aliquis potest esse certus? vel argumenta de possibilitate & verisimilitudine, sui producti, formare? hac in re itaque, ut mihi satisfacerem planè, FELEM, in obscuro loco collocatam, observavi exactè; de oculis autem emissu
lu-

luminis mihi apparuit nihil; mox murem, vinculo adstrictum, in angulo deposui percepique, ex strepitu cursus & vocis, statim, felem ruere in prædam & adhibitâ candelâ, devorantem jam murem, deprehendi. Sequenti nocte, felis oculos luto tenacissimo infeci clausique probè esurientique per integrum diem, altera parte conclavii, caseum piscesque crudos detegendos exposui; diremit, non sine multo murmure, omnem oculis impositam supellectilem volavitque in escam; ego verò denuò ipsi oculos obturavi eosque insuper pulvillis & ligaturis constrinxi firmissimè, repositâ, in alio conclavii angulo, escâ, vidi; licet inverso teneretur, ab esca, situ, eam manu dimissam, brevi, nullo tramite laterali deductam, rectâ petentem apposita; sed, ne aliquot mihi restitaret dubium, Feli tandem utrumque oculum ita laceravi, elicito quoque liquore CrySTALLINO, ut organi hujus nihil extaret, dispositione non privatum; post aliquot dies, escam ei proposui è longinquo; verùm ubi aliquoties circumspirasset, eodem, ut nuper, impetu ad murem ei propositum excurrit eumque devoravit avidè: noctu ergo hæc & alia animalia non videre; sed olfactu suo uti acutiore eaque virtute peragere, quæ visui tribuuntur, pro comperto habeo.

Spiritibus animalibus, in corporibus calidioribus,

C

sive

five residuo Luminis, subtilis, aut aëreæ materiæ, ne de nomine lis sit, præter modum, agitat, bel-luarum jumentorumque quorundam oculos pilosque, fulminis ictu citius, colore mutari, ejusdem farinae fabula videtur: CHAMELEON enim, animal, præ cæ-teris, frigidum renuntiatum, colorem mutat; cute licet glabra & dura circumductum: adde (spirituum animalium concessa hypothefi, ex qua facile nugacis-sima possent defendi) multa lucere, spiritu animali destituta, Ex: gr: aqua marina agitata, lignum putre-dine corruptum, pisces mortui saliti varii, squam-mulæ insectorum & similia: multa itidem dantur ani-malia, quæ propter durissimam corneam membranam, Lucis & Luminis vim omnem sufferunt; quædam verò tenellulâ prædita, vel lucis vix quidquam sustinent, primorum exemplum in AQUILA &c. Secundorum in VESPERTILIONE aliisque est: nullum itaque ani-mal, in obscuro, videt; ubi visus, ibi LUMEN, OB-JECTUM EXTRINSECUS ILLUMINATUM, OCULUS, fin minus, obsoleta & multoties refutata, resuscitan-da erit doctrina *Pythagorica*, *Empedoclea*: *oculum*, nempè, *esse instructum igne innato atque ex eo, ut ex laterna flammulæ splendorem, erumpere*; verum, qui in corde flammulam, in glandula pineali sedem animæ omnique in parte corporea subtilem materiam,

HEL-

HELMONTII archæo lepidiorem, substituere & quidem nudè quique vetustissimorum Philosophorum nugamenta, in sui systematis commodum, vocare voluit, quid obstat? quo minus ille, necessitate dixerim, an potius vani & superbi conatus sui sustinendi causa, multo experimento, erroris convictos, non citet, vindicet, sequatur? vide & audi (*Leët: benev.*) Eruditiss. R. RAPINUM, Tract: *Reflexions sur la Physique*. pag: 423. & seq: accusantem Nobiliss: R. CARTESIUM cæcitatibus & inscitæ, Philosophiæ DEMOCRITI, LEUCIPPI & aliorum; quorum tamen est, indole & moribus gallicanis, volubilior & versatilis sectator egregius; cum deceat virum Physicum, esse in ratiocinando & demonstrando, constantem: sic memoratus RAPINUS hoc respectu, de eo: DESCARTE, *qui veut qu'on commence par douter de tout, se defaire de toutes ses lumieres, se depouiller de tous les sentimens, de la cõtume, de l'education, de l'opinion, des sens & de toutes les autres impressions, pour n'apprendre, que peu de chose, demande plus, quil ne promet & quand, pour rendre raison de chose, il à dit; qu'elles se font par une certaine figure, par un certain mouvement, par une certaine extension, il à tout dit: car il n'approfondit rien & tout sectateur de DEMOCRITE, qu'il pretend estre; il n'entend point la vraye doctrine*

de ce Philosophe & paulò inferius l'explication qu'il donne à tous les mouvemens de l'ame dans les passions, par la jonction de nerfs & de fibres qui aboutissent à la glande pineale, est une vision, car il n'y a point de nerfs qui aboutissent à cette glande &c. interposuerim, vel addiderim; quàm qui ejus sensationi, ut cæteris corporis partibus, inservire destinati sunt.

*Quæ gallicè sunt conscripta, sonant Latinè: CAR-
TESIUS, qui vult (scilicet ad detegendam veritatem)
incipiamus dubitando de rebus omnibus, liberando nos
omni de lumine intellectus; privando nos de omni dato,
sive supposito, ex consuetudine, educatione, opinio-
ne, sensatione & omnibus aliis impressionibus productis,
ut pauca percipiamus, exigit plus, quàm promittit &
ubi ad reddendam rerum rationem, dixit illas fieri certâ
quâdam figurâ, certo quodam motu, certa quadam
extensione, omnia dixit: nam penetrat nihil & totus
quantus DEMOCRITI sectator; ut esse contendit, ta-
men non intelligit veram hujus Philosophi doctrinam
& paulò inferius: explicatio, quam reddit, de omni-
bus animæ motionibus, in Pathematibus, interventu
nervorum & fibrarum in glandulam pinealem desinenti-
um, merum est Phantasma: nulli enim extant nervi
ad hanc glandulam tendentes inque eam desinentes.*

Ausim (*Tertiò*) affirmare; ORGANUM VISUS DIFFERRE, PRO UNOQUOQUE GENERE ANIMALIUM; taceo de individuís;

Vereor autem (*Leet: benev:*) ne, dum stupendam hanc describere varietatem moliar, tibi, longa enarratione & multiplici mea demonstratione, oneri sim: multa enim (absit jactantia!) horis subcivis animantium perspexi genera; cum itidem varia occurrant, quorum perlustrandi mihi non est nata opportunitas, auctores de iis dicentes, ubi ad meum propositum facere id videbatur, designare non neglexi.

De SITU & NUMERO oculorum dicturus inferius, observavi sequentia.

PRIMÒ; ipsa oculi *figura & bulbus* variat immensum, pro animalium cœtu, depressus hisce, sphæricus &c. illis & sic porrò alius, in aliis est; ut liquet in HOMINE, QUADRUPEDIBUS, PISCIBUS &c.

SECUNDÒ; differunt quoque, pro unoquoque genere, *osseæ orbitæ*, quæ, varia excavatione & diversissimis angulis & eminentiis circumscribuntur; quæ differentia videre est eximiè inter HOMINEM, BOVEM, CANEM, LEPOREM, VULPEM, CASTOREM, ARDEAM, AN-

GUILLAM, RANAM &c: licet enim variæ animalium species ad hoc, aut illud genus, quod in vegetabilium herbarumque speciebus discernendis frequens inventum, sive doctrina est, referri possint; ipsa tamen oculi figura ejusque *ossea orbita*, sive *fovea*, in qua in multis reconditur, aut ex qua in aliis, prominet, pro diverso genere animalis, diversa reperitur: præterea, non videtur petenda ex animalis cranio ejus oculi figuræ ratio, cum illa persæpè nequaquam orbitæ figuræ respondeat: in SIMIA quippe quæ profunda, in CASTORE, LEPORE aliisque excavata, habito bulbi respectu, parùm existit.

De PALPEBRIS, ARCU CILIARI, CILIIS, SUPERCILIIS, laxa, vel tensa, circa oculos, CUTE, ineffabilis est, in viventium genere & ordine varietas; plurimi autem PISCES; etsi TURSIO, plurima INSECTA; etsi BOMBYX, iis instruatur, palpebris carent. AMPHIBIA quædam iisdem, ut & VITULUS VULPESQUE MARINUS; quædam verò unâ tantum & quidem superiore, ut TESTUDO, quædam itidem nullo earum vestigio ornantur.

Tres mihi sunt CHAMELEONTIS species; in earum una, palpebræ insignes, in secunda, vix quidquam, in tertia, quod palpebram fingere posset, extat nihil. Si à posteriore & ab effectu colligere aliquid sit licitum?

tum? putem crediderimque, animalcula, hac suppellectile exteriore destituta esse, quibus in- & à circumfluentibus aquis, vel aëre, de extima oculi tunica, fordes satis nitidè depelli abstergique possunt eademque carere, sine visus noxa, quibus, in, quam perreptitant, terra, spatiorum satis ad visus actum, est relictum; vide varios VERMES REPTILIAQUE perplurima.

De ARCU CILIARI, CILIIS & SUPERCILIIS eorumque varietate, res ipsa loqui videtur: ubi nullæ palpebræ, ibi de hoc ornamento nullum vestigium, ubi illud extat, diversum & varium, pro palpebrarum differentia & varietate est.

Circa GLANDULAS, ADIPEM VASAQUE OMNIUM GENERUM, non tantum pro animalium generibus; sed & speciebus & in illis individuis, tanta est differentia, quantam declamare ipse vocalissimus STENTOR & audire patientior quisquam non sufficiat FABIO; Ex: gr: in HOMINE, quæ unda prostat GLANDULA LACRYMALIS, in BOVE, tuberculi ex parte levi membrana contacti & cartilaginei in modum, prominent, cui annexa est glandosa intus tendens moles. Inveniri & nasci hoc loco, naturaliter, ad certam quandam ætatis periodum, in CERVO, oculi cui præmagni sunt, *lapidem*, fabula est: vide de hiscè eruditissi-

tissimum SCALIGERUM, *exercit: 112.* negantem multorum, hac de re, assertiones; cum autem mihi larga, ad perspicienda cervina capita, data sit occasio; rem, ut mihi imaginor, detexi totam: in anno-
fissimis CERVIS, aliquando durum rotundumque in en-
cantho majore, eminet tuberculum, natum, ut veri-
simile est, post multam animalis lacrymationem, forte
& ex multa lippitudine & ophthalmia, quibus sympto-
matibus valdè est obnoxium; lacrymatur autem im-
mensum; hæc, vel earum reliquias, tractu tempo-
ris indurari posse, dubitabit nemo, ut & appositione
augmentum capere & ex palpebrarum motu levigari:
vidi sæpius à canibus detentum, hoc animal, inter ge-
mitus & suspiria horrenda, ita lacrymas fundere, ut
ipsi maderent genæ & hoc usque dum ensiformi cul-
tro perfoderetur.

De GLANDULÆ INNOMINATÆ (superfedeo volatili-
um & reptilium generi: in primo enim ejus vestigia
aliquandò, in secundo, quod sciam, nulla unquam sunt
detecta) LACRYMALIUMQUE, pro animali, VASORUM
varietate, multa legere sunt apud excellentiss: STENONI-
UM, quem imitari studere, Icareum videtur tentamen.

HOMINI, OVI, PORCO, ad- & inter musculos o-
culares, adipis concessum est multum, APRO, ejusdem
generis animali, parum.

Renuntiando autem generaliter; illud, omni in animali, reperitur verum; ubi major requiritur motus, eo loci glandularum, adipis & vasorum sanguiferorum &c. major est copia; proinde animantibus, PALPEBRIS destitutis, CORNEÂ strictè expansâ junctâque ADNATÆ adminiculo, osseæ orbitæ, glandularum, vel adipis, vix quidquam est concessum idque videre est multo in pisce & insecto: ea tamen cum differentia; ut quod in illis adiposi glutinis instar, in hisce aquei liquoris, tantùm appareat. De vasorum & quidem arteriosorum variegato, ex membranis iis incumbentibus, colore & aliquando pro specificis aquæductibus sumptorum, errore; monuerunt jam nunc alii, satis prudenter; idem quod dictum velim, de retiformi plexu nervorum in- & ad memoratas tunicas extenso.

De MUSCULIS, præter notissimam eorum numeri diversitatem, notabilior insigniorque illa habenda videtur, quæ CHAMELEONTI propria est: hoc enim animal, uno oculorum bulbo in altum erecto, alterum ad inferiora vertere potens est; quinimò, rotando globuli quasi in formam, totum circumagere bulbum: hoc de animali, qui plura legere desiderat; adeat is Academicos Gallicanos.

Emissionis oculi, extra OSSEAM ORBITAM, exempla
D sunt

sunt perplurima; ut in GAMMARO, COCHLEA &c; multis quoque animalibus denegatus est MUSCULUS; TROCHLEARIS; multis ad latera, ope vaginalis cujusdam musculosi organi, oculi planè vertuntur; ita ut CORNEÆ membranæ appareat nihil; multis corpore tenerimi, multis è contrario robustissimi oculorum sunt musculi; petenda sunt hujus primi asserti, probationes, ex ECHINO, TALPA, FELE variisque FISSIPEDIS & secundi ex HOMINE, TAURO, MULO &c: porrò ex omnibus SOLIDUNGULIS.

Tunica DETERSORIA, niçtitans, sive tendo qui, membranæ in modum, ab interno ad externum ducitur oculi encanthum ADNATÆque adhæret, BOBUS, FELIBUS AVIUMQUE autem in primis coetui familiaris, HOMINI, PISCIBUS omnibus, HYBRIDIS, ANDROGYNIS atque AMPHIBIIS nequaquam est.

ADNATÂ membranâ, multis animalibus laxè, quemadmodum CANI MARINO, ASINO, aliis strictè, ut LEPORI, VULPI, bulbus oculi partibus annectitur vicinis; quibusdam verò denegata illa est planè; exempla sunt in multis TESTACEIS INSECTISQUE innumeris.

CORNEÆ TUNICÆ varia est maximè & fabrica & facies; quibusdam animalium durissima tota, cum
ejus

ejus sequela, ut PISCI CHARCHARIÆ; aliis mollior & tota non æqualis duritie; ut NOCTUÆ; in genere tamen dura & in omni vivente transparens; sed & robusta, in multas Lamellas, maceratione, divisibilis; Ut liquet in HOMINE, TAURO, EQUO &c. FICEDULÆ verò tenerrima & non nisi multa arte, separanda existit: In nonnullis globosè extensa, in multis plana & sine eminentia exprorecta. Nigricat in FELE ZIBITICA, GLIRE, TALPA, unà cum sibi contiguis membranis (quibusdam enim animalibus CORNEÆ cohæret UVEA) in HOMINE verò aliisque animalibus ex livido albescit. Cornea re vera est, in PISCIBUS, TESTACEIS, CRUSTACEIS AVIBUSQUE INSECTISQUE semper.

PUPILLA, quæ BOUM generi & aliis quibusdam ejus speciei animalibus, ab uno, ad alium oculi encanthum, sphericæ depressæ est figuræ, in FELE contrariam obtinet dispositionem; HOMINI verò orbicularis est concessa. In RAJA fulget insigniter, ab UVEÆ fulgore percussio & coruscante in oculi fundo cœruleo-argenteo.

TUNICA UVEA, in multis unicolor, in quibusdam discolor & variegata, pluribus perforatur; AQUILARUM verò cuidam speciei non, aut ad minimum vix visibiliter; tendo quidam pellucidissimus, cujus

tamen veram dispositionem investigare fatis mihi non licuit: unicam enim circa NORDVICUM, in tumulis arenariis, captam, perspiciendam obtinui.

De PROCESSIBUS, LIGAMENTIS CILIARIBUS, IRIDE membranisque fibrillisque, hoc loco facile in plurimas, pro genere & specie animalium, dividendis, indefinita est varietas; ita ut, quæ hoc in animali albescant, in illo nigrescant, in alio flavescant partes: adde & ad anni tempestates, lunæ vices, morbos, vitæ periodum & alia multa, coloris respectu, in oculis mutari; exempla sunt in TRUTA, AQUATILI LUPO; sed verò absit ut, cum CARDANO statuerim, totum oculum FELIS eo tempore magnitudine & pupillæ motu, mutari, saltem hoc observare mihi huc usque non est datum.

Eadem res cum RETINA TUNICA ejusque expansione est, variat, nempe, pro bulbi fundo ejus figura extatque, pro diversitate animantium, colorata diversimodè; ut patet in BOVE, LEONE (de quo vide Clariss. PERRAULTIUM, *memoires pour servir à l'Histoire anatomique*) CANE &c: hæc enim tunica glabra quamvis, dixerim fluctitans, in nonnullis videatur & à multis pro verò & proprio visus organo habeatur; utpote lumen ab objectis reflexum recipiente &c. est & constat ex nervi optici, crinitim dispersi & membranæ

branæ adinstar uniti, congerie: de ejus expansione aliisque cum partibus connexionem, non definienda est varietas: in animalibus enim, quibus oculi liquoribus notissimis tribus, vel eorum nullo exornantur, hæc tunica firma & aspera existit; quinimò vix titulo membranæ designanda venit. De hoc lemmate quædam postea.

De TUNICIS, porrò ARANEA, VITREA earumque fabrica, plus ex liquorum quos continent, massa & figura, quàm quidem manuali demonstratione statuere est; imo, nisi ex congelatis nunc, nunc putredine ex parte confectis, itidem vivorum oculorum inspectione eorumque actione, colligere liceret multum, multa fanè, quæ de iis affirmantur, ulteriore opus haberent illucidatione & experimento: tanta enim, in vivis, est teneritudo, quanta ad describendam earum dispositionem, quoque lassare valeat lynceum LEEUWENHOEKIUM. Quæ aliquando in iis, pro vasis demonstrantur, plicæ sunt, vel forsitan, omnium exilissimæ nervorum distributiones; unde quasi carunculis, amethystini coloris, quibusdam bestiis, oculi fundus splendet fulgetque.

LIQUOR AQUEUS, qui sine noxa; saltem visus perditione, exprimi de oculo potest & brevi restauratur in cane; est quantitate, varius maximè: in FE-

LE ex: gr: paucus, in FRINGILLA copiosissimus, in CETACEIS ferè nullus:

Omnia tamen humorum, oculo propriorum, varior est CRYSTALLINUS, duritie, cohæsione, figurâ &c. non commemorabo vel quidquam de ejus majore, vel minore diaphanitate, magnitudine, interiore naturali lamellataque fabrica: de hisce (*lect. benev.*) vide FIGURAS LEEUWENHOEKIANAS; observaturus tantum quædam, circa ejus figuram: ejus circumscriptio, in quibusdam animalibus; ut in FELE, posterius plana, convexa antè, secus (vide Laude multa exornandum PERRAULTIUM) in LEONE, animali à me nunquam examini anatomico submisso. In PENNATIS plurimis, in quibus visibiliter à processuum ciliarium motu ejus figura mutari potest, flaccidulus, in aliis immobilis quasi & durissimus, nulla arte ab tunica cui inhæret separabilis est. Lentis formam multa, præsertim PISCUM genus, nequaquam obtinere, compertum & vulgatum dudum est.

VITREUS HUMOR, quemadmodum in FELE abundat; ita in aliis, aut desideratur, aut parva mole comperitur; vide LACERTAM, LINGULACAM &c. est & ejus consistentia admodum varia; hoc, videlicet, in animali glutinosa tenaxque, in illo contactu mollissima & diffuens in aquæ formam. Dif-
fert

fert quoque, pro LENTIS CRYSTALLINÆ immiffione in vitreæ partem anticam, ejus excavatio, in postica convexitas: adjicio varia etiam, respectu fui, gaudere circumfcriptione, colore & tunicæ adhæfione: hæc enim in quibusdam citra moleftiam & arte nulla separatur, demonstratur, quod in aliis impossibile autem est.

Si (lect. Benev.) liceat & patiavis? enarrabo hoc loco HISTORIAM ANATOMICO-CHIRURGICAM, non parum, ut mihi persuasum habeo; penes te tamen sit judicium, ad nunc memoratarum membranarum & humorum, demonstrandam fabricam & munus facientem; unâ ut fideiâ, non unum duntaxat dealbem parietem: digressio quippe hæc infervitura Anatomicis & infervitura medico-Chirurgis, prodit.

Ipso festo paschatis, A. 1710, dum uxor JOANNIS LA SAAR, in civitate Lugdunensi in Batavis chirurgi, filium suum, novem annorum, expergefaceret & de lecto elevare conatur, lædit, forsitan reluctante puero, hamulo, manicæ suæ adsuto;

& non conjuncto, pueri sinistrum oculum graviter: multas inter vociferationes, insigni ex dolore, productas, puer in lectum descendit: accedens pater videt vulnus per ADNATAM non tantum; sed & CORNEÆ ejusque sequelæ partem, oculo inflictum, eminente & propendente UVEA & naso non leviter lacerato: quod sui muneris credebat, præstitit; verum aggravescantibus, de die in diem, symptomatibus consiliisque, non uno cum professore medico & chirurgo, habitis & ferè ex omnium sententia confirmatus, esse de pueri visu, hoc oculo, actum: post aliquot tamen dies, me quoque ad prædicti casus inspectionem vocat; promptus ad meum hoc officium, non solus; sed & cum duobus studiosis veteranis, exploraturus rem, eo, cum patre, me contuli videmusque puerum, ut modo est dictum, miserandum in modum decumbentem & quidem eo cum vulnere hiantem, ut in genam pellucidissimus HUMOR VITREUS, suo cum velamine partibusque, ut videbatur, quibusdam UVEÆ penderet horrenter; doloris etsi puer, ut est mitioris indolis, sa-

satis esset patiens; attamen continuò fricabat locum affectum, inflammatum, tumefactum, quapropter mirabar teneram & propendentem tunicam adhucdum extare illæsam. Effluxerat jam dudum de oculo HUMOR AQUEUS, verum ejus ultro stillicidium observabatur à nobis observatumque erat à patre, toto vulneris tractationis tempore.

Parentium non tantum ad rogationes; sed & ex desiderio, laboranti puero occurrendi, addiderim ingenuè & experimentum instituendi, quid, hoc in casu, ars, à me ab juventute mea indefessè culta, CHIRURGIA, valeret, me totum huic negotio tradidi & quidem sequenti methodo.

Quod primum mihi peragendum duxi, peregi mox, id est, commendavi, in tergum positus æger, hoc statu, in lecto detineretur, quantum esset possibile: deinde applicui plagæ & fronti medicamenta; sed verò tum temporis in alium casum præscripta, extantia; decade secunda mearum exercitationum anat. chirurgicar. tit. de PANNIO; quia autem is ille libellus forsitan, tua

E non

non est in manu, tuum in usum (lect. benev.) & utilitatem illa describam.

℞. Mucilag. Sem. Psyll.

Cydoneor. an. ʒβ.

Croc. ʒj. ebulliant leniter in aq. foenic. ʒijβ.

Exprimant. & applic. cum quadruplic. linteo & ligatura S. A. tepidè.

Iterandam sæpius, hanc mucilaginem, toti oculo intus & extus applicandam, parandam proposui; Unà cum sequenti anacollemate;

℞. Bol. armen. ʒij.

Sang. dracon.

Thuris an ʒj.

Far. volatil. ʒj.

M. C. S. Q. Vitell. Ovor.

Fronti temporibusque injiciendum: horum medicamentorum beneficio, brevè nobis datum est, observare dolores sedatos omniaque symptomata, puta emphysema palpebræ, inflammationes &c. mitigata; ita ut de constitutione plagæ nunc judicare valuerimus probè: observavimus itaque illaceram

& suum humorem continentem TUNICAM VITRE-AM, UVEAM, cum partibus exterioribus & vicinis, vulneratam, dimittentem cum contentis, VITREÆ partem insignem; verum de RETINÆ ejusque expansione ne quoque aliquod quidem vestigium.

Interea temporis, distinxit, in tergum positus patiens, aliquando objecta egregiè, aliquando præter fulgurans & fulminans lumen, nihil & quidem præsertim ubi, necessitate urgente, de lecto, capite prono, vel in latus pendente, ele- varetur: ne ergo hoc incommodum consolidationi UVEÆ cæterarumque obstaret membranarum, cu- ravimus, injiciendo in- et ad oculum variæ magni- tudinis S. A. compressulas, pulvillos: quinque tan- dem septimanarum spatio, quo æger semper in dorsum se continuit, evasit curatus; nisi quod ipsa in cicatrice vulneratæ ADNATÆ, ad lim- bum CORNEÆ tuberculum exilissimum emeretur, quod depressum, nunquam rediit. De vulnere, naso simul inflicto, quod moneam nihil habeo: cu- ratum enim illud extitit citò. Verum hoc obser-

vatione non indignum credo ; me & confido neminem eorum, qui mecum huic ac tui interfuerunt, toto tractationis hujus casus tempore, unquam aliquid vidisse, quod sanguiferum vas, ipsa in UVEA, vel VITREA membrana, vel quoque fingeret. Collige nunc (lect. benev.) an, quæ de STAPHYLOMATE ejusque curandi methodo, persæpè scribuntur, narrantur, veritatem sapiant? absolvo; prædicto puero, adhuc sano in vivis, Deo gratias! integerrimè est restitutus, læsi oculi visus & quidem eum in modum, ut uni & alteri oculorum: dexter quippe oculus quandoque intensa inflammatione & intumescentiâ vexabatur, nihil ad munus suum exequendum, desit.

Ubi autem ADNATA, vel CORNEA tantum & absque UVEÆ prolapsu, fissa, læsa, lacerata extant, eo, quod sequitur, usus non semel, optimo cum successu, sum medicamento:

℞. Mucilag. Rad. Consolid. Major. ʒi.

Croci gr. vi.

Laud. opiat. gr. iv.

M. applic. tepidè.

Quod si oculo adhæreat, ut sæpè fit, exsiccatum hoc medicamentum, aquâ Rosaceâ &c. leniter de vulnere abluendum est.

NERVI OPTICI immensam patiuntur varietatem & differentiam; respectu ortus, progressus, multiplicationis membranarum, sive sui involucris, porro ipsius corporis ejusque duritiei, mollitiei, adhæſionis, conjunctionis cum- et ad vicinas quasdam partes &c.

Orti, in **HOMINE**, molliores ex opticis thalamis, juxta corpus striatum, quo magis oculi bulbum appropinquant, eo fiunt duriores; egrediuntur de calvaria, mox longè à sese invicem sejunguntur; contrarium quod in plerisque brutis observare est: quinimò **NERVI MOTORII** filamenta **OPTICUM** obambulantes, cum eo intus repentes, intus quoque in multas oculi partes disperguntur. In **GALLINACEO** **GENERE**, oculum, suo de velamine, dispartita parte, durâ matrê investit: perforari multis foraminibus, secundum eorum longitudinem, in majoribus feris, exemplis docemur. **OPTICOS & MOTORIOS NERVOS**, in **CANE** proximè, ipso in cerebro, conjungi, probabit inspectio; patientibus secundis, mox post egressum, quadruplicem divisionem. In **AQUILA** cinguntur membranula nigricante. In **LUTRA**, totus eorum tractus asper existit: hoc amphibium animal sæpius à piscatoribus, hiemali tempore, in illud venatum excurrentibus, accepi, itidem & à pellionibus, hac in urbe, propterea, nisi vereretur expatiari

de subjecto meo, ejus integram anatomen (*lect. benev.*) tibi traderem, dignam sanè Physicorum inspectione, propter variam, circa pulmones, partes genitales &c. ab aliis animalibus, differentiam. In BUFONE plexiformi vasorum sanguiferorum, intensè rubentium ritu, ornantur. In PAVONE antè duri, circa exitum, tubulosâ prominentiâ dotantur. In piscium coetu non minor OPTICORUM NERVORUM est varius tenoris ordo. Sic in CANCRO cartilagineæ vaginæ includuntur. Qui se habeant in plurimis insectorum, exhibebitur infra. In MARINIS majoribus breves, robusti, in FLUVIATILIBUS longi, teneri, mox de cerebro ad oculum exporriguntur.

De oculorum SITU, sive loculamentis à quibus oculus excipitur, vix & ne vix quidem quoque effanda videre est diversitas. HOMINI, orbitæ ossæ inserti, superiorum lateralemque maxillæ superioris regionem occupant. Muscæ eos antè ab latere usque in verticis initium extenduntur, datur & earum species, quibus summo sunt in capite. CULICIBUS cristatis, circulo unionibus fulgentissimis ornato, extra caput, circumscribuntur capitique tantùm quasi annectuntur.

De MAGNITUDE oculorum, parum quidem
mo-

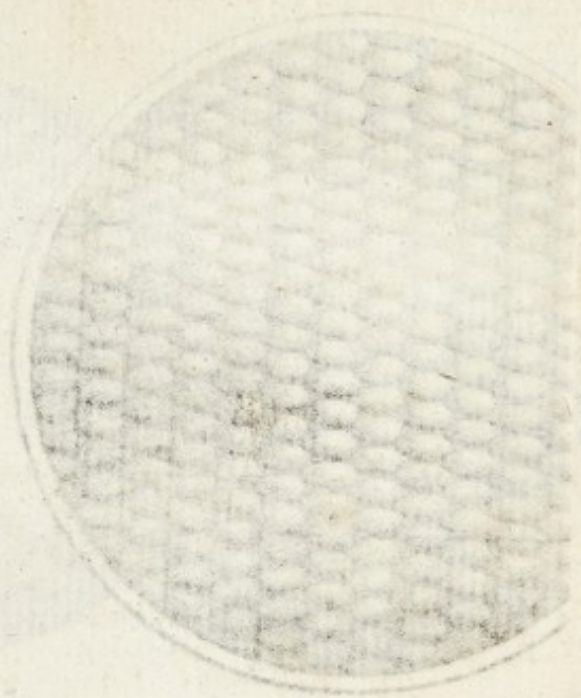
moneo, cum hæc in genere, specie &c. variet æternum & quæ plura hoc de Themate? EPHEMERA etenim mas, teste Cl. SWAMMERDAMMIO, quod & in meo musæo videre licet, oculos, duplo fœmineis majores, obtinuit. Immensæ magnitudinis oculos PERLIS, sive LIBELLIS eosque emissitios & virides; ACO verò minutissimos, FABRO iterum pisci prægrandes & aurei coloris natura concessit & sic porrò.

De oculorum NUMERO (absit, ut de incredilibus, quæ fingere mythologus quispiam; explicare verò doctus ipse non sataget PALÆPHATUS, ut de ARGO, CYCLOPIBUS, aut oculos in pectore gestantibus heroibus, apud te (*lect. benev.*) verba facere, suscipiam) elegantior & eximia est designanda, ludibundæ in proliferando & hac in parte quidem maximoperè, Naturæ diversitas.

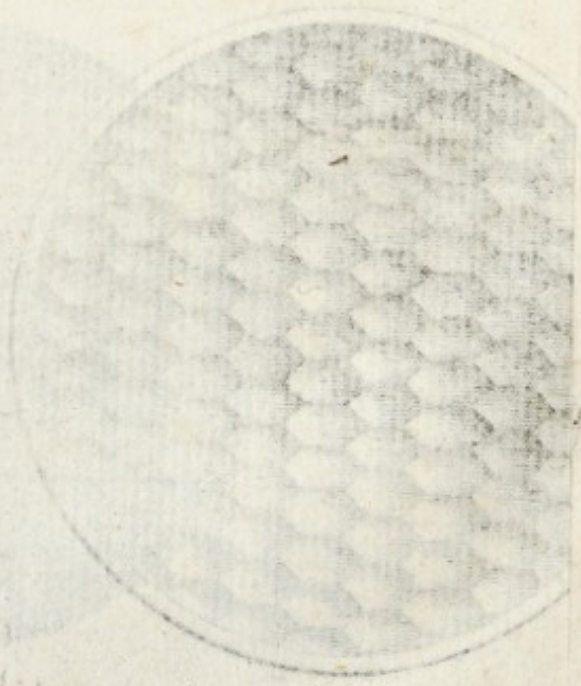
Quàm parum autem titulis sit insistendum docet LAMPETRA fluviatilis, Belgis, een Regenog, cui duos & non plures eosque dispositione elegantissimos videmus tributos, à communi piscium familia in eo differentes, quod intensè nigricantes & durissimi, ulla vix vi intus deprimi queant; ut in prægrandi olim, ad cataractas prope AQUAS VETERES capta, pervestigare mihi fuit opportunum.

Sic SCARABEORUM oculorum, pro genere terrestri & aquatili, numerus varius est (vide MOUFETUM aliosque) nobis domestico, vario modo dividitur oculus. BOMBYCI quatuor, ut & ARANEO; TARANTULÆ octo, aliis porrò insectis tres & plures proprii sunt.

Tandem MUSCA cærulea major, Belgis, *een Heizer*, cujus ejusque speciei, hoc loco, anatomen oculi tradam, per plurimis instruitur ocellulis; sed (*lect. benev.*) si unus & alter sufficiat oculus ad visum visusque actum efficiat perfectum? quid, cæteris animalibus, visu, non præstabit hoc insectum: factò etenim, ex dimensione, cujusdam partis globuli, cui inferuntur, computo, experior, eorum numerum, ad aliquot assurgere millia; hi autem omnes & singuli, nullâ palpebrâ contacti, immobiles sunt, multitudine, ut videtur, implente necessitatem motus eorum localis; ne, nempe, pedibus celerrimè motis, aut alis, in volatum rapidissimum vibratis exercitatisque, objecta citius nimium transirent fugerentque animalculi visus observationem: si enim duobus tantum instructum fuisset oculis, prædicti periculi metus non omninò videretur vanus; secundò; ne hoc, aut illo ocellulo moto, figurâ mutaretur alter & hoc pacto, confusa oriretur unius ejusdemque illuminati objecti repræsentatio: uno quippe ex hemisphærio protuberant omnes æqualiter.



TABLE



TABLE

Fig. 1.

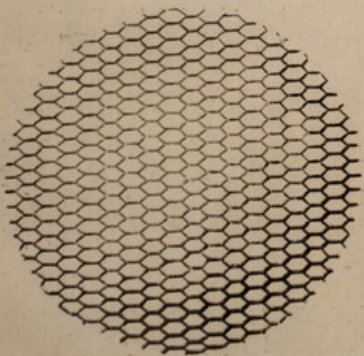


Fig. 3.

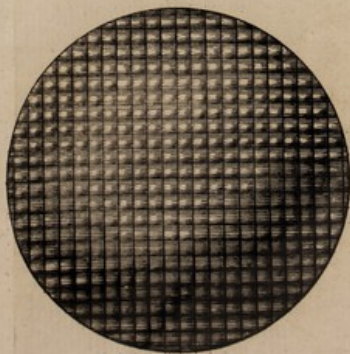


Fig. 7.

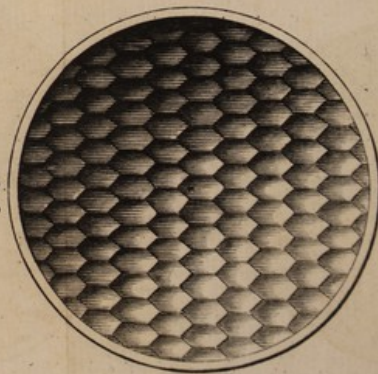


Fig. 2.

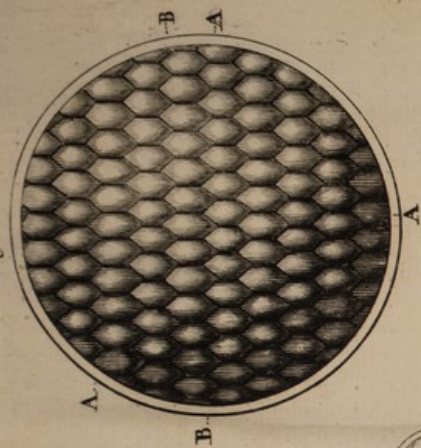


Fig. 5.

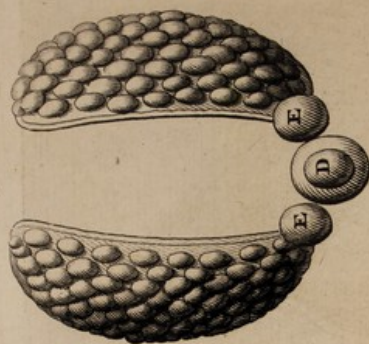


Fig. 4.

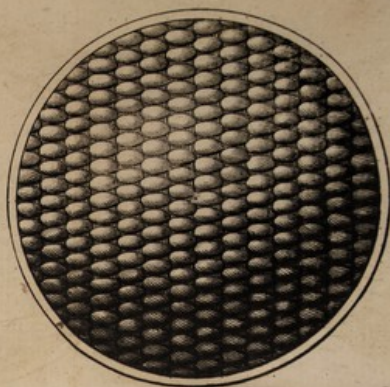


A. 

B. 

C. 

Fig. 6.



Genuinam horum ocellulorum figuram, fabricam & aspectum, refert

T A B U L A Q U A R T A,

Delineans,

F I G U R Â P R I M Â,

Partem hemisphærei CORNEI, ut ædibus Clariss. A. LEEUWENHOEKII, ope suorum microscopiorum à nobis visa & à celebri Pictore Delfensi; sed aucta ejus magnitudine depicta exhibetur. Singulorum ocellulorum figura hexagona est. Quæ representatur pars sicca erat & splendens propterea vitri ad instar egregiè.

F I G U R A S E C U N D A

Exprimit, vivæ MUSCÆ, majusculâ formâ, ocellulorum compagem: ambit, nempe, omnes, vel si velis (lect. benev.) totam CORNEAM, circulus quidam A. A. A. osseus, fusco-nigri coloris & levigatus, quasi balena eleganter, cui, quemadmodum in aure, tympanum, membrana B. B. in planum exporrecta, annectitur, quâ cum orbita confirmatur exactè. Tota CORNEA hæc superficies & singuli, in ea protuberantes oculi, in vivis ex fusco rubent, in demortuis nigricant & dura licet hæc sit membrana, facile in

F vi-

viventibus deprimatur; sed & resilit æquè facile, restituentem sese mox tota superficie, vel unoquoque depresso oculorum in naturalem dispositionem. In oculorum fundo albedinis, vel diversi coloris, conspicitur nihil. Singulos oculos vasis sanguiferi ramo circumlui, nobis constitit distinctè.

Dari ocellulos quadratos, rhomboïdales; imò & variè mixtorum angulorum & figurarum una tamen de CORNEA eminentes, ut sunt illi CULICUM, ut & propenduli CRABRONUM, falciformi multaque divisione (antennas vocant) distincti ac numero incerti: itidem CICADÆ minoris, cui, ut & LOCUSTÆ quondam oculi ab auctoribus negabantur &c. ut exprimitur

FIGURÂ TERTIÂ.

Intelligendum semper, omnia hæc immensum aucta naturali magnitudine, exprimi.

Quibusdam animalibus oculos merè orbiculares concessos, probat SQUILLA GIBBA, tales cui octo sunt; vide

FIGURAM QUARTAM.

Horum septem in circulum, unus in medio est; omnes inherentes membranæ cuidam duriori, cinctæ valido testaceo margine. In MUSCA flavo-fusca, ovales reperiuntur, inspicere,

Fi-

F I G U R A M Q U I N T A M,

Debiscunt ab sese invicem, mediante vertice durissimo, ocellulorum retia valdè, juxta capitis longitudinem, exporrecta.

Omnes & singuli MUSCÆ majoris oculi membrana obducuntur pellucidissimâ intus: ut repræsentatur

F I G U R Â S E X T Â,

Exhibente interiorem hujus organi faciem: tot enim distinctum jam apparet excavationibus hexagonis, quot, à parte exteriori, eminentius.

Hanc prædictam membranam sequitur tegmen, potius retiformis plexus inextricabilis vasorum sanguiferorum; ita tamen interdivisus, ut nullibi locorum, nisi circa bulbi marginem & ocellulorum interstitia, comperiatur. Lamellatis hisce membranis sepositis, nihil conspicitur, nisi gluten quod congelati & diluti quidem sanguinis, moleculam simulare posset cumque itidem ipsa illa spatia, vel interstitia inter ocellulos vix possint distingui, nisi per opacamentorum lineam, figuram describentem: cohæret enim jungiturque eum in modum oculus cum oculo omni ab latere, ut mutua appositione, unam membranam componere videantur. De vasorum genere & distributione, hoc

tantum mihi observare contigit; quæ mox retuli: strias quidem plurimas ductiformes & albicantes quasdamque vidi fibrillaceas; verum quid liquoris vehant, ignoro.

Partibus hisce remotis, detegitur ocularis globi fundus, hic asper, alibi lævis; interius autem distincti liquidi nihil; nihil saltem, quod lentem crystallinam adumbret: tegmini vasculoso tamen adhæret inferius gluten inseparabile ab ejus ortu, sive trunco.

FIGURA SEPTIMA

Proponit ovalis figuræ ocellulos, parte ab interiore conspiciendos; inter quos majora interstitia observare sunt; in cæterum, cum quibusdam, jam nunc demonstratis, convenientes.

Sed accede (*lect. benev.*) miraberis mecum CEREBRI hujus animalis exiguitatem. Inspice FIGURAM A.

Exprimit hæc CEREBRI NERVORUMQUE OPTICORUM molem, ut quoque fit, sub literis B. & C. proportionem adaucta; dixeris mecum fanè, cerebrum quantillum! videtur imò potius nervorum opticorum appendicula, aut eorum concursus: descendit enim mox ad inferiora & quidem ea exilitate de capite, in formam nervi, ut omnem separandi methodum, saltem

tem meam atque investigandi modum effugiat: itaque hoc animalculum, respectu capitis cæterarumque partium, oculus prætereaque videtur nihil: armato tamen oculo integrum est, ejus cerebri elongatam partem, quemadmodum in plurimis insectorum id reperitur, videre extensam per & juxta dorso longitudinem & sic porrò ad usque extremas quoque partes.

Cuidam MUSCARUM FLAVESCENTIUM speciei, capitis parte anteriore, duæ, tres & quoque plures, datæ sunt pelliculæ diaphanæ, nullatenus aliqua conjunctione oculis continuæ. Harum fundus incumbit proximè cerebro, propaginem nullam opticorum nervorum recipiens; quodnam earum sit officium, ego cum ignorantissimis scio, vide exemplum, in FIGURA QUINTA; sub literis D. E. E. Tab. quartâ.

In omnibus insectis non quidem semper ossa; verùm balenæ, vel cornu adinstar dura organa corpus ejusque partes fulcientia & sustentantia reperiuntur.

Perlustrato præfati animalculi visus organo; etsi apertè profitear, me ad oculum non posse demonstrare dispersas, in RETINA, nervorum opticorum ramificationes, multò minus, concurrentes, vel unitas eorum in thalamis opticis partes; quarum parallelismum semper distinctè, usque dum in thalami sub-

stantiam visum fugiunt, in HOMINE & BRUTO observo, conjicio tamen, singulas & omnes unius objecti illuminati repræsentationes, five imagines & singulis & omnibus ocellulis, pro eorum numero, in fundo ocularis globi, à RETINÆ membranæ organo, excipi, hinc NERVORUM OPTICORUM ope deduci ad cerebrum; verum eo loci, in unum coalitis hisce nervis, unam unius objecti conspiciendi, efformari repræsentationem: una quippe tantum requiritur objecti pictura, non multiplex, non multiformis.

Data hac verisimilitudine, sequitur; animalia multis oculis instructa, non plus videre, quam quæ tantum per duos objectorum illuminatorum imagines recipiunt.

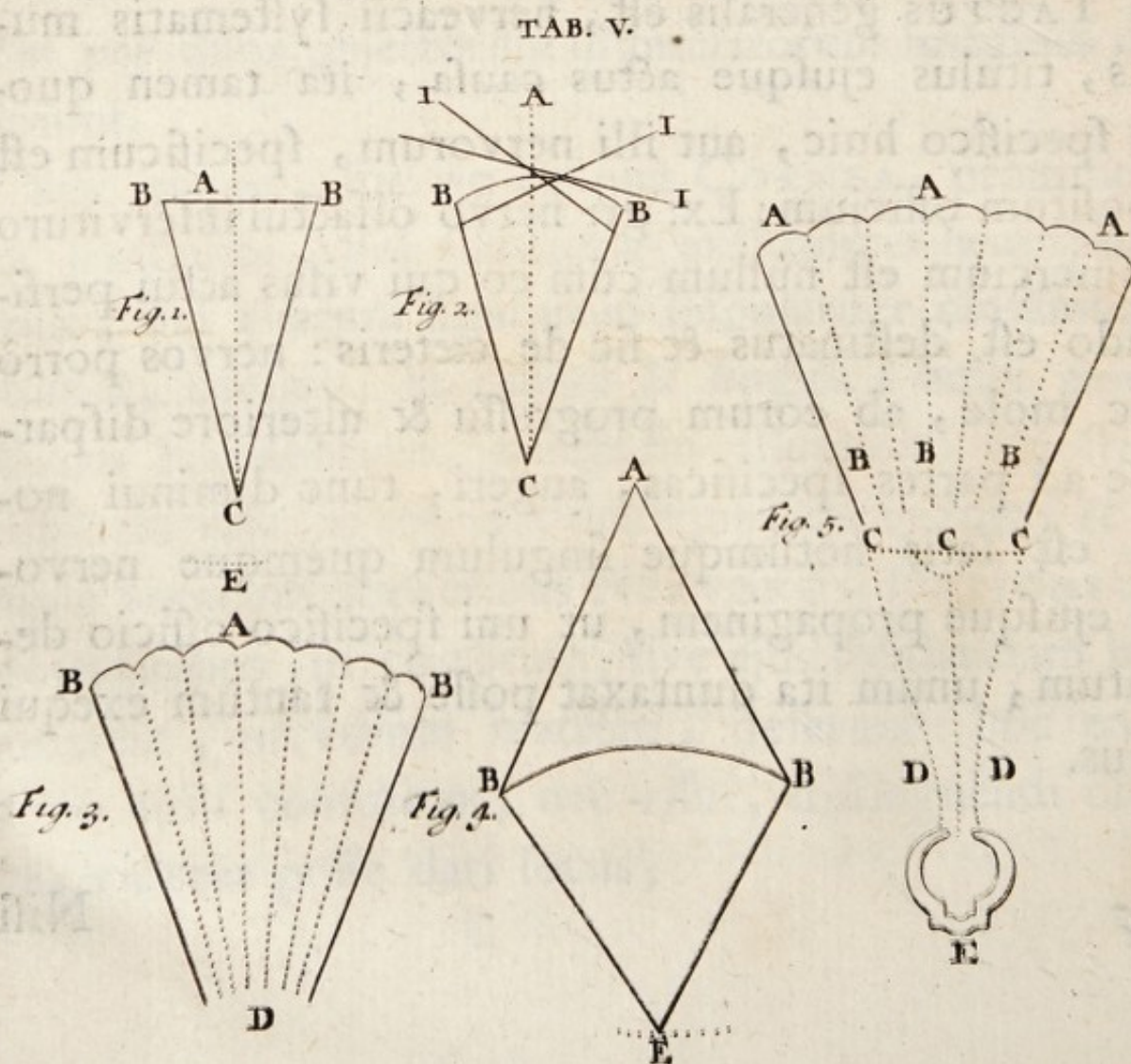
Sint itaque, Ex: gr: ex una CORNEA, prominentes semibulbi, vel CORNEÆ multiplices hemisphæriolæ, vel aliarum figurarum singulariter circumscriptarum, ocelluli; hi omnes & singuli à bulbi generalioris hemisphærio, acceptam illuminati objecti imaginem eam in retinam undequæ, complicatis & in unum truncum abeuntibus NERVORUM OPTICORUM propaginibus, in cerebrum, five ejus substantiam medullarem, nervorum matrem, deferunt: hoc enim modo nulli confusione, nec visui, distinguendi objecta, videtur posse dari locus;

Verùm, ut hoc quoque de supposito (NERVORUM, nempe, OPTICORUM propagationes in unum truncum abire) omnem dubitationis scrupulum amoveam; adhibeo *Primò*; exempla; *Secundò*; demonstrationes.

In multivagos, primò visibiles & tandem sensimque in narium velamentum delitescentes ramusculos filamentaque membraneo-formia, unum unicum NERVUM OLFACTORIUM distribui, acceptum ab omni anatomico, autumo: idem ergo illud de GUSTATORIO, AUDITORIO &c. pro dato habeo: ut enim TACTUS generalis est, nerveacii systematis munus, titulus ejusque actus causa; ita tamen quoque specifico huic, aut illi nervorum, specificum est impositum officium: Ex: gr: nervo olfactui infervituro commercium est nullum cum eo qui visus actui perficiendo est destinatus & sic de cæteris: nervos porrò nunc mole, ab eorum progressu & ulteriore dispartitione ad partes específicas, augeri, tunc diminui notum est satis notumque singulum quemque nervorum ejusque propaginem, ut uni specifico officio destinatum, unum ita duntaxat posse & tantum exequi munus.

Nisi ergo concedatur unius nervi, filamentorum dispergendorum ad partes coalitus & truncus, inevitanda sequitur sensationis particularis, confusio; idem quod (in transitu hoc dixerim) considerandum; imò & colligendum de singulorum musculorum eorumque fasciculorum & linearum actu, statuo.

Secundò; ut ea, quæ supra de MUSCARUM in specie & aliorum animalium, in genere, oculis multis donatorum, comparativè, attuli, probem; MUSCÆ MAJORIS per medium dissectam unam oculorum seriem, sive hemisphærii cornei, ut supra, dispositam particulam, propono.



Ut jam hæc demonstrentur, sit A. (vide Fig. 1. Tab. 5.) basis pyramidis unius oculi superius radios luminis recipientis, Hemisphærium globi orbicularis B. B, Mucro in C, versus retinam E. incidat radius luminis perpendiculariter, transibit sine reflectione à via usque in C, & clare ac distincte pingetur in E.

Si jam superficies baseos pyramidis concipitur rotunda (vide Fig. 2 Tab. 5.) idem verum erit de radio perpendiculari incidente ab A. sed radii valde oblique incidentes ut I. I. incurrunt in latera pyramidis, nec ad retinam progredi possunt, unde & nullam in ea pingunt imaginem.

Aut sint multæ tales bases convexæ (ut in Fig. 3. Tab. 5.) sive oculi seriatim positi in prædicto Hemisphærio B. B, excipiant singuli luminis radios ab objecto A. reflexos, tum non deferent hos radios vel imaginem conjunctim in unum Axin Opticum D, sed singulæ baseos convexitas deferet radios à se receptos ad axim directe objecto oppositum: unde nonnulli oblique incidentes ad B, oblique modo in retinam E. incident ut in Fig. 4. Ex hac enim designatione liquet, unum tantum radium perpendiculariter in retinæ sibi oppositæ partem, axin opticum, tendere, cæterosque oblique vel à latere ex hemisphærio ad eum accedere: quamquam enim in oculo humano quatuor

refractiones radiorum sint, visus tamen actionem una & altera, vel pluribus posse absolvi patet in aliis abunde.

Sit itaque in nostro animalculo basis D. pyamidis visus in A, A, A, (vid. Fig. 5.) Cornea membrana in multas convexitates divisa: Radiorum in iis receptorum conus in B. B. B. Retina C. C. C. illique continuus Nervus opticus D. D. ejus continuatio in Cerebrum E: Quemadmodum igitur lamellata ex variis tunicis Cornea membrana in Homine aliisque viventibus non unum tantum, sed plurimos ab objecto illuminato excipit radios, eosque per aqueum, CrySTALLINUM, Vitreumque humorem eorumque involucra ad Retinam mittit; ita hæ plurimæ Cornæ singulatim plurimos receptos ab objecto illuminato radios (nullos permeantes humores) ad punctum Nerveum ipsis in Retina (quæ plana in hoc animalculo magis quam in aliis reperitur) oppositum præter propter deferunt: nec inde tamen visus, aut objecti repræsentationis confusio; quoniam in horum animalculorum multiplici & singula superficiali quâque tunicâ oculi eadem accidunt, fiunt, absolvuntur, quæ in una cornea in aliis.

De distantia oculi maxime in superficie eminentis à retina remotissimi, conjicio (dimetiri enim hoc Mathematicæ meum non est) quod convexitates singulo-
rum

rum oculorum prout hic sunt, necessario requirantur, ut radii vividissimi, & distinctissimi Corneam transgressi in Retinam C. C. C. distinctam imaginem depingant, tumque id a radiis maxime perpendicularibus sperari licebit.

Quæ porrò tegmini vasculoso pulpofa adjacet mascula; ea triplici videtur fungi munere, bulbosæ oculi figuræ conservationis, luminis transmissionis modificati, & ne citius in retinam irruant objectorum imagines luminisque ictus: claustris quippe, repagulis, ambagibusque variis omnes stipantur ad sensationes adytus in- & ex auditus, olfactus, gustus, visus, imo sensationis universalis organis.

F I N I S.



non occurrunt propterea sunt, necessitate requiruntur,
ut radii vividissimi, & distinctissimi Cornuam trans-
irent in Retinam C. C. C. distinctam imaginem de-
pingant, eamque id a radiis maxime perpendiculari-
bus spectari liceat.

Quae porro tegmini vasculoso bulbosae adiacet mas-
sa, & triplici videtur fungi munere, bulbosae oculi
figure conservationis, luminis transmissionis modifi-
canti, & ne citius in retinam irritant objectorum ima-
gines luminisque igitur : claustris pupillae, repagulis,
ambagibusque variis omnes stipantur ad tentationes
adhibere in & ex auditu, olfactu, gustu, visu, &
motu tentationis universalis organis.

FINIS.



