

**Jacobi Theodori Klein historiae piscium naturalis promovendae. Missus 1,
De Lapillis eorumque numero in craniis piscium cum praefatione de
piscium auditu.**

Contributors

Klein, Jacob Theodor, 1685-1759

Publication/Creation

Gedani : Litteris Schreiberianis, 1740.

Persistent URL

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

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>

Lotterie de 8 anne d'indienne de tres Belle Calite (pour ne par que
tres fine) a 12 sous Le Billet, au premier numero
ou premier tirage du mois de Mai. 1806
de La Lotterie impérialle de Bordeaux

1) KLEIN, J.T.

Historiae piscium naturalis missus primus (secundus)
1740-41.

Misbound: "missus secundus" precedes "missus primus"

2) SCHEUCHZER, J.J.

Sciographia lithologica curiosa. 1740.

W
Bordeaux
10 Mars

IACOBI THEODORI KLEIN
HISTORIÆ
PISCIIUM
NATURALIS

PROMOVENDÆ
MISSUS PRIMUS

DE
LAPILLIS EORUMQUE NUMERO
IN

CRANIIS PISCIIUM,

CUM PRÆFATIONE:

DE

PISCIIUM AUDITU.

ACCESSERUNT

I. ANATOME TURSIONUM

II. OBSERVATA IN CAPITE RAIÆ.

Virgil. V. Æneid. 239.

Dixit: cumque imis sub fluctibus audiit omnis Nereidum Phœrcique Chorus.

CUM FIGURIS.



GEDANI, LITTERIS SCHREIBERIANIS. 1740.

H. Boerhave, Epist. Thesauro rer. natur.

A. Sebæ præmissa.

Quid habet homo, in quo suavius semet oblectet, quam ut sensuum ope cognoscat ea, quæ adorandus unice, & omni amoris tene-ritudine diligendus, naturæ Autor creavit in usus mortalium, horumve curiosæ objecit contemplationi? Facultates certe organorum mirabiles, sensibus nostris liberaliter adeo datæ, speculationi huic famulantur inprimis, quo mentem ducant in cognitionem corporum, quibus instruitur ornaturque rerum universum.

REGIÆ
SOCIETATI LONDINENSI
IN AMPLIFICANDIS HUMANI GENERIS
OPIBUS
LONGE CELEBERRIMÆ

ILLUSTRI SOCIETATI
VESTRÆ *annis abhinc aliquot
adscriptus, quod insigni Benevolentia Ve-
stræ debeo, amplissimis Nominibus Ve-
stris meditationes meas qualescunque pe-
culiari scripto demisse offero. Quum res
non adeo obvia, nec admodum trita sit,
quam mihi examinandam sumpsi, non nisi
primas ejus in præsentì ducere lineas mihi
licuit. Cum DEO & die forte Supple-
menta*

menta quædam non minus curiosa & grata subjungam. Ceterum, quicquid est Opellæ hujus, limatissimo Vestro Judicio eo libentius subjicio, quo certius confido, Vos pro solita Humanitate Vestra conatum meum in re quidem tenui, sed ardua satis, nec ab aliis in antecessum transacta, æqui bonique consulturos esse.

Nihil mihi pretiosius fuerit Favore Vestro, VIRI omni Venerationis & Observantiæ cultu prosequendi. Hunc favorem à VOBIS mihi enixissime expeto, quem officiis paratissimis & summo in promovendis scientiis ardore, dum vixero & valuerò, demereri annitar. Dabam e Museo pridie Non. Maji MDCCXL.

PRÆ.



PRÆFATIO DE PISCIUM AUDITU.



§. I.

Pisces dicimus: Animalia apoda pinnis natantia. (a)

(a) Ab hac definitione seclufa sunt: serpentinum genus, pinnis carens; Cancræ; Astaci; Testacea; Cochleæ; Conchæve; imò Amphibia, sive bipeda, (ut Manati Clusii) sive Quadrapedia, ut Phocæ, quæ promiscuè ab Antiquis, non sine rerum confusione, Pisces nuncupantur.

§. II.

Multa *Historiæ Piscium* inservientia usque adhuc desiderantur; mittimus reliqua; mancam modo accusantes eorum *Historiam Auditus*.

§. III.

Eqvidem, quod ad Cetaceos attinet, qui interna pleraque cum Quadrapedibus communia habent, de eorum Auditu, ejusque meatu & Organis passim apud Autores nonnulla; verum circa Cartilagineos & Spinulos (quos vocant) res magis obscura, tot licet tractata curis & vigiliis.

§. IV.

An ejusmodi pisces audiant, nec ne? an meatibus auditoriis externis præditi, nec ne? & quænam sint organa auditus? probatissimorum autorum

sententiæ differunt; negant alii, alii affirmant; quidam ancipites provinciam explanandi depoluerunt.

§. V.

Inter affirmativam & negativam versantibus nobis semper placuit Affirmativa, animus tamen non est, cum his, qui hunc sensum piscibus denegant, terram controversiarum trahere; non enim gloriam nobis, sed veritatem venari volupe est, quæ, si non luce clarior mox apparet, inanibus opinionum nebulis impedita, sapius neglecta manet, & ostentationem assentandique consuetudinem pervincere nequit; multa enim cognoscerebuntur, quæ naturali scientiæ caligenti lucem aliquam scenerarent, si non omnia jamprehendisse crederemus.

§. VI.

Evolvamus in limine opellæ ipsos autores, & audiamus loquentes de auditu piscium Cartilagineorum & Spinosorum, ut appareat, quid ab illis sit præstitum, quibus testimoniis, experimentis & rationibus vel pro affirmativa, vel pro negativa, usi sint. Sic nemini erimus molesti, nec fraudabimus merita laude Viros consummatos, qui in hac arena ante nos defudarunt; Illi verò, qui præpostere exclament, inaniter collocatam operam nostram, forte lucrabuntur gradus, quibus ad operis hujus trunci & mutili, quod credunt, absolutionem ipsi pervenire possint; hoc si præstabunt, pergratum nobis erit, utpote in publicam orbis literati redundans utilitatem.

§. VII.

Inter Principes Celeberrimus *Rajus Lib. I.* quem adjecit ad Historiam Piscium *Willughbeji pag. 3.* scribit:

„Pisces omnes, præter Cetaceos & forte etiam cartilagineos, auriculis externis & meatibus auditoriis carere, unde non solum muti, sed etiam surdi esse videantur,„ mox autem addit:

„Se demonstraturum, pisces omnes audire, quamvis, quo organo audiant, nondum sit compertum.„ *pag. 6.* verba ejus sunt sequentia:

„Cum autem pisces nervis auditoriis careant, eos etiam auditu destitui verisimile est.„ & *pag. 7.*

„Qua ergo parte audiant (si tamen omnino audiant) nobis certe nondum plane constat, quod vero pisces Obtusius audiant, quam animalia illa, quæ in ære respirant, libenter concesserim.„

& paulo post: „Cum pisces disciplinæ capaces non sunt, (b) hinc sensu disciplinæ i. e. Auditui admodum imperfecto donatos esse.„

Willughbejus in piscibus cartilagineis *pag. 45.* observavit:

„Foramina iecus oculum utrumque in os apertum, cujus usum esse putat, partim ad aquam in os excipiendam, quam per branchias iterum expellant, partim ad sonos admittendos, au-

„ditus

„ditus causa.,, Ejusmodi foramina pone oculi angulum posteriorem assignat Cani glauco, p. 51. Vulpeculæque Bellonii lunulata, auditui forte intervientia p. 59. Ipse, ni fallor, Clarissimus *Rajus* foramina Serræ piscis p. 61. post oculos meatus auditorios esse credit. De *Pastinaca marina Rondeletii Willughbejus* p. 67. hæc habet; „Foramina retro oculos, „quæ ut aurium figuram imitantur, ita earum fortasse usum præstant, adeo „grandia sunt, ut minimum digitum facile admittant, inque os ipsum patrescunt.,, & in *Rajæ lævis undulata Cerebro* p. 70. offendit præter nervos olfactorios aliud par nervorum, quos auditorios putat, qui in duo Corpora glandulosa, gelatinæ aut Amylo similia, innumeris ramulis sparguntur, quamvis & aliò ramos mittant. Corpora hæc Cuti foraminum illorum, quæ ultra oculos inveniuntur, contigua esse dicit, unde foramina illa pro meatibus auditoriis habet, & pisces hosce auditu gaudere minime dubitat. Ad latera Cerebelli duo offendit foramina in Cranii osse, in quibus latuit substantia Ceruminis aurium; ut prætermittamus *Rajam clavata* p. 74. & 77. *Squatinam* p. 80. *Torpedinem americanam* p. 81. & plures qui vocantur Cartilaginei, vel Vivipari vel Ovipari. Circa *Spinosos* nulla apud perspicacissimum *Willughbejum*, quantum legimus, mentio fit meatus auditorii, nisi quod superiora ex quatuor foraminibus majoribus in capite *Molæ Salviani* fortasse meatus auditorios esse connotaverit. Cæterum *Ælianus Lib. IX. Cap. VII.* sensu audiendi acerrimo esse *Lupum*, *Chrocin*, *Salpam*, *mugilem* dicit; De *Rondeletio* infra.

(b) An pisces omnis disciplinæ adeo incapaces dici queant, hæsitamus; Causam eorum agunt Testimonia de convocandis ad Cibatum, in sequentibus §phis prolata.

§. VIII.

Ancipitem in §pho precedenti audivimus Clarissimum *Rajum*, num Pisces audiant, nec ne; nihilominus tamen circa initium *Capitis IV. Libri I.* de *Piscium* auditu amplectitur illorum sententiam, qui pisces omnino audire statuunt, eumque in finem *Rondeletium Lib. IV. cap. 9. & Lib. VII. cap. 14.* nec non *Georg. Sejerum in Ephem. N. C. Germ. Ann. IV. & V. Observ. 145.* ad dicenda testimonia de piscibus ad sonitum Campanæ accurrentibus cibi capiendi gratia & similibus experimentis, producit, solummodo modum (rem utique altioris indaginis) se ignorare fatetur; *Rondeletio* vero eumque secuto *Kirchero* dubiis, an foramina ante oculos posita ad audiendum, an ad odorandum sint? contradicit, quin potius odoratus organa esse, verisimile ipsi videtur; Nec obstat, quod in appendice ad *Willughb. p. 28.* circa experimenta de piscium auditu injecerit dubium Clarissimus *Rajus*; cum ipse quidem cautelam, ut tolli queat dubium, addat, de qua §. seqv. circa finem.

§. IX.

Neque *Plinio* ignota fuerunt ejusmodi experimenta de congregandis ad certum sonitum piscibus, qui *H. N. X. 70.* hæc habet: „Pisces quidem auditus nec membra habent nec foramina, audire tamen eos palam est; utpote cum plausu congregari feros ad cibum consuetudine in quibusdam vivariis spectetur, & in piscinis Cæsaris genera piscium ad nomen venire quosdam singulos.” Inter plures de ejusmodi experimentis testimonium ferentes, audiamus adhuc *Marcum Aurel: Severinum*, *Rondeletium* & *Robertum Boyleum*. *Severinus* de *respirat: pisc. disputat. Prima pag. 51. a.* meminit piscium altorum in vivariis Hortorum Principis *Ferrariensis*, qui nantes late per piscinam ad sonum pulsæ campanæ solemnis cibus moniti, medium in locum, Sodalium Cœnobarum more, rapide convenerunt; & *pag. 95.* non solum ad *Ælianum* qui „tradidit *Ægyptias Trissas* delectari cantu, pulsibusque testarum concrepitantium in consonantiam,” sed & ad *Rondeletium* „Aloas ad testudinis sonos visas exilire atque gestire,” & demum ad *Andr. Laurentium* in *oper. anatom. hist. quæst. 9.* provocat, quod „pisces optime audire noverint illi, qui mugilum nocturnæ interfuerint venationi.” Ipse *Rondeletius p. 106.* extra dubium ponit, quod plane constet, audire pisces; hinc *p. 107.* hæc habet: „quomodo permulti pisces cicures facti adnatent ad nos vocati, nisi audiant?” experimenta mox addens, quod „non procul ab Ambiano in villa quadam *Divi Antonii Trocha* nutriatur, quæ vocata ad cibum properet, & de manu capiat; Glani pariter & Cyprii in vivario ædium nobilissimi Viri a Jarnaco pulsato NB. pariete ad cibum confugiant.” *Boylei* verò historia de piscina in horto prope Genuam, cujus pisces ab hortulano, quem videre nequeunt, certo sono convocantur, *Philos. Works P. III. p. 41.* hæc est: „There is a pond on the side of a hill, where the wall being so high, that men could not look over it, nor be at all seen over it by the fish in the pond; yet that he (an credible person) has several times observed those fish to be called together by the Gardener with a certain noise he made for that purpose; tho’ neither this Gentleman, nor one else, could be discover’d by the fish, that readily, obey’d the summons.” Quod si hæc testimonia Excellentissimo *Rajo* innotuissent, nulli dubitamus, quin aliqua parte voluptatem inde sensisset, se non frustra cautelam de piscibus, pulsanda campana ad escam convocandis, in appendice ad *Willughbeji H. Piscium Nat. pag. 28.* proposuisse; verba ejus hæc sunt: „Si campana pone parietem collocaretur, & nihilominus ea pulsata e latibulis egressi pisces eo se reciperent, unde sonitus exiret, quin auditu donati essent, nullus adhuc relinqueretur dubitandi locus.” Nec silentio prætereamus Prædium *Charlottenthal* non procul a *Regiomonte*, *Celsissimæ Ducissæ Holsatiæ* hortos *Adonidis* referens, ubi Cyprini lati ad tinnitum campanæ portatilis, quacunque

cuique hora diurna pulsaveris, in Ichthyotrophio convocantur, ac illico congregantur cibatus causa.

§. X.

Ex dictis igitur apparet, quosdam Autores hæsitare, plurimos in eo convenire, quod pisces audiant. Omnibus nihilominus tamen non certo constat, quæ parte audiant; & licet *Severinus* post *Julium Casserium Placentinum* lapillos sive Officula, pro organis internis auscultatoriis agnoscat, externum tamen meatum auditus nullum manifestum piscibus esse dicit; retineamus ipsius verba, quod autor non in omnium manibus est: quæ pag. 32. b. sic sonant: „Audire pisces palam est aquæ intervallo. Est enim aqua intervallum auditui eorum, sicuti ær auditui terrestrium, ut traditur ab *Aristotele*, secundo de Anima. Nulla tamen pars ei est manifesta, quæ sensus ministret audiendi; &c. &c., de organis verò internis pag. 95. hæc habet: „Facultatis auditoriæ (pisces) non sunt expertes, sed quantum horum natura capit, participes, constantibus auscultatoriis Organis internis apprime nobilibus, quorum unus, cum sit lapillus malleo respondens sensus percussorio, hic capite gestus suam facit audiendi promptitudinem; quod adnotavit *Ælianus lib. IX. cap. 7.* & si reclamarit futiliter *Andreas Cæsalpinus in 5. quæst. peripatetic.* „

§. XI.

Ecce difficultates permultæ! quæ etiam *Willughbejum* in dubio reliquerunt, an oblongum in utraqve ultima frontis parte oculis proxima insculptum foramen Zygænæ auditui Olfactuive aut utrique (addidit forte *Clariss. Rajus* verba ut arbitror) inserviat? similes difficultates etiam *Julium Casserium Placentinum* in declaratione *Tabulæ XII. p. 217.* Pentæthesi à recta, quam incedere potuisset via deduxerunt, ut circa meatus auditorios *Lucii* piscis in ipsis Olfactoriis detegendos nimis occupatus fuerit, quem ea propter *Clariss. Willisus* Libro de anatome Cerebri (vid. *Willughb. p. 6.*) nominatenus, quasi unicus sit, qui in hunc errorem inciderit, notavit. Neque *Beatus Artedus, Suecus*, cuius præmaturam mortem dolemus, has difficultates superavit, etiam si plures pisces, vivos præsertim, dissecuerit, quin potius in *Ichthyologiæ Parte II. p. 19. §. 45.* sententiam tulit: „Pisces cetaceos omnes meatus auditorios externe habere, reliquos vero omnes iisdem carere, & consequenter sonos seu voces non videri percipere, præcipue, cum vocales non sint;“ nihilominus tamen pag. 20. concedit, pisces Obscuro quodam auditus sensu præditos esse, ad percipiendos sonos gravissimos, nulla vero ratione voces articulatas exaudire putat. Prætermittimus hæc, nec hoc loco examinare volumus, an tuto asserere potuerit, nullos pisces præter Cetaceos vocales esse, quod vel *Lamiæ* vel *Cobitides* fluviatiles adeo insoni non sunt. Mittimus pariter *Petri Martyris Lib. XVI. Hist. Nat. c. 57.* relationem de piscibus

piscibus canoris, nec non piscem Hajul, qui captus ejulare (*Neuboff, Chin. p. 380.*) & Scorpium, qui Gallus marinus See-Hahn & gallulare dicitur imminente tempestate. vid. *Micraelii Pomeran. Lib. VI. & alios.*

§. XII.

Auditis itaque Virorum celeberrimorum rationibus in utramque partem collatis, perpenſis quoque eorundem Testimoniis de experimentis circa Auditum piscium, in illorum castra transimus, qui piscibus ſentum auditus tribuunt, idque eo libentius, quo probabilius nobis videtur, Aqua, in qua degunt pisces, intervallum ipsis nullo impedimento eſſe ad audiendum, quin potius, argumento deſumpto ab homine, qui ſonos verbaque in contiguo hypocausto intercedentia per parietem audire non ſolum, ſed & intelligere poteſt, in eo ſimul confirmamur, Pisces nec obtuſius (§. 7.) audire, quam reliqua animalia, ſed æque perfectò auditu, ſibi proprio, præditos eſſe, ac alia animalia perfectè audiunt. Inter hæc forte dantur plura ſurdaſtra, quam inter pisces obtuſius audientes. Nemo ſane dixerit: Pisces (inprimis ejusmodi Cartilagineos, quorum integri oculi ſingulari membrana, licet tenuiſſima, clauſi, ex. gr. Galeum Acanthiam ſive Spinacem) in aqua obſcurius videre, vel omnes debilius olfacere, quam reliqua animalia in libero ære. Poſito autem, non conceſſo, pisces obtuſius audire, ſequeretur tamen, quod habeant Organa auditus, meatuſque auditorios, quibus mediantibus motus tremulus ad organa, vel debilis ſenſus auditus, pertingere poſſit, licet difficillime meatuſ in plurimis piſcibus ſint demonſtrandi, quod longe ſunt ſubtiliores meatibus externis piſcium Cetaceorum valde ſubtilibus.

§. XIII.

Sunt præterea, quibus in mentem venit: Pisces non niſi exſerto capite & aperto ore natantes audire, dum verò capita demittunt, cum reliquis ſonum non percipere, illisque os apertum, membranis certis mediantibus, loco meatuſ auditorii eſſe; probabilius enim ipsis videtur, pisces aperto ore extra undas, quam per cutem à lateribus audire; quaſi verò tympanum reliquorum animalium non ſit cutaneum; vel (ſi in re ardua ludere licet) quaſi ſurdorum alias piſcium excubiis nocte diviſis, exſerto capite oreque aperto, Natura privative facultatem audiendi, ad modicum temporis ſpatium conceſſerit, ut ſcilicet Excubitores, audita hora, a ſtationibus liberari poſſint, qui, ſi capita demittunt, facultate audiendi ruruſ privarentur.

§. XIV.

Circa Lapillorum, ſive Officulorum in Craniis Piſcium eorumque numeri investigationem, periculum faciemus, an Organa Auditus, Meatuſque auditorios, quodantenus in clariore luce exponere valeamus, admodum contenti, ſicubi tentando quædam offenderimus non plane vel ingrata vel nullius momenti; quod ſuper-eſſe poſſit, jure meritoque Peritiſſimis in Arte Anatomica nobisque magis oculatis indagandum relinqvemus.

§. XV.

§. XV.

DE

LAPILLIS

EORUMQUE

NUMERO

IN CRANIIS PISCIIUM.

Communiter dicuntur *Lapilli* Lapidēs, Ichthyolithi, quod ad substantiam quasi Siliciam accedunt, nobilissimæ Porcellanæ instar in plerisque vel pellucidam vel semidiaphanam, unde etiam Gemmæ Antiquis dicti; collisionum vel tinnitum, lapidum more, edunt, & facilius in pulverem redigi possunt, quam piscium Ossa, vel quæ vocantur aristæ, spinæve. *Casserio* & aliis Officula audiunt. Lapidēs Umbræ *Aldrovandi*, sic dicti Lapidēs St. Petri similesque tantæ sunt duritiei, ut ignem e chalybe eliciant; nobis perinde erit, Lapillos an Officula vocites; extra dubium tamen ponimus, lapillos hosce, tanquam partes Constitutivas intra Cranium piscium arcte colligatos cum Cerebro generari, ac ad certam magnitudinem pro definito volumine piscium, augmenta capere. Si quis ejusmodi lapillos in sedulam inquisitionem vocaret, confidimus fore, ut ex laminarum vel fibrarum numero & crassitudine, pro generum & specierum diversitate, annorum series, quibus vixerunt, indagare & determinare possit, quemadmodum in arborum truncis sectis circulorum numerus annos, quibus vivens planta duravit, indigitat. Mirum, quam variis ludant figuris, lapillosque piscium unius familiæ, ut Lucii cum Salmonibus, &c. Rhomborum & Rhomboidalium aliorum, Cobitidum, Alosarum vel Clupeorum, Asellorum & reliquorum, affinitatem quoque figurarum inter se habere; vel enim ad ellipticam aliamque in longum ductam, quandoque angulosam, vel ad circularem similesque figuras inclinant, forma tantum qua magnitudinem, incisuras, crenas, radios &c. se distingventes. *Mercato in Metalloth. p. 187.* peculiare videtur, natura lapillos in capite piscium gigni, ubi simul pisces aptiores talibus lapillis gignendis, inter quos & paguros (c), exponit, nec non materiam, unde fiant, quæ mucosa & glutinosa; *Fallopius* refellens, qui lapidum materiam lapideum in mari succum statuit; *Assaltus* vero in *notis ibid.* nobis persuadere cupit, lapides in piscibus gigni eadem pene ratione, quæ in cæteris animalibus, & notanter, prout lapis Bezoardicus fit. Modum fiendi vel generationem talium lapidum Aliorum judicio & enucleationi relinquimus; nobis animus non est, nisi ob-

B

serva-

servationes de Lapillis, eorumque numero & nonnulla phaenomena circa illorum investigationem obvia connotare.

- (c) Cum Paguris Astacisque res omnino aliter se habet; conferatur *Wormii Museum pag. 59. seq.* in primis Libellus memorialis incomparabilis *Reaumurii* in *Hist. Reg. Scient. Anni 1712.* & supplementum *An. 1713.*

§. XVI.

Antequam autem lapillos, quos ipsi in Craniis piscium hactenus invenimus, eorumque numerum exponamus, evolvamur historiam, quot illorum & in quibus piscibus antea jam fuerint detecti.

§. XVII.

Plinius, Athenaeus & Aelianus à *Salviano & Severino* allegati observarunt lapides in Cerebro Asellorum, ast non nisi Majores duos; Idem *Plinius XXXII. H. N. 9.* totidem notavit in pisce Banchi ex Mugilum genere. *Plutarchus*, Libro de fluminibus, in Scolopide pisce, fluminis Arare, quem *Salvianus* à nemine visum esse dicit, lapidem grano similem vidit, adversus quartanae febris morbos valde utilem. *Bellonius de aqvā*: mentionem facit lapillorum Umbræ, Spari & Marlutii, qui species est Asellorum. *Salvianus* in capite Tincae lapillos binos exiguos observavit. *Athenaeus Libr. VII.* in cerebro Denticis, qui Synodontes *Paulo Jovio Cap. XII. Mercatus p. 187.* Synodontidas in Capite piscis modo dicti Synodontis, five Denticis, Gemmæ à *Plinio* dictos, de quibus *Mus. Calceolar. p. 96.* „quia „in candore splendere quoquomodo videantur: formam habent oblongam, „altera tamen parte gibbam.,, De hoc pisce *Fr. Bouffuetus carmine de natura aqvā*: in *Rondelet. p. 20.*

Si quando piscem mandis *Συνόδοντα*, caveto,

Nimirum lapides in capite ille gerit.

Nam mihi cum sola dislent ætate Synagris

Et Synodon, fiet hic major, at ille minor.

Synagridos gemmis gemmas Synodontidas ergo

Anteferes, aliqua si bonitate valent.

Plura de Synodontidis, nec non de lapidibus piscis Umbræ, infra §. 29. seq.

Idem *Bouffuetus* de Hepato, pag. 19.

Felle caret —

Sed lapis in Summo vertice durus inest.

item de Cestreco p. 93.

Et gerit in cerebro pharmaca mira suo.

Nam quos reppereris lapides operatus in illo

Nephritim excutient comminuentve tuam.

De

De Coracino lapide vid. *Aldrov. Mus. Metall. p. 795. & Museo Moscardo p. 140. ibi:*

„Nel capo del Pesce Corazzina, o Corvo detto da Venetiani, trovasi una pietra dal nome proprio chiamata, di bianco colore, e di varie forme gioua alli dolori de gl' intestini,, confer. *Mus. Calceol. p. 96. & P. Jovium ad fin. Cap. VIII. hic:*

„In Coracini capite lapillus invenitur, quem puerorum collo pro amuletis suspensum regio morbo adversari, ignobiles quidam autores tradiderunt.,, De Aurata & Dentalis piscium lapidibus vid. rursus *Aldrov. all. l.* Sic quoque veterum Gemma Draconitæ, Sauritæ &c. prout Synodontidæ sunt piscium lapilli, nimirum Draconis, Sauri &c. In Tiburonum capitibus lapides inveniri testatur Illustr. *Hans Sloane Voy. to Jamaica I. p. 23. circa fin. pagine:*

„The Stones in the Head of this fish are good for those who cannot make water, and for pain in the Liver, xim. Rochefort calls these stones their (Sharks) Cerveille.,, *Museum Moscardi p. 140. & Mus. Calceolarianum p. 96. unicum lapidem in capite Tiburonum agnoscere videntur; in illo enim sequentia:*

„Trovasi una pietra nel capo del Pesce Tiburone del mar indico, e di color bianco con concava da una parte,, in *Calceol. Mus. leguntur hæc:*

„Lapis satis magnus, in colore albicans, in pondere gravis & ex parte concavus, quem si gustaveris, insipidum dicet.,, Ejusmodi lapidem a Calceolario descriptum nacti sumus ab

Amico ex Moscovia reduce, qui pondus VI. 3 superat; ut silentio prætereamus Percarum lapides, Pharmacopolis familiares, Carpionum spurios, five triquerras Cartilagine, quæ & in aliorum piscium faucibus, variantibus saltim figuris, five triangulari, five lenti-formi, five ovali, utrinque convexa, similibusve offenduntur, & plures alios. Hoc saltim adhuc monemus, nemini laudatorum autorum plures, quam duos piscium lapillos, five unicum par innotuisse. Neque recentiores, & inter hos *Welschius & Bromellius* de pluribus solliciti fuerunt; ille *Hecat. I. Obs. XXVIII. in cyprinis geminos, totidem in percis, mustelis fluviatilibus, capitonibus, in Chrysophrye marina, Thymallis & in fundulis observavit; Bromellius verò in Act. Litt. Suec. An. 1725. p. 63. non solum Catalogum reliquit piscium, quorum lapides collegerat, verum etiam eorundem Examen studiose commendavit sequentibus:*

„Inter neglectas diuque desideratas Lithographiæ nostræ partes Historia Ictyolithorum haud immerito censeretur debet; five enim originem eorum & generationis modum, five usum ac virtutem medicam respicias, utrumque ignotum est, & à nemine huc usquam, quod sciam, rite examinatum. Per Ictyolithos autem intelligo — geminos quosdam exiguos & candidos lapillos, qui inter plerorumque piscium Crania generantur, & ratione coloris & substantiæ lapideæ inter se conveniunt, sed figura atque magnitudine inter se differunt &c.,, *Wil. lughbejus*, lapillos Cranii est prætergressus; *Artedus in Phil. Ichthyol. p. 38. in capite Percæ fluviatilis Bellonii duo Officula oblonga, plana & dura seu lapidescentia invenit.*

§. XVIII.

Julius Casserius Placentinus Pentathesei p. 217. omnibus palmam præripuit; utpote, qui primus tria paria lapillorum in cerebro Lucii detexit; & si non adulari nullum involvit periculum, audeamus dicere, neminem *Casserio* simul propius ad organa auditus piscium accessisse, via licet, quam pro meatu auditorio elegit, planè regia non fuerit, conf. *ipsius declaratio Tabule XII*. Ejus vestigiis inhæsisse videtur *Severinus* (*Supra §. 9*) quod mentionem facit lapilli malleo respondentis sensus percussorio. *Georgius Entius*, vel ipse *Charletonus* in *Mantissa anatom. Exercitationum* pag. 81. & *Onomast. Zoic.* p. 207. nervorum auditoriorum quidem conspicuorum, & Officulorum meminit, an autem in vesiculis utrinque duos an solitariosprehenderit lappillos, certo non constat ex verbis: „Nervi auditorii „item sunt conspicui, & in laterum ibidem confinio, vesiculæ tenuissimæ, „aqvosæ sunt, in quibus Officula duo auditoria talparum pedibus consimilia reperiuntur., De tercio pare, quod Offis lenticularis titulo invenit *Casserius*, nulla apud *Severinum* & *Charletonum* mentio.

§. XIX.

Ut propius ad rem, quam nobis proposuimus, accedamus, fatemur, quod desideratissimi *Bromellii*, Amici olim æstumatissimi, nec non Illustris *Dn. de Heucher* (qui ad *Latus Thesauri* sui, lapidibus inprimis nobilioribus abundantis, copiam satis amplam lapidum primi Ordinis ex craniis piscium deposuit) exemplis excitati, inquisitionem in ejusmodi lapillos, unice in gratiam Museoli Nostri, susceperimus. Tunc indistincte, prout fortuna tulit, ex variis piscibus, & crudis & coctis, lapillos collegimus, duobus omnino contenti; non enim circa initium Collectionis cogitaveramus, plures in Piscium Craniis dari, quam duos; hinc quoque est, quod *Benevolus Lector* in *Tab. II.* quorundam piscium non nisi duos pro hac vice, five unicum par, offendat; temporis enim penuria facultatem nobis abstulit, in similibus investigationem reassumere & reliquos lapillos enucleare; inventis autem fortuito quatuor, five duobus Paribus in nonnullis piscibus, curam nostram cogitationemque in rem inopinatam contulimus, simulque varios ea propter consulimus autores, usque dum in manus venerit laudatus *Casserius*; & ecce, Os, quod appellat lenticulare, animum movebat, ut sedulo & in *Tertium Par* inquireremus. Hoc sagacius *Filia* natu minima, sub moderamine nostro, in nonnullis coctorum piscium Craniis apprehendit; unde est, quod tandem nobis proposuerimus experimentum cum Craniis *Cobitidis fluviatilis*, *Smerling*, & cum Craniis *Lucii*, *Hecht*, pro duobus extremis inter pisces diversæ magnitudinis assumptis. Res ex voto successit; nimirum æque ex Craniis *Lucii*, ac ex capitibus *Cobitidis* plurimorum, tria reportavimus Officulorum paria. Qua autem ratione tractaverimus duo crania *Lucii* cruda, alterum minus, alterum satis infi-

insigne, & quæ nobis non nisi nostro, quod dicitur, Marte inqvirentibus Phænomena fortuito apparuerint, hoc loco prius exposituri, quam lapillos omnium piscium, quos hæcenus collegimus, exhiberemus.

§. XX.

Mediæ magnitudinis *Lucii Capite truncato*, Calvariam præparavimus. Tab. I. f. 1. & 2. Ad latera, circa basin Cerebri, deprehendimus utrinque substantiam Osseam, semipellucidam, Ovalis parumque convexæ figuræ. Inverso Cranio, ut magis commode & circumspectius aperiri possit, sicque remota plane illa particula Ossea, apparebat *Vesicula* summe diaphana, instar guttæ aqueæ, ovalis figuræ, quasi inflata, (*Vesicula tenuissima Charletoni* §. 17.) per quam transparebant *lapilli* utrinque *bini*, major alter, alter minor, in fluido crystallino conspicui, pluresque propagines; *Vesicula* cum pellicula recentis seminis ex fructu mali Granati comparanda, diuque turgidiuscula in aqua frigida conservari potest. Figuris 1. & 2. absolutis, Calvariam in Spir. Vini immerimus; tandem Cerebro, licet minus circumspicte, exempto, fig. 3. *Casserii Os lenticulare* investigaturi, ad alterum latus inflatam sive bullatam vesiculam priori vicinam & anteriorem cerebri partem respicientem invenimus, in qua *tertiæ paris lapillus* transparens latitabat. Singuli lapilli, sive *Officula* sua habent periostea, cum quibus forte nervuli, vel tendines tenuissimi, quos determinare non aulam, vel aliæ propagines cohærent. Tali modo, etiam si Cerebrum superficialiter tractaverimus, *tria paria lapillorum* in situ naturali, inseparabilem nexum cum Cerebro habentium, obtinuimus.

Tab. I.
f. 1. 2.

f. 3.

§. XXI.

Ulterius *Casserii* experimenta examinare cupidi, sumpsimus aliud *Lucii majoris Cranium* Tab. I. f. I. Cujus in superficie mox offendimus *decem paria foraminum*, sive foramina externa viginti (*Casserius* non nisi Nares exhibet, & *Artedus* duodecim circiter foramina numeravit). Adhibitis setis porcinis pro explorandis ductibus, Seta, quæ a) immissa per ossa exibat in d; similiter ex b) & h) setæ apparebant in eodem foramine d); rursus, parum inflexa in b) seta communicabat cum c) & pari modo h) cum b). Literæ e, f, g, invicem inter se communicationem habebant omnia modo dicta foramina amplam copiam muccaginis continuatim fundebant. Nares: A. A. A. A. magnæ, patulæ, duplicatæ, intervallo vel septo notabili distinctæ utrinque. In Narium foramine anteriore, sive rostri extremum versus, à dextra in Tabula, à sinistra vero in Cranio ipso, in quod scilicet foramen lumen incidere potuit, membrana i), prout umbratilis in foramine videri potuit, picta. Sinistro (in figura) foramini immissa seta intrabat sponte in ductum, qui ostenditur fig. II, a) ad Cerebrum tendens; Ductus ille parietis orbitæ oculi conti-

Tab. I.
f. I.Tab. I.
f. II.

- guus; b) est validus nervus; reliqua in ipsa figura. Tandem per membranam k) fig. I. quæ tres, vel quatuor lineas demissius intra ossa expansa, minimus fetam in foramen B. fig. I. Hæc, quæ maximam longitudinem, libenter intrabat, sequæ NB. occultabat in Calvaria. Reliquimus eandem in statu quo, & Cranio ad justam mensuram figuræ IIdæ serra diviso, ac aperta Calvaria & detecto Cerebro fig. III, seta, prout apparet reflexa, altera extremitate, quæ foramini B. fig. I. immissa fuerat, distincte osculabatur lapillum secundi paris fig. 1. 2. b); propter umbram, quam ossa Calvariæ lumini opposita inducebant, vesicula cum lapillis binis in figura III. b) penicillo distinctius exprimi non potuit. Quænam vero diverticula sint, quæ seta reflexa perreperit, & utrum c, fig. III. Ossis petrosi, aut alius, nescio cujus, vices subeat, peritiores, qui se Anatomicos profitentur, judicent; similiter, quid ob stare possit, quo minus major lapillus pro incude, proximus illi minor & longiusculus pro malleo, five percussorio, proximior vero & minimus orbicularis ac crenatus pro osse lenticulari Casserii, five orbiculari, vel loco stapedis, foramina demum B. B. f. I. pro meatibus Auditus externis, & vesicula ovalis figuræ, diaphana, §. 20. pro tympano habenda? Officula distinctius sunt lustranda in Tab. II. fig. 1.

§. XXII.

Ut quoque custodite, quæ fieri potuit, solutum ex majori pisce *Cerebrum* (quod in Sp. V. conservamus) appareat, inversum, summaque industria delineatum exhibemus Tab. I. f. IV. ubi a) *vesiculam* (vel si mavis *sacculum*) in quæ *Os lenticulare Casserii*, b) vero *Vesiculam* cum *binis majoribus lapillis*, velut incude & percussorio utrinque, in situ naturali, ostendunt; plexus vel nervulorum, vel cavarum propaginum, vel similium, & reliqua, in figura ultro sese offerunt. Quibus omnibus & singulis cum Tab. XII. *Casserii* collatis, haud difficulter apparebit, pro virium nostrarum infirmitate in vestigiis ejus omnes contendisse nervulos nostros, ut rem ipsam in clariore exponeremus luce.

§. XXIII.

Animus nobis est, ut & Cranium *Mustelæ maculosæ* & ex piscibus cartilagineis Cranium *Sturionis* diligentius perlustraremus; si res ex voto successerit, post Syllabum Tabulæ II. *Benevolo Lectori*, quid in iis, minimum in alterutro eorundem observaverimus, rationem reddituri.

§. XXIV.

SYLLABUS TABULÆ I.

Fig. 1. & 2. Calvaria *Lucii minoris* inversa. (§. 19.)

a. a. a. a. Denotant corpusculum membranosum, five *vesiculam diaphanam*

phanam utrinque, in qua bini lapilli, major & proximus illi minor.

b.b. Ex illis minor, longiusculus, percussorius; in situ naturali. Utrique sunt mobiles. Reversa si consideratur calvaria, anterior pars est α , posterior vero β .

Fig. 3. Cerebrum exemptum, in basi sua confidens; antica pars α , postica β .

a. Bullula membranosa, in qua tertius lapillus, sive Os lenticulare *Casserii* transparet.

b. Idem Officulum exemptum ab utraque parte delineatum.

Fig. I. Cranium Lucii majoris, sive Esocis Plageoplatei *Artedi* (§.20.)

a — h. Foramina minora, præter minima: insignem quantitatem visceri humoris successive deferentia.

A.A. -- A.A. Nares; quas recte descripsit *Artedus*: magnæ, patulæ, duplicem aperturam utrinque habentes, cum distantia notabili inter duo foramina; mox ante oculos sitæ.

B. Foramen: An meatus auditorius externus?

i. Membrana: intra Nares apparens, venulis sanguiferis, ramosis, picta.

k. Membrana: in cavitatem foraminis B. circiter quatuor lineas demissa, structura a membrana Narium diversa.

Fig. II. Anterior pars Cranii, juxta meatus auditores separata, & inversa.

a. Canalis ad Cerebrum tendens; an ductus Olfactui inserviens? Orbitæ Oculi contiguus; quem sponte transibat seta porcina Foramini A. f. 1. immissa.

b. Nervus satis validus; similiter Orbitæ oculi incumbens; qualis, an Olfactorius? de Nervis Olfactoriis *Artedus* in *Philos. Ichthyol.* p. 43. quod recto tramite a Cerebro ad Nares extendantur.

Fig. III. Calvaria; detecto Cerebro apparet seta, quæ foramini B. fig. I. intrusa. Antica pars α , postica β .

a. Quo loco Seta incurvata, altera extremitate corpus membranosum, sive Vesiculam tenuissimam, quæ duo continet lapillorum paria, & notanter lapillum secundi paris tangit; qui, dum movetur, jucundo aspectu majorem osculatur, rursusque redit in locum suum.

b. Corpus illud, quod modo diximus, membranosum; sub umbra, quam extantia ossa inducebant, dimidio minus pictum.

c. An pro esse petroso, an pro Cribriformi habendum?

Fig.

Fig. IV. Cerebrum exemtum & inversum, cum nervulis & plexibus propaginum, quotquot observare licuit. Anterior pars a, posterior b.

- a. Vesicula, ubi os lenticulare; versus anteriorem partem cerebri.
- b. Vesicula duorum Lapillorum majorum; versus posteriorem partem cerebri.

§. XXV.

Ipsos denique lapillos ex Craniis variorum Piscium desumptos, & a Pare dulcissimæ prolis ab utraqve parte delineatos exposituri, plerumque Ordinem temporis, quo successivè ex Craniis eruti sunt, observabimus, modo Unicum par, modo duo (*vid. §. 18.*) modo tria exhibituri; nulli dubitantes, in omnium piscium Craniis minimum tria & quidem diversa plane lapillorum paria existere; sed patientia opus est exquisitissima, ut experimenta repetere possis oculis digitisque attentis; vel vicies multa & varia venatio ad captanda tria paria in craniis Alellorum minorum (Pomochlen, Dorſch) instituta, non tamen, nisi unicum, nimirum par primum, quod mox obvium, reportatum; tandem ex detectis latebris, scilicet minutis sacculis inter propagines, reliqua duo paria, acu mediante, apprehensa; nec crederes, hæc, cum primo pare comparata, lapillos eximæ parvitatis absolvere. Neque suspiceris, *Curiose Lector*, omnes lapides, vel ossicula in omnium piscium craniis paria loca habere, ubi delitescant. Facilius inveniuntur in capitibus productis piscium spinosorum, & quæ in longiuscula ac lata rostra exeunt; detecto pare primo, sive duobus majoribus ossiculis, proximi illis à parte posteriore cranii, sunt lapilli percussorii. Tertium par non procul ab extremo lapidis primi paris, rostrum versus, in singulari quidem membrana, nexum tamen cum reliquis habente, deprehenditur; in aliis craniis ex gr. Cyprinorum similiumque, tria paria altius in antica parte utrinque, ibique intra ossa primæ vertebræ proxima & triquetra cartilagini opposita quasi sepulta hærent, ut cultro acuto opus habeas, ad deregendos lacculos, in quibus lapilli; Longe difficilior eorum apprehensio est in nonnullis piscibus cartilagineis, cum horum Crania, inter cartilagineas, quandoque Oleoginosa; quod in capitibus Sturionum ad nauseam usque experti sumus; itaque non statim intermittas venationem, ubi illico non apparuerint, quas sectaris, piscium gemmæ.

§. XXVI.

SYLLABUS TABULÆ II.

Fig. 1. a. Lapillorum tria paria Lucii, sive Efocis, rostro plagioplateo: Hecht.

- b. Major lapillus denuo pictus, ex pisce cocto, in cujus rimula subsedit alter lapillus percussorius. Nam in coctorum piscium discer-

discerptis craniis lapilli secundi ordinis in majorum rimulis, quæ in parte parum concava sunt, (si ellipticam vel aliam in longum ductam figuram habent) vel in foveculis, ab altera parte majorum lapidum conspicuis (ubi ad circularem figuram inclinant) rupta vesicula, subfidentes inveniuntur.

Fig. 2. Salmo nobilis; maculis cinereis; Lachs; reliquorum ex hac familia lapilli parum differunt.

3. Salmo *Artedi* Vtus; vix pedalis; Salmulus; *Gedanensium* Möllitz. Salmones reliquos, imo Truttas, sapore grato & rubedine carnis antecedit; duo paria.

4. Trutta; Fohre; Forelle. Salmonata, Trutta maculis rubris, Lachs-Fohre, similibus gaudet lapillis.

5. Thymallus; Æsche, Esche; piscis delicatulus; salubrior Trutta.

6. Marena *Schoneveldi*; Marene; piscis in delitiis, tam coctus, quam infumatus; tria paria.

7. Harengus; Hering.

8. Cuculi Species, maris baltici. Vulgo, Scorpana (cujus tres varietates habemus) & cuculus, sub nomine See-Hahn veniunt; duo paria; post tabulam sculptam accessit tertium par.

9. Scorpana, rictu ranæ piscatricis; duo paria; tandem & tertium par.

10. Asellus minor; viridis; maris Baltici: grünbunte Pomochel; si salitus: Dorsch; circa littora *Gedanensium* IX. vel X. species occurrunt, magnitudine corporis, (quidam enim nunquam pedalem longitudinem excedunt) Capitis forma, colore & cirrhis diversæ; si pro varietatibus habere velis, mihi hoc loco perinde. Tria paria.

11. Lucio-Perca *Gesn. Schonev.* Sandat; Sannat; tria paria.

12. Perca major; simpliciter Barsch; marinæ pedalis sunt longitudinis; tria paria.

13. a. Perca minor: Lacus Tuchelini, sive Tuchum, haud procul a Gedano: Kaulbarsch; Horum mentio fit in *Epit. Transact. Phil. I.* 320. Pisces sæpius ad 8. pollices excrescunt, inque summis deliciis sunt; quandoque pro singulis 9. vel 12. pendimus grossos, sive tres vel quatuor grossos imperiales. Tria paria.

b. Perca minor Vistulæ, Habique recentis. Tria paria.

14. Mustela maculosa; omnium nobilissima; *Schonev.* Qvappe; duo paria.

15. a. Silurus, Wels; parvulus fuit; in magnam molem excrescens; tria paria.

b. Silurus; cujus caput duos in diametro superavit pedes. Tria paria;

ria; quæ feliciter Illustr. Dn. de Heucher nuperrimè *Varſaviæ* apprehendit, & nobiscum communicavit.

Fig. 16. Rhombus aculeatus, *Schonev.* Steinbutte.

17. Rhombus, five Passer maculis rotundis, miniatis; stricte nobis Flünder; infumati, nobilissimi sunt *Memelenses* & *Helenses*. Post absolutam tabulam acceſſerunt reliqua paria.
18. Rhombus squamosus, non aculeatus, minor; Blatteus.
19. Cyprinus nobilis; Karpe; duo paria; acceſſit Collectioni nostræ tertium par, quod a Cyprini lati tertio pare parum differt.
20. Cyprinus latus; Brama; Brassein, Prasem; huic congenere, ut Weisfisch &c. lapillos figura similes habent. Tria paria.
21. Carassius, maximi moduli; latissimus; dictus aureus: Gold-Karusch. Tria paria.
22. Carassius, simpliciter Karusch; corpore productiore minor.
23. Capito; *Gedanensibus*: Geister; duo paria.
24. Capito; qui Zerta; quod carnem habet aristis plenam.
25. Rutilus; Rubellio, *Schonev.* Rotaugé. Duo paria.
26. Tinca; Schleye; mediæ ætatis; duo paria.
27. Aculeatus; Stichling; Stechbüttel; tanta multitudine capiuntur, ut incolis Insulæ Nehringer in cocturam Olei crassi, vulgo Trahn, cedant.
28. Tobianus; Tobias. Sandspiring. Acceſſerunt reliqua paria.
29. Anguilla; Aal.
30. Halecula; Encrasicholi species; qui Latulus primus: Breitling; prout Sardellæ vel Anchovies condiuntur sale.
31. Halecula, qui Latulus alter, Uckelei. Dorso ex viridi fusco; quod supra lineam longitudinalem rufus sequitur color; infra lineam ad latera & in ventre argenteus. Duo paria.
32. Cobitis, qui est fundulus: Grundling; duo paria.
33. Cobitis nobilissimus, fluviatilis; Smerle; Schmerling; tria paria; singuli VI. lapilli sunt bis (nimirum ab utroque latere) non solum in naturali magnitudine, sed etiam sub microscopio delineati.
34. Sturio, Stör; ex capite 2½ poll. longo. Tria paria. Lapillus percussorius, literæ L. quodammodo similis, nec non os lenticulare simul sub microscopio picti.
35. Barbus; Barbe; fluminis Albis; duo paria. Accomodata manu *Generosæ Natæ Illustris Domini de Heucher* capta. Perenni memoria Ejus exemplum industriæ, in colligendis pro Genitore piscium

scium lapillis primi ordinis, quorum copiam 1737. Dresdæ vidimus, retinemus, quod ad reliquos investigandos nos excitavit.

§. XXVII.

Spem iniecimus §. 22. ulterius perlustrandi Crania Sturionis & mustelæ maculosæ. Periculum suscepimus. Fig. A. Tab. II. exhibet caput Tab. II. Sturionis ad quadruplum abbreviatum; ubi a a) meatus Olfactorii externi, A. sive Nares, b) vero meatus auditorius ad Opercula Branchiarum, figura crescentis Lunæ. Dissecto capite Ductum auditorium persecuti sumus intra cranium cartilaginolum usque ad corpus membranolum, in quo tria (fig. 34. §. 25.) invenimus lapillorum paria. Meatus Olfactorii a, a.) & auditorius b) separatim ad naturalem magnitudinem picti. Ex minore Sturione ostendimus structuram cavitatis alterius Narium foraminis, septo resecto, Capitellum Papaveris satis apprimè referentis, fig. d). Fig. B. B. exponit corpus membranolum; α , sacculus est lapillorum primi & secundi, β , vero sacculus tertii ordinis lapidis sive Ossis lenticularis; $\gamma \gamma$, meatus auditorius internus cavatus, in statu naturali similes plexus formans quales in Lucio & mustela maculosa observavimus. Reliqua aliis in Anatomia comparata versatis investiganda relinquimus; ex dictis interim patet, meatus & Organa auditus in piscibus cartilagineis pariter se habere ac meatus & organa auditus piscium spinosorum.

§. XXVIII.

In TAB. III. exposuimus Cerebrum Mustelæ Maculosæ, satis feliciter T. III. ex Cranio desumptum, ita ut maxima pars meningis, s. matris tenuis, appareat.

Fig. 1. Cerebrum in basi confidens.

Fig. I.

- a. Vesicula, continens binos lapillos; cum ductibus suis & propaginibus; ubi, ni fallimur, plexus c. c. c. vices canalis semicircularis subire videntur, quod cavatos deprehendimus, prout in Sturione.
- b. Latibulum tertii lapilli, quem hac vice ex vesicula sua solverenuimus, libentius illæsum cerebrum cum propaginibus in Spir. V. conservaturi;

α) anterior, β) posterior pars cerebri.

Fig. 2. Inversum Cerebrum, ubi in Vesicula a) a) lapillus distinctius transparet. b) b) locus tertii lapilli. c. c. c. Canales qui in fig. 1.

Fig. 2.

α) anterior β) posterior pars cerebri.

Fig. 3. Adjunximus Cranium Percæ minoris, in quo foraminula ad auditum setæ a a), meatus olfactorios setæ b. b. indigitant.

Fig. 3.

§. XXIX.

Fortè, si DEUS vires suppeditaverit, supplementa lapillorum & phænomena in aliis piscibus obvia, pari alacritate cum curiosè doctis communicabimus; Etenim post absolutam Tabulam II. ex plurimis piscibus, quorum non nisi unicum vel duo paria lapillorum modo exhibentur, vel reliqua omnia, vel tertium insuper desideratum lapillorum par obtinuimus. Lapillos ipsos in Capsula quadrata ex Orichalceis laminis facta, & cera nigra, quantum satis, repleta, gemmariorum more, disposuimus; parum insuper solliciti, de quorundam perverso iudicio, qui, Apitiana sectantes Condimenta, existimant, carne consumpta, piscium Ossa, non nisi felibus porrigenda esse.

§. XXX.

Restat, ut lapides Umbrae piscis, quem Græci Σκιάιναν, sive sciānam dixerunt, in Mul. Metall. *Aldrov.* p. 796. & lapides St. Petri in collect. *Vratisl. Tentam. XVIII.* p. 612. quorum mentionem §. 16. fecimus, paulò propius consideremus. De ipso pisce Umbra Autores discrepant, prout pluribus legere licet apud *Aldrov. de Piscibus* p. 78. *seqq.* Ipse verò *Aldrovandus* Umbram Coracino simillimum esse perhibet, ita, ut Coracinus pro Umbra & Umbra pro Coracino Romæ vendantur, ejusque lapides eandem facultatem cum lapillis Coracini habeant, nimirum contra dolorem Colicum. vid. *Aldrov. de pisc.* p. 83. *Museo moscardo* p. 140. *Museum Calceolar.* p. 96. & *Paul Jov. cap. VIII.*; unde *Bellonius de aquat.* p. 118. „quod prægrandes hujus piscis calculos aurifici argento inclusos, dividende soleant, appellentque Pierres de colique;“, *Boussuetus* vero *all. l. p. 11.* præsertim contra nephriticos dolores utiles prædicat:

In pretio Umbra etiam nunc est, velut extitit olim,
Divitibus siquidem competit iste cibus.

Ejus enim caro sãvis & est, & candida, quæ fit
Album jus fieri quæ & Gelatina solet.

In capite inventi lapides conferre feruntur
Arquato morbo, nephriticisque simul.

Quin etiam panos sæpe intestina sciænæ
Squamæque exustæ graviter excutiunt.

Similes laudes celebrant *Mercatus Metalloth.* p. 187. & *Commercium Litterarium Norimber. An. 1735.* p. 210. Nostrum non est, in virtutes Lapillorum inquirere; conferri tamen poterit *Marchais Voy. de Guinée I.* p. 31. Ubi de lapidibus Coliqves, ex Afellorum majorum capitibus (secundum autorem) & Bouges, ex Cochleis, hæc addit: „On les prend (les Coli-ques) dans les têtes des moruës; je pense pourtant, que ces pierres & les Bouges

„Bouges ont à peu près autant de vertu les unes que les autres, c'est à dire: peu ou point.,,

§. XXXI.

Aldrovandus præter Auratæ & Dentalis piscium lapillos in *Mus. Metall.* quinque communicavit icones, quorum fig. 1. 2. 3. Corvuli sive Coracini, figuræ verò 4. & 5. Umbræ lapides repræsentant. Lapidem Corvuli describit, quod sit gibbosus juxta partem exteriorem, & tuberculum quoddam habens, cum appendice, eminentem, juxta partem interiorem; hunc non multum discrepare à lapide Piscis Umbræ, cum durus & candidus uterque sit, (vid. supra §. 16.) in eo tamen ambos differre, quia lapis Umbræ juxta partem superiorem aliquantulum bifidus. Ejusmodi lapides in *Basilii Besleri* continuatione Rariorum perperam sub nomine Asellorum veniunt. Cum illis comparanda tria paria quæ liberalitati Fautoris, Magnifici Domini *Valentini Schlieff Consulis Gedan.* debemus. Horum accuratas figuras fieri fecimus; qui Tab. I. Fig. 1. exhibentur lapides, parum & non nisi in inferiore parte tuberculisque inter se differunt; attamen neque Umbræ neque Corvuli lapides dixeris; quod uterque candidus non est; sed in superiore parte coloris intense pulli; in inferiore quasi ex Ochro pallens; interim pisces, ex quorum capitibus desumpti lapilli, ad unum idemque genus, cum Sciana ac Coracino pertinere, nulli dubitamus. Tertium par, quod in Tab. IV. lit. D. D. addidimus, forsitan vel est Corvuli, vel Umbræ, sunt enim lapilli in inferiori parte toti candidi, & in superiore parte colore laturæ carnis simili, leviter saltem, in eminentiis tincti. Absolutis Tabulis *Celeb. J. P. Breynius* nobiscum communicavit similem Lapidem, erat autem superioribus aliquantum ponderosior & major; hunc pro vero Umbræ lapide cum Aldrovando agnoscimus, quod totus & sine ulla macula albus est. Alius apud Eundem Amicum, coloris ignave pulli, irregularis formæ & figuræ, levis, quasi sit superioris partis cortex lapideus, in inferiore parte ita granulatus & scaber, ut, inprimis in loco, ubi regulariter tuberculum inferius, exostofin passus videatur; observatu dignus; quem ab utraque parte pictum ostendimus in Tab. V. Fig. E.

Tab. I.
f. I.T. IV.
D. D.

§. XXXII.

Quod ad lapides *St. Petri*, qui etiam lapides *Asellorum* in *Collect. Vra-tislav. Tentam XVIII.* vocantur, attinet, satis nobis compertum habuimus Asellos majores, Cabbeljau sive Stockfisch, ejusmodi lapides non fovere, quapropter Aselli integrum desideravimus caput, quod tandem a Nauclero, cujus amicitia utimur, paucis Sale conditum ex Oceano nuperime obtinuimus. Hujus lapillos una cum parte Cranii vid. in Tab. VI. Fig. II, & mox dijudicabis, quod plane nullam cum lapidibus *St. Petri* similitudinem habeant. Quicquid autem sit, illi, quorum figuræ in alleg.

Tentam. Coll. Vratisl. ad An. 1721. Dec. Class. IV. Art. 7. n. 3. exhibentur, vocantur LAPIDES SANCTI PETRI, quod imaginatam faciem humanam repræsentent, in memoriam Petri Piscatoris. Ibidem dicuntur, in Officina Regia Berolinensi substituti in locum Ossium Manati, & cum nobis aliquot abhinc annis innotuerat Beatum Neumannum M. D. & Chemiæ Practicæ Prof. Publ. celeberrimum, Cranium possedisse piscis, in quo fluctuabant lapides modo dicti, idem Cranium nuperrime ex liberalitate humanissimi Domini Conradi, qui in locum Beati Neumanni successit, nacti sumus; quapropter publicas ipsi referimus grates. Aperto Cranio, duos equidem desumptimus lapides candidissimos, & nonnihil pellucidos, ast nihil commune cum simulacro humanæ faciei habentes; Gemmas potius Plinii Synodontidas esse suspicamur, quod adeo in candore splendent; Conferatur Tab. IV. ubi a, cranium primum, b, supinum, c, lapides desumpti & ab utraque parte delineati. Sunt autem Synodontes pisces sive Dentices proximi Auratis & Pagris, Romæque advectitii ex Illyrico Dalmatiæque litoribus. Id genus autem obsonii Medici magnopere detestantur, prout scribit Paulus Jovius de Romanis piscibus cap. XII, & ante alios Petrus Aponensis, qui rudi illa tempestate divini Conciliatoris cognomentum (unde forte cognomen Lapidum St. Petri nacti sunt Synodontidæ) in ea optimarum literarum strage promeruit. Is enim pisces semel coctos, asservatosque & præsertim vasorum conclusos operculis mortiferam qualitatem acquirere, mandantesque certo plerumque veneno inficere, ratione atque experimento deprehendisse affirmavit; non tamen confundendi sunt lapides St. Petri cum Pisce Sancti Petri, sive Citula Romanorum, & Zaphiro Venetorum, qui e genere piscium planorum est, similitudine Istricis, ipsa dorsi acie aculeata, capite extento, ore latissimo, de quo P. Jovius cap. XXVII.

§. XXXIII.

Atque hæc sunt, quæ de PISCIIUM LAPILLIS compendiare dicenda modo habui. Quodsi mendarum, quos lubenter evitare cupio, illaqueatus periculis caulam Piscium Cartilagineorum & Spinosorum de sensu AUDITUS ejusque Organis minus feliciter egi, veniam in re satis ardua me impetraturum eo certius confido, quo facilius me oculatiores rem in claritudine exponent, ubi lippitudine me laborasse observaverint. Eandem materiam, inter alia Observatu digna in piscibus Cetaceis reassumpsi, cum fortuito ad manus venerunt Tursionum s. Phocænarum Femina prius, postea Mas. Horum Anatomen videre cupidus cum Viro in excellenti arte Versatissimo Doctissimoque Dn. de la Motte Jun. M. D. & Practico hac de re conveni. Vir humanissimus voto annuens pisces successive in ædibus meis Cultro anatomico subjecit, mihiqve & Amicis præsentibus summa facilitate, quæ demonstranda & quæ investiganda desideravimus, ad oculum exposuit. Gratiæ ea propter publicas Ipsi habeo, nec non, quod rogatus Observata conscribere

scribere voluit; unde est quod TIBI, *LECTOR BENEVOLE*, Schedulam memorialem *Viri Doctissimi*, cui non nisi pauca adjunxi, cum delineationibus rerum huc pertinentium Appendicis loco exponam, tandem Colophonem addent nonnulla a me *observata in Capite Raje* dentibus acutissimis recurvis. Quod autem justo serius prodierit *MISSUS PRIMUS*, culpam conjicias in immitem superatae hiemis asperitatem, quippe quæ & Chalcographis necessitatem imposuit, cunctanter utendi cælo. Priorum Tabularum quatuor curam benevolenter in se suscepit Nobilissimus & Generosissimus *CLIFFORTIUS*, Vir ad bene agendum & ad commoda Historiæ naturalis promovenda natus. Curatissime Figuræ sculptæ venustate simul affluunt; nec credo, TE, Amantissime Lector, aliquid in Cælamine desideraturum; hoc solummodo TE rescire desidero, quod *Vir Optimus*, munus antecedens Horti sui, inter instructissimos celebris, muneribus modo cumulaverit, cum, præter omnem præsumptionem vel expectationem, non solum æneas sed & prælo mandatas Tabulas præfatas Quatuor affectuose ac liberaliter obtulit, ut iisdem in gratiam hujus Missus uterer. Pietas ingratitude tabe me laborare judicaret, si TIBI id reticerem, quod *Vir Honestissimus* nunquam publicasset. Omnia simul in Tua commoda, quæ ex publico commodo Tua sunt, redundant, & quodsi insuper Conatus meos TIBI inserviendi qualescunque in bonam accipias partem, iniqui rerum æstimatores me non deterrebunt, quin propediem TIBI *Tentamen de PISCIBUS, qui PULMONIBUS gaudent*, ad justum numerum & ordinem naturalem redigendis exhiberem.

Ælianus in Præfat.

Nunquam omnia omnibus placent, aut studio videntur digna omnibus omnia.

I. ANATOME PHOCÆNÆ,

AUCTORE DN. DE LA MOTTE; GEDANENSI, M. D.

Nuperrime, die 25. April a. c. 1739. à - - - - - *Jac. Theod. Klein*, rerum naturalium indagatore - - - ad *Phocænæ Anatomien* celebrandam vocatus; consiliis hujus Viri simul fultus, ut quam accuratissime occurrentia adnotarentur. Quocirca, ut Progressus hujus Sectionis bene cederent, Autores consuluimus hunc in finem varios, Anatomem Phocænæ tractantes. Fuerunt itaque Duces nostri Viri Præcellentes: *Willughbejus*, vel potius *Rajus*, in *Hist. Pisc.*; *J. D. Major* in *E. N. C.*; *Edw. Tyson* *Anatomy of a Porpoise* London 1680. 4to. *J. A. Kulmus* in *Coll. Vratisl.*, *Blaſius &c.* Via horum Excellentissimorum Virorum sic strata, vestigia eorum secuti sumus, & quæ à nobis reperta, fideliter notata sunt, hinc & descriptionem nostram qualemcunque anatomicam quam modeste aliorum addimus labori; verum consentientia in Sectione nostra cum illorum Virorum Anatome huc iterum exponere, supervacaneum duximus.

I. *Piscis, Femina*, prius nobis oblatus, longitudine erat quatuor pedum ab Extremo rostri ad exitum mediæ caudæ.

Umbilicus ægre distingvi poterat; & loco leviter notato, cute adipeque remotis, vasa ejus optime conspiciebantur; distabat autem *Umbilicus* 7. pollices à *Vulva*.

II. *Vulvæ* latera comitabantur rimæ duæ, quarum dextrum altera, altera sinistrum occupabant latus, *Mammæ* dictæ, de quibus infra.

III. Foramina duo subtilissima, in unoquoque rostri latere *Nares* designabant, unumque pollicem cum dimidio ab apice rostri, latera versus distita.

IV. *Meatus auditorius* ab oculi cantho exteriori duos remotus erat pollices, foramen formans minutissimum. Cetera ad externa pertinentia elegantissime descripsit *Major E. N. C. Dec. A. III. Tyson &c.*

V. Admoto jam Cultro anatomico, cute adipeque separatis, *Musculi* visui se præbebant, quorum hic describere nonnullos animus est.

Lineæ albæ lineamenta aderant a fibris tendinosis amborum rectorum formata.

VI. *Panniculus carnosus* statim sub adipe conspiciebatur, ægre verò separari potuerat ob fibras per adipem sparsas.

VII. *Musculorum primus* erat *Obliquus ascendens*, longus, gracilis, sine inscriptionibus tendinosis, ruberrimus; carnosa pars duos pollices lata. Oriebatur in ea parte Sterni, ubi pars cartilaginosa secundæ Costæ veteræ Sterno inseritur; conjungitur aponeurosi sua cum scapulari minori; finitur juxta *Vulvam* in aponeurosin, quæ caudam usque progreditur; ad

Hypo-

Hypochondria aponeurosi sua tendens, infra musculum descendentem expanditur; subtilior tandem evadit dorsum petens.

VIII. *Obliquus descendens* est musculus latus, totus fere carnosus. Oriebatur à mucrone Ossis sterni; inferebatur musculo recto, cujus fibræ carneæ tam arcte cum fibris rectis connexæ erant, ut ferè vestigia separationis percunctanti negarentur. Insertio ad inferiora accurate investigare non potuimus, obstabant enim partes genitales, quas ulterius examinare animus erat.

IX. *Transversalis* est Musculus largus; Oriebatur à costis veris, spurias tegens, muniensque peritoneum parte sua tam carnosâ, quam aponeuratica; terminabatur infra musculum rectum in aponeurosin sat validam, ubi etiam conjungebatur cum musculo transversali, ab opposito latere proveniente.

X. *Rectus* est Musculus longus, validus, densis stipatus fibris, sine inscriptionibus tendinosis; à summo Sterni apice ortum trahens, rectoque itinere inferiora petens.

XI. *Serratus anticus* est Musculus largus, novem costis insertus dentificationibus suis, septem nempe veris & duabus spuriis; oriebatur a prima Costa vera; tendebat corpore suo supra omnes costas spurias; veras verò ad partem usque cartilaginolam sequebatur; circa finem harum costarum levi finiebatur aponeurosi; parte autem carnosâ ad vertebrae progrediebatur.

XII. Aderant & *Pectoralis*, *Scapularis*, *Rhomboideus* aliiqve, quorum verò, ut & jam descriptorum in Phocæna mare tradituri sumus descriptionem; restabant enim plura adhuc inqvirenda; hinc Musculi supradicti cultro sunt examinati fugitivo.

XIII. Aperto jam *Abdomine*, *intestina* solo visu in *tenuia* & *crassa* dividi poterant, hocque discrimen tactu magis manifestabatur. *Tenuia* latus præcipue dextrum obsidebant, colore viridi imbura; Signum præsentis existimavimus bilis. Notandum insuper velim, piscem recentissimum nec ulla putredine infectum fuisse. In latere sinistro *intestina crassa* situm obtinebant, colore carneo prædita.

XIV. *Ventriculum*; *Omentum*; *Lienem*; *Pancreas*; *Glandulam magnam Mesenterii*; uti a *Majore* & *Kulmo* locis cit. descripta sunt, invenimus.

XV. *Hepar* in duos divisum erat Lobos: in summitate horum Loborum minor quidam aderat, triangularis figuræ, fere ut Lobus minimus Spigelii in homine.

XVI. *Vesiculam felleam* invenimus *nullam*, sed loco Vesiculæ alius repertus est Ductus mox describendus.

XVII. *Delphinos felle carere*, omnes ferme, quos evolvimus auctores, fulti autoritate Plinii, autumant, hinc accuratissimam Hepatis suscepimus anatomen, persuasi, viridem colorem *intestina tenuia* occupantem, de bilis

lis præsentia testari. Manum operi admoventes, invenimus Ductum ex Hepate ad Duodenum tendentem; hinc concludimus, excellentissimos Anatomicos à continente ad contentum (quod cum pace eorum dictum esse cupimus) argumentasse, sicque bilis absentiam ex Vesiculæ felleæ defectu deduxisse.

XVIII. Verum enim verò, satis ex anatomicis patet, naturam varios invenisse ductus & Canales, ut defectum unius alterius præsentia suppleret.

Ductus iste sequenti modo repertus: In Ductum primo investigavimus Pancreaticum. Facilis ille inventu erat; Ductum hunc, cuticulis suis denudatum, ad intestinum duodenum usque secuti sumus, ubi, cum lineas quatuor aut quinque, a Duodeno distarem, alius visui se præbebat Ductus insertus Ductui Pancreatico; ambo hi ductus communem in decursu constituebant, 4. vel quinque lineas longum.

XIX. Ductus novus in substantia Hepatis oriundus, ibidem in multos & subtilissimos dividebatur ramulos; quod Spectaculum omnes adstantes viderunt, & observarunt.

XX. Patet exinde: *Phocænam* semper *bilem in Duodeno possidere*, sat dilutam & tenuem, & quidem talem, qualem in cæteris animalibus hepaticam nominamus; sequitur porro: Hunc Ductum merito nomine Ductus Hepatici insigniendum esse.

XXI. Ad *Partes Genitales* progredientes, jucundo aspectu vasa sanguifera ab utero provenientia musculosque perforantia, dein recto tramite ad rimam illam parvam, juxta latera vulvæ sitam, tendentia, glandulam ibi constituentia observavimus; & hæc Glandula Mammas hujus piscis format.

XXII. Notum ex Anatomicis: *Vasa epigastrica* in homine cum mammariis per anastomasin conjungi, ut foetu in lucem edito, sanguis ad mammas deferatur, & inde lac elaboretur. Sic & hic Natura hanc secuta est viam.

Ad latera uniuscujusque *Mammæ Officulum* erat, tres pollices longum, nonnihil incurvatum; latitudo vix dimidium pollicem referebat, multis musculis præditum. Usus hujus Officuli utrinque adhuc dum nobis ignotus.

An, ad Glandulam extra rimam propellendam, ut eo melius fugere possint Catuli?

An, ad sublevandum onus Uteri gravidi?

An, ad latera Vulvæ comprimenda, sicque in coitu membro virili renitendo?

An, hujus piscis Ossa pubis?

Et hæc sunt, quæ hac vice in abdomine experiri licuit.

XXIII. In *Thorace* nihil est quod moneamus, nisi quod Diaphragma oblique descendat, nempe a Mucrone Ossis Sterni Renes petit; ibi Spinæ Dorsi & partibus musculosis Abdominis adnectitur.

XXIV. Ca-

XXIV. *Caput* deinde examinantes, in *Meatum Auditorium* inquisivimus, quem multa adhibita diligentia tandem detegimus. Per adipem ad *Os petrosum* abiens, multos in itinere parit anfractus, ut facile, nisi adsit attentio, dissecari possit. Est longitudo ejus 2. fere pollicum, crassities culmum æquat, quem simul cum Osse petroso exsecuimus. Hunc - - *Klein* ære incidi curavit, cujus ulteriorem descriptionem ab Auctore expectamus.

XXV. Exsecto *Osse petroso*, novum, ecce, simul jucundissimum nobis offerebatur Spectaculum. *Cavitas*, in qua os latuerat petrosum, cincta adhuc suo perioestio, *circum circa obfessa erat Vermiculis innumeris*; Oculo armato minutorum lumbricorum speciem referebant; asservantur omnes in Sp. V. & figuræ eorum ære quoque incisæ.

An Status hic Naturalis, an præternaturalis? hæsitavimus, nihil morboſi toto in pisce conspiciebatur. Viscera sanissima, Meatus auditorius admodum parvus, visum fugiens. Nihil erosi, aut dilacerati videbatur. *Ulus* animalculorum adhuc dubius.

An sint, ad mucum aurium, similiaque consumenda, nati?

An ad gratam titillationem nervis impingendam?

XXVI. Ultimo *Cerebrum & Medullam spinalem*, serrato capite, diffractisque vertebrais, XXXVI. *paria nervorum spargentem* invenimus. Nervi ad oculos, aures imò Nares reperti, quorum ultimus sub osse petroso, aliquantulum incurvatus, infra Fontenellam per foramen ovale nares petit, in itinere verò in quatuor vel quinque dispelcitur ramulos, horum ramulorum duo rostra apicem ambiunt, cæteri verò naribus largiuntur, ubi in pingvedine quasi rete quoddam nervosum constituunt.

Sufficiant, quæ hac vice Aliorum labori addere censuimus, modo æqui, bonique consulantur.

XXVII. Die XV. Maji alius nobis oblatus est *PHOCÆNA MAS*, qui etiam Cultrum passus est Anatomicum.

Quod ad externa attinet, rima instar Vulvæ duos pollices sub Umbilico conspiciebatur, erat illa *Vagina*, in qua latebat *Penis*.

XXVIII. Inciso Abdomine Hepar examinavimus & Ductum nostrum supra dictum iterum invenimus.

XXIX. Plurimum verò temporis investigationi impendimus *Ductus Thoracici*.

Latet iste in regione sinistra, sinistro sub rene, ubi glandulæ juxta Aortam descendentes conspicuæ sunt; his in glandulis nascitur Ductus hujus Origo, & sub Aortam semper ascendit usque ad Collum tendens, ubi, ni fallimur, Venæ inseritur subclaviæ (erat vena subclavia maturius dissecta). Notandum imprimis comitari Ductum Thoracicum vas quoddam Serosum & supra ductum quasi secundus excurrit ramus. Ne hic pro ductu Thoracico sumatur, cavendum; progreditur iste supra arterias intercostales.

XXX. *Vasa Genitalia*: Penis in vagina recurvus latens, longitudinis duodecim fere pollicum. Ad latera penis similia aderant Officula ut in femina. Testiculi in abdomine absconditi post Sectionem in conspectum venerunt.

XXXI. In capite vermiculorum lumbriciformium amplissima copia, iterum iterumque suis locis reperta, ut & Meatus Auditorius & nervi ad Olfactum.

Hucusque Doctissimus de la Morte.

Additiones.

Ad Num. I. *Femina longitudine erat quatuor pedum*: Inter pisces qui vocantur Cetacei, Turfiones minimæ sunt magnitudinis; rarissime enim Ulnas duas cum dimidia, sive pedes quinque, cujuscunque mensuræ, superant; in eo quoque a Delphinis differunt, qui sæpius decem pedes excedunt.

II. *Foramina duo subtilissima* — *Nares*: vix tantillum amplitudine perexigua differunt a foramine pone oculos utrinque unico, quod est meatus auditorius externus. Illa, Olfactoria foramina, præ auditorio singulari charactere a natura sunt donata: Singulis enim Olfactoriis setula alba sive crinicus setaceus quinque vel sex lineas longus, incurvatus & unicus, qualis ex verrucis faciem humanam aliquando infestantibus oriri solet, alte inhæret; tales crinici in piscibus annolis raro non derasi; in fœtu vel edito vel cæsareo semper adiunt; in dissecis verò piscibus non nisi in mare ad unicum foraminulum ejusmodi observavimus criniculum illatum; addidi alterum Tab. IV. fig. 6 ubi litera a) indigitat par foraminulorum Olfactui pro externo meatu inservientium; lit. b, b, b, sunt tres nervi detecti, quorum unus alterve pro Olfactu. Quousque foramina modo dicta, sive Nares, seta porcina explorare potuimus in figura A, lit. c, d, cernere licet, quippe eorum ductus in rete quoddam nervosum vel in extremos quasi ramulos ramolos & implicatos nervorum b, b, b, super rostrum ex foramine in Osse frontis lit. a), inverso autem Cranio fig. B, ex communi quasi stipite e e e, radicato in cerebro, procedentium terminabantur. Hinc est, quod hujus retis nervoli constructio propter teneritudinem suam in adipem curatius observari vel evolvi non potuerit; nihilominus tamen nulla dubitandi ratio intercedit, quin foraminula bina utrinque externos meatus Olfactus absolvant, & detectorum nervorum vel alter

T. IV.
fig. 6 a
b.

Fig. A.
c, d.

alter vel plures reliqua officia sensui Olfactus præstent, etiam si Celeberrimus *Rajus* apud *Willughbejum* p. 32. duo foramina fistulosa cranii piscis nares suspicatus sit; *Aristoteles* autem *Lib. I. Histor. Anim. cap. 9.* & *Plinius H. N. XI. cap. 37. Sect. 50.* Olfactus vestigia negaverint, sagacissime licet Delphinos olfacere stuant, quod & *Plinius Lib. X. cap. 70.* de reliquis piscibus proficitur, quippe, quod non omnes eadem esca capiuntur, sed prius, quam appetunt, odorantur. Mirum sane! negare Olfactus organa & tamen odorari vel olfacere; idem est, ac si dixeris, olfacere sine Olfactu, vel, idem esse & non esse.

IV. *Meatus auditorius* — *foramen formans minutissimum*: Quod ad Delphinos in specie attinet, *Plinius* scribit: „Delphinum „audire manifestum est; nam & cantu mulcentur, & capiuntur „attoniti sono; quanam audiant, mirum;„ & *Rajus* de Delphino apud *Willughbb.* p. 28. „Nullum meatum, neque ad „odorandum, neque ad audiendum habet, si Aristoteli credimus, „cum tamen odorari & audire certum est. At meatus habere, „quibus audit, nos ex Anatome deprehendimus. Hi post oculos sunt tenues admodum & exigui, veluti in vitulis marinis, „& multa pingvedine circumtecti, ut vix appareant, sed in cal- „varia auris internæ constitutio tota manifesta sit.„ Ast in *Phocæna* meritissimus *Rajus* ipse meatum auditorium non observavit. *Philos. Transact. Epit. II. 842.* ibi: „We observed not in this „fish any Ear-holes or meatus auditorii at all, where in also *Aristoteles* agreeath with us &c.„ & apud *Willughbejum* provocat ad *J. D. Majoris Observationem 20. E. N. C. An. III.* qui Ossis petrosi, obscuram licet, figuram dedit. Ut itaque omnia paulo clarius elucescant, sollicitius pro meo modulo singula ad Auditum pertinentia investigavi, in simul iteratas aliquando, pro diverso respectu, figuras fieri, easdemque in gratiam Curiosorum in ære incidi curavi. Ne autem in longum & latum, contra institutum, dilabar, mox figuras ipsas, quantum sufficit, explicaturus.

Fig. 1. Integrum os petrosum a parte, qua meatus auditorius ipsi inseritur; ubi lit. a) particula cutis perforatæ. Foraminulo externo immixti tenuem setam porcinam, quæ in canalem, coloris ex albo in caruleum vergentis per b, ultra c) intrabat. Craffities hujus ductus circa regionem literæ c) apparet, quod reliquum est, adipe quadantenus involutum reliqui; conferatur *Tysonis Phocæna* p. 16. T. IV. Fig. 1.

Fig. 2. Idem os petrosum a parte aversa conspicuum. Fig. 2.

Fig. 3. α & β aliud os petrosum casu ita divisum; ubi lit. a) malleum cum Fig. 3.

cum tendine suo, lit. b, incudem, lit. c, stapedem explicant.

— γ est pars averſa dimidiati Offis petroſi hujus figuræ 3tiæ ſub lit. β ; ubi tria apparent foramina: a, communicat cum b, & c, eſtque illud idem foramen, qvoad a, fig. 2.

Fig. 4. Fig. 4. α . Facta commoda apertura offis petroſi malleus a, altero proceſſu in rimula b, quaſi in alveolo mobilis, altero autem proceſſu offi orbiculari ſtapedis perforati c, incumbens; ubi litera d, tendo fuit ſat validus, qvi tamen una cum incude pigri non potuit ad evitandam confuſionem lucis & umbræ. Ad literam

β . ſeparatim exhibeo a, malleum, b, officulum in qvo alveolus finiſtri proceſſus mallei, c.) vero incudem.

Fig. 7. Fig. 7. Cochlea a ſuo tegmine denudata, in magnitudine naturali; foraminulum a) fig. 7. axem cochleæ tranſiens terminatur in foraminulo, a) fig. 9.

Fig. 8. Fig. 8. Cochlea eadem ſub microſcopio picta.

Fig. 9. Fig. 9. Pars offis petroſi (qvæ eſt figuræ 3 γ , b,) ſub oculo armato delineata, vices ni fallor ſubire videtur Labyrinthi; foraminulum a) fig. 9. meatum communicat cum lit. a) fig. 7. & 8; lit. b) vero eſt canalis in foraminulo ad baſin ſtapedis exiens; c) nervo deſtinatum foramen.

Hæc ſunt, qvæ circa organa auditus Phocænæ obſervare potui.

VII — XII. De fibris muscularibus Balenæ vid. *Phil. Transact. No. 367. p. 139.* & aliorum piſcium *No. 368. p. 191.* Craſſiores & longiores ſunt Piſcium fibræ musculares, qvam animalium in ære viventium; qvare? vid. *Ibid. p. 196--198. confer. Num. 371. p. 73.*

XVII. Delphinos felle carere — autores — autumant. *Ariſtoteles lib. 2. Hiſt. Animal. cap. 18.* Camelis Delphinoqve ineſſe fel negari à qvibusdam ait; & *Plinius XI. cap. 37. ſect. 74.* ſimpliciter ſcribit, Delphinos fel non habere; hinc eſt, qvoad & Celeberrimus *Rajus in Willughb. H. Piſc. p. 29.* de Delphino dixerit, Fel nullum conſpici & *pag. 33.* circa finem verba hæc habet: „Ve-

ſicula fellea (in Phocæna) nobis indagantibus nulla comparuit, & Delphinos fel non habere, *Plinius tradit;*” Sic quoqve

Tyſon Phocæna p. 24. It had no veſicula fellea or Gall-bag, as hath been likewise obſerved by former Writers. Imo Doctiſſimus *Jo.*

Ad. Kulmus P. P. & Phyſicus Gedanenſis, J. D. Majorem alleg. loco ſecutus in *Supplem. 1. Collect. Vratisl. p. 120.* nullum plane veſtigium Veſicæ felleæ obſervavit, daran man nicht die geringſte

Spur einer Gallen-Blase wahrnehmen konte; non tamen cum *Plinio dixit: Phocænam, qvi Delphinus alter, fel non habere.*

Interim locus *Plinii ſupra allegatus ſect. 74.* Viris Doctiſſimis impoſuiſſe

imposuisse videtur, Phocænâ felle, ob absentiam vesicæ felleæ, carere, quod non inciderunt in subsequentem Plinii textum, qui paulò post, nimirum *Seç. 75.* disertis verbis scribit:

„*Serpentibus portione maxime copiosum (fel) & piscibus; est autem plerisque toto intestino, sicut Accipitri milvo; præterea in jecore est & Cetis omnibus; vitulis quidem marinis ad multa quoque nobile.*”
Hinc Dnus de la Motte: Illustres Autores a continente ad contentum argumentasse. Audiamus etiam Harduinum in *not. Plin. Seç. 75.* ad verba, *vitulus quidem*; ibi:

„Ea quoque animalia, quæ vesicula fellis destituuntur — affirmare visus est (Plin.) felle carere, hoc est, eo fellis vesiculo: alterum nihilominus habent bilis receptaculum, quem *πύλον* vocant, canalemque biliarium, qui ab Hepate recta abit in intestinum — sunt igitur bilis seu fellis vasa duo: Vesicula & canalis. Prius vitulo marino adimit, *Philosopb. Lib. 2. Hist. animal. cap. 18.* — posterius non negat,

etiam si canalis biliaris non recta abiat in intestinum, sed ductui Pancreatico inferatur; Conferatur insuper Clarissimi Wygandi Observatio in *Supplemento IV. Collect. Vratisl. ibidemque pag. 52.* Artedus quoque in *Phil. Ichtyol. p. 30.* Vesicam fellis in omnibus piscibus adesse scribit, sed ad situm suum diversam, ut in Cartilagineis ipsi Hepati immersam; idem est quod Rondeletius *Lib. III. cap. XX.* „In quibus Hepati ipsi (fel) adhæret, vel est in ipsius summa parte per venulas bilem trahens, vel in ipsa est hepatis substantia & in ea sic, immersus & obrutus, ut vix appareat, nisi conquiras curiosius.”

XXI. *Glandula Mammas hujus piscis format.* *Aristot. Lib. 2. de Hist. An. cap. 13.* Delphinus non habet papillas manifestas, quadrupedum modo, sed veluti rivulos duos utrinque singulos, ex quibus lac fluit, quod a sectantibus catulis fugitur. *Rondelet. Lib. III. cap. XXIII.*

„Non solum Delphini, sed & Balæne & vituli marini papillis carent: in omnibus enim diligenter prospexit natura, ne quid natationis impulsus & modum impediret; — Eadem partium substantia mammarum in omnibus constant, venis arteriisque permixtis in corpora glandulosa & adipem desinentibus. Lac compressum exprimitur, quod catuli ore excipiunt,” confer. *Tysonis Phocæna p. 28.*

XXV. *Vermiculis innumeris.* Duo eorum in magnitudine naturalibus; tertius, qui longissimus est, sub microscopio, picti, *Tab. T. IV. Fig. 5.* albi plures, plerique rubicundi fuerunt; illi videntur *Fig. 5.* mares, hi Feminae; quod etiam in lumbricis Luporum observavi, *Transact. Angl. Vol. XXXVI. Num 413.*

In medio corporis transparebat linea longitudinalis spadiceæ coloris;

loris; ceterum vermiculi, teretes, infecti, & quasi granulati sunt. Si calculum probabiliter addere licet, respublica horum vermium sub singulis Offibus petrosi numerum millenarium longe superaret.

XXVI. *Medullam spinalem.* Hanc cum paribus XXXVI. nervorum solutam & in Tabula lignea explicatam conservo; Cranium quoque alterum Phocænæ maris ita præparatum est, ut non solum meatus auditorii, verum etiam nares, prout delineati, illæsi conserventur.

T. IV. XXVII. *Penis.* Hujus figuram cum altero testiculo & vesica, dimidio abbreviati Fig. C. Tab. IV. ostendit; ubi a, Testiculus, Fig. C. b, vesica, c, vasa seminalia, d, Officulum alterum, quæ ad latera mammarum Feminae num. XXII.

XXIX. *Ductus Thoracici.* Hunc ex mare ad naturalem magnitudinem delineatum publici juris facere operæ pretium fore judicavi, Tab. IV. Fig. D.

- - D. Ibid. *Vena subclavia maturius dissecta.* Ante nimirum, quam de investigatione ductus Thoracici cogitaveramus.

SENECA.

Bonarum rerum etsi successus non fuerit, conatus ipse honestus est.

II. OBSERVATA IN CAPITE RAJÆ.

Mense Novembri 1739. Naclerus Gedanensis, mihi familiaris, Burdegallia redux, duo *Capita Rajæ*, sed in rostris, quod doleo, & ad latera, præter intentionem suam, a Sodalibus navis mutilata, nec non *Caput Aselli* maximi, pauco Sale condita mihi obtulit. De Asello vide supra pag. 21. §. XXXII.

Quod ad *Rajas* attinet, hanc speciem, quod sciam, nullibi descriptam habemus. Galeorum capita pronuntiabam; sed asseverabat Naclerus, Capita esse Rajarum, earundemque Corpora in pinnas continuas, more Rajarum, attenuata & ab uno extremo ad alterum quatuor circiter pedes lata post anum appendices, caudamque densis aculeis muricatum, habere.

In *Supina Capitis parte* observavi membranulam, quam *Rondeletius* Nebulam appellat, oculis, qui mediocri moduli sunt, obtensam, qualis & in Galeo *Acanthia* aliisque *Caniculis*. Pone oculos foramina ampla rotunda, in os quidem pertusa, sed simul, valvula satis valida intercedente, cum Branchiis pronis communicationem habentia; exinde colligo, quod piscis his foraminibus plurimam aquæ copiam, ad pullum, excipiat, quam per Branchias rursus expellat.

In *prona parte* Os magnum. Mandibulæ arcuatæ innumerisque dentibus instructæ, describunt obtusum angulum in medio. Dentes, e radice sursum ad medietatem usque cavatæ, mox in cuspides acutissimos, hamatos, reflexæ. Nares, ovatæ figuræ, in longum & latum productæ, velut ex duplicato pectine, radiis undulatis, constructæ. Reliqua externa manca & truncata in suspensio reliqui, spe fretus, fore, ut aliquando vel integer piscis, vel caput omnibus suis partibus integrum, ad manus meas veniret.

Aperto *Cranio* cartilagineo laceraveram Meningem; reliqua jucundum aspectum præbebant.

Cerebrum reni-forme; Cerebellum fert Cordis figuram; ambo appropriatos sibi Nervos Olfactus, visus & Auditus distincte spargere videntur ad destinata loca; a peritioribus curatius observandos.

Ex medulla spinali rami, serie duplicata & dense in substantiam spinæ cartilagineæ vegetant.

Cranii parte illa detecta, quam suspicabar sedem organorum Auditus, loco vesiculæ, quæ maxime diaphana in piscibus spinosis est, offendi reticulum quoddam subtile expansum, telo Erucarum confuso quodammodo simile; sub quo lapilli, quos ad organa auditus pertinere reor, sese manifestabant.

Ex altero Capite lapillos ipsos solvens, ecce experimentum improvisum: quippe, inter digitos pedetentim solvebatur sic dictus lapillus major, in substantiam spissamento coloris albi Pictorum quam simillimam successive abiens; hinc est, quod intactos reliquerim ceteros, ut situm eorundem naturalem exhibere integrum mihi maneret.

Omni cura omnia picta, singula quoque cælo curatissime expressa
T. VI. sunt in *Tab. VI. Fig. 1.*
Fig. 1.

No. 1. Mandibulæ Piscis ad naturalem magnitudinem. Sub inferiori Dens, sursum ad medietatem usque cavatus.

No. 2. Nares

No. 3. indigitat Oculorum regiones.

Lit. A Cerebrum.

B Cerebellum.

C Medulla spinalis.

No. 4. Thalamus lapillorum a latere inspectus.

a a — Idem a partibus tam prona quam supina.

b — Lapillus major.

α α. Loca secundi & tertii paris lapillorum.

c c — Canales, quos percurrunt fluctuantes nervuli diaphani, convenientes, ubi literæ d & e.

f. Nervorum par, ni fallor, ad oculi regionem tendens.

g. Forte nervi olfactorii.

No. 5. Corpus quod vices ossis petrosi sustinere opinatus sum. Ejus substantia Cartilaginea cultello, qua fieri potuit, attenuata; detectis insuper canalibus flexuosis. Sub reticulo, quod integrum, latitant lapilli.

Jam

Jam consideratis & *Cetaceorum*, & *Cartilagineorum*, & *Spinosorum*, qui vocantur, *Piscium Organis Auditus*, eorundemque sedibus, palam fit, in illis singulorum genera a se invicem differre & structura & substantia. Etenim *CETACEI* pisces, quorum sceleta sunt vere ossea, & certo respectu cum arboribus veris & mere lignosis comparari possunt, gaudent, ad instar aliorum animalium, & ossibus vere petrosis, & organis auditus vere osseis; Pisces autem *CARTILAGINEI*, quorum sceleta sunt cartilaginosa & summe elastica, conferenda cum plantis marinis, quæ *Keratophyta* audiunt, habent, loco ossis petrosi, simile quid cartilagineum, & organa auditus substantiæ tartareæ, friabilis, vel nimia maceratione solvendæ; Pisces demum qui dicuntur *SPINOSI*, quorum Sceleta affinitatem habent cum plantis marinis, substantia Coralliis affine, foveant fere lapidea auditus organa, coralliis quodammodo æmula, vel ad porcellanæ compositam materiam proxime accedentia.

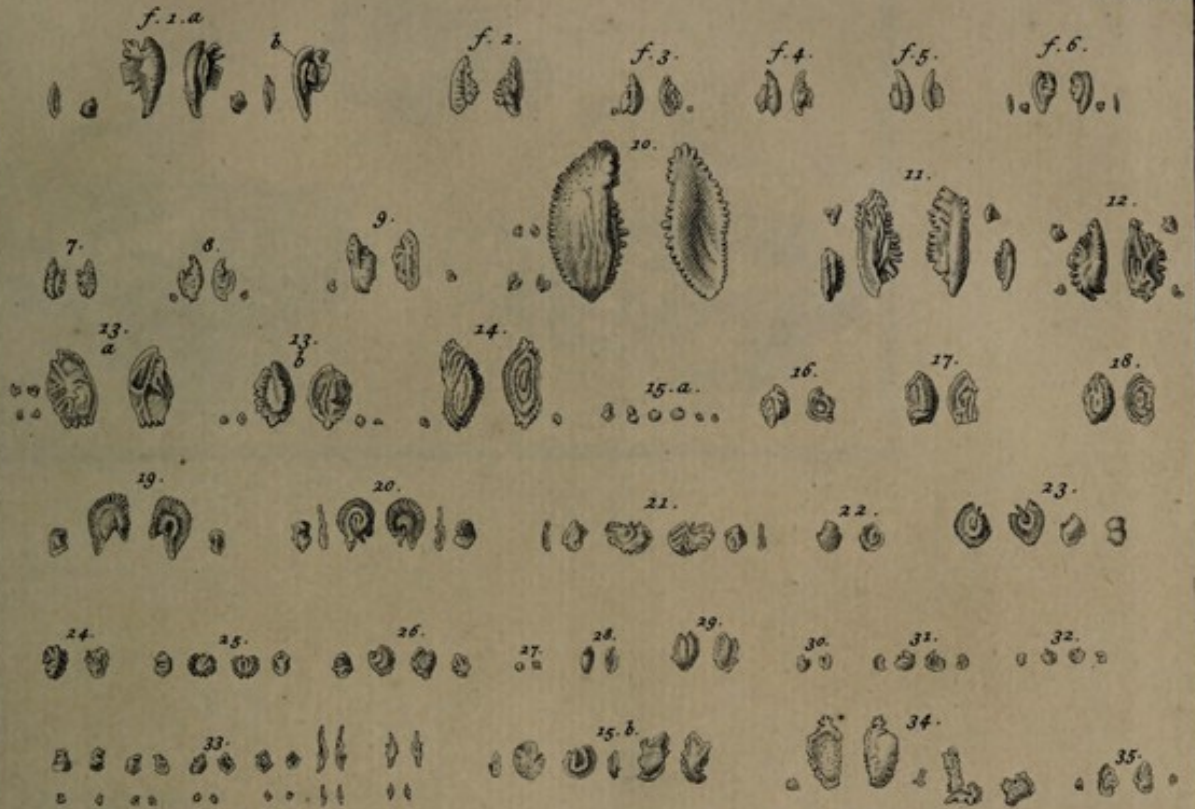
Ex antea dictis etiam patebit *Cartilagineorum* lapillos circumspicere esse tractandos, & cavendum est, ne cranium ante aquæ ad macerationem, nedum ad longum tempus, committatur, quam lapilli, quos sectaris, deprehensi fuerint; Hi nihilominus læviter digitis tangendi, ne vel in pulverem vel minimum in particulas abiant; ultimum in osse orbiculari *Sturionis* expertus sum.

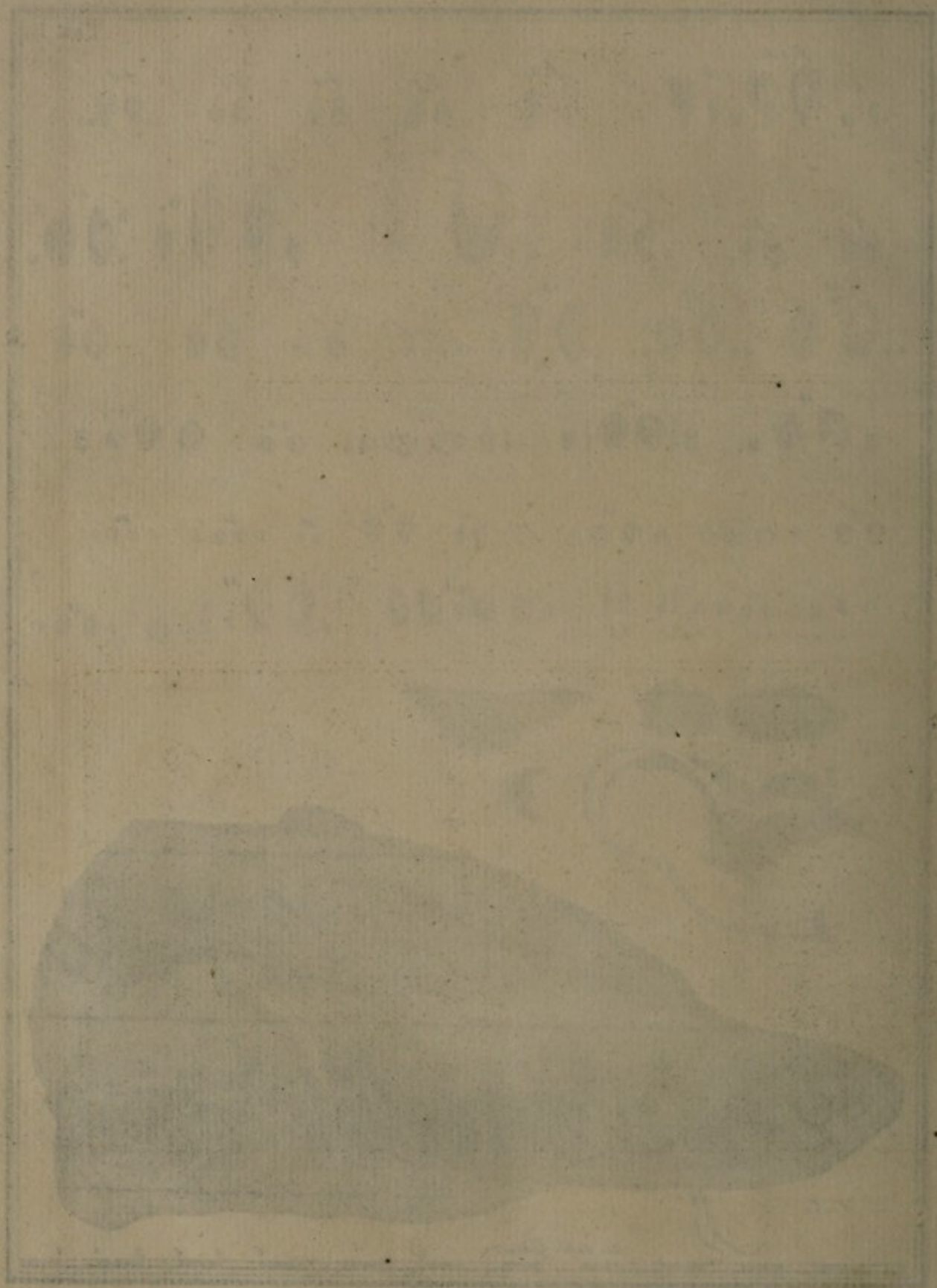
RELIGIO MEDICI.

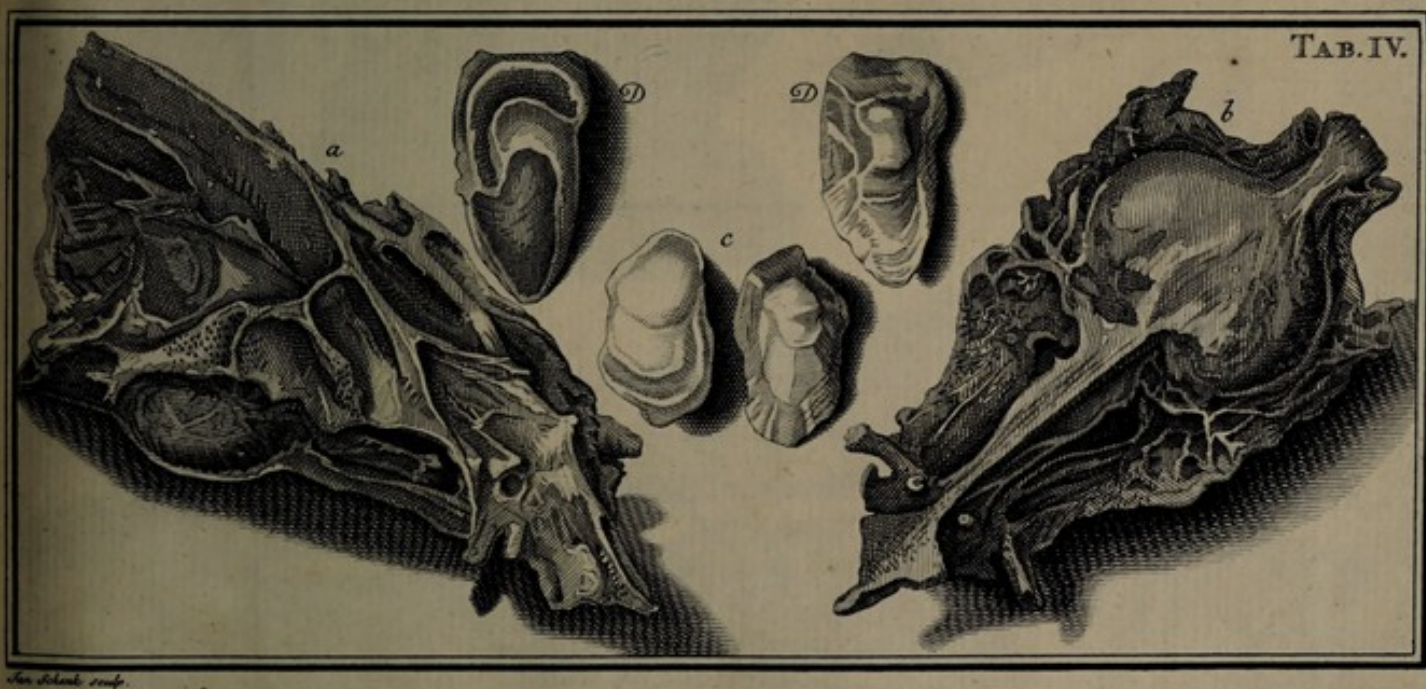
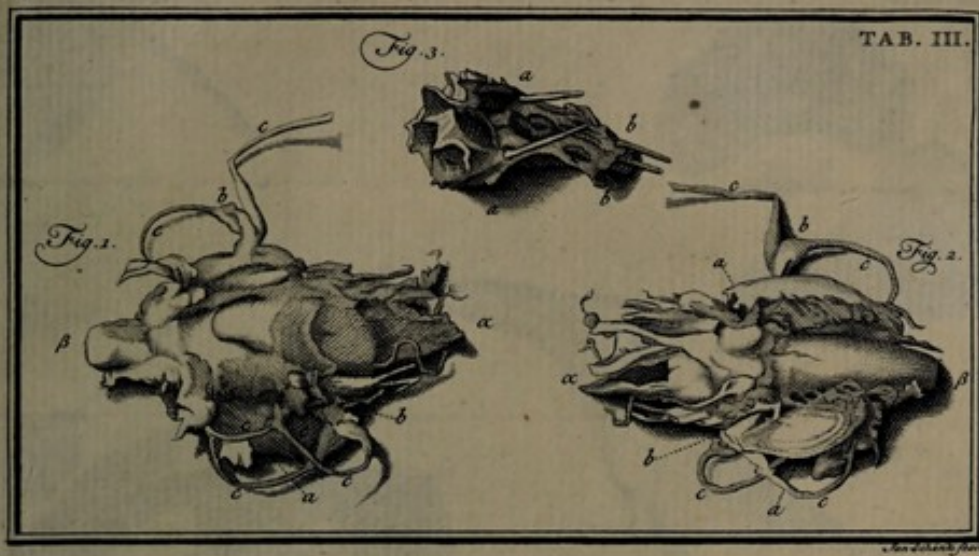
Eighth Edit. p. 7.

The world was made to be inhabited by Beasts, but studied and contemplated by Man: 'tis the Debt of our Reason we owe unto God, and the Homage we pay him for not being Beasts.















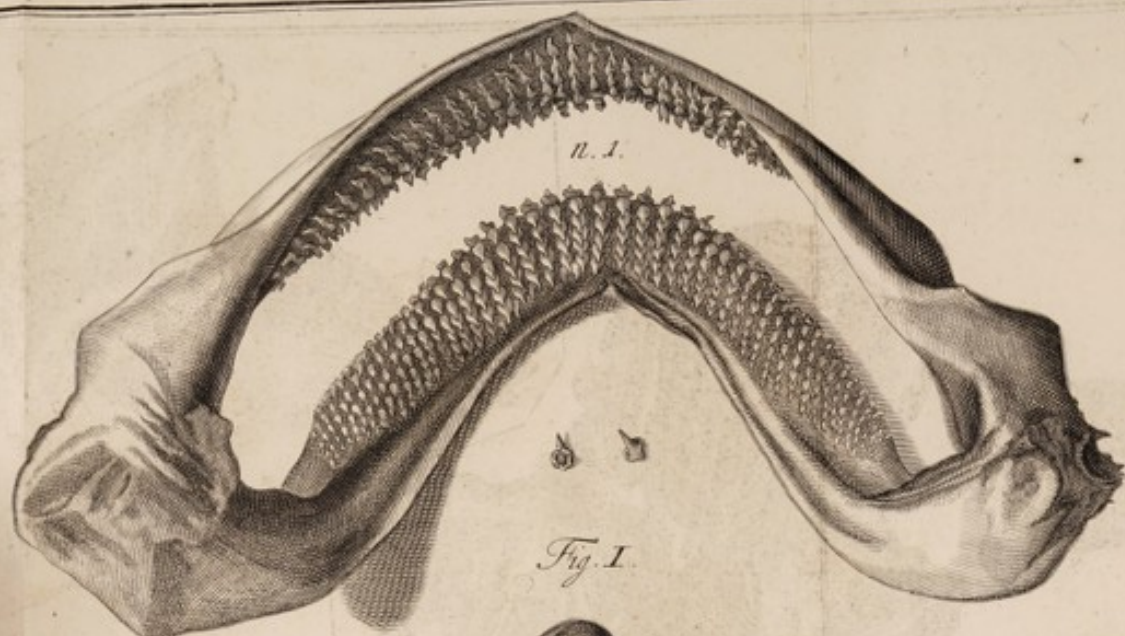


Figura II.

