

DISSERTATIO INAUGURALIS
PHYSIOLOGICO-ZOOTOMICA
DE
CRANII FORMATIONE IN
DELPHINO PHOCAENA

QUAM

CONSENTIENTE AMPLISSIMO MEDICORUM
ORDINE

IN

CAESAREA LITERARUM UNIVERSITATE
DORPATENSI

PRO GRADU

DOCTORIS MEDICINAE

LEGITIME IMPETRANDO

LOCO CONSUETO

PUBLICÈ DEFENDET

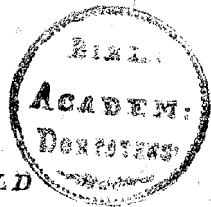
AUCTOR

HENRICUS A SIEWALD

LIVONUS.

—————

CUM DUABUS TABULIS LITHOGRAPHICIS.



.....
DORPATI LIVONORUM

EX OFFICINA ACADEMICA J. C. SCHÜNMANNI

MDCCGXXIII.

I n p r i m a t u r,

ea tamen conditione, ut, simulac typis excusa fuerit
dissertatio, septem exemplaria collegio, cui librorum
censura est, tradantur.

Dorpati Livonor, d. v. Mens. Junii.

MDCCCXXIII.

Dr. M. E. S t y x,

h. t. Prodecanus.

D18472

Viro Generosissimo

Theodoro a Koskull

Centurioni Praetoriano

Amico patrio

Hasce studiorum primitias

Pio gratoque Animo

D. D. D.

Auctor.

P r a e m o n i t a .

Anatomiae comparativae est, monstrare, quâ ratione in corpore animali vita se manifestet. Hinc vitae plasmata, quae talia sunt cognoscenda; externae eorum partes, sub adspectum quae veniunt, et quae aliae cum aliis cohaerent, quaerendae et tanquam inferioris conditionis indices aestimandae, ita, ut cognitioni intuitivae circa universum sit locus. Ergo non partium juxta sese positarum solum ratio habenda, sed viva mutuaque vis earum est spectanda, unde pendeant et quales praebeant ef-

fectus. Sicut enim partes in sano vi-
voque statu versantes, singulae mutuo
perpetuoque operantur, nec partium
jam conformatarum conservatio, nisi for-
matis partibus, fieri potest, ita forma-
tio ipsa circa tum fundamentales, tum
abhorrentes determinaciones, mutua vi
non produci nequit. Hinc non nisi
quae fieri seu generari debent, vel,
tamquam generanda, mente concipiun-
tur, rerum naturae scrutatoribus gra-
vis et ulliuscunq̄ue momenti res esse
possunt; hac enim sola ratione obser-
vatur infinita illa atque aeterna forma-
rum, cum supremâ typi universalis le-
ge congruenter conjunctarum vicissitu-
do; typi inquam, qui per omnium
plasmatum genera sibi constat; quan-
tumcunq̄ue eadem quidem organa va-
riaverit et mutaverit natura. Ex qui-
bus tricis emergere vario quidem mo-

do possumus, aut rei ortu evolutione, metamorphosi et nexu spectatis, et quid ea sibi velit, cognoscimus; aut, jam obversante ac vigente evolutione comparatâ, adhuc incognita divinantes mentisque conjecturâ adsequentes; aut denique illius conditione, locoque, in nexu universali, ratiocinando determinatis, unde et illius natura ususque cernuntur. Quo quidem rite cognito, quantacunque fuerit molis formae numerique varietas, ignota quae adhuc videbantur, repereris et ratiocinando typi necessarii ejusdemque universalis ambitum, experientiâ comprobatum dextre vereque adsequeris. Quotocunque primum diverse videantur istae methodi, re verâ eadem sunt singula, quum ex perpensis relationibus mutuo a sese pendentibus et vivo eodemque universali connubio oriantur.

Hoc ipso quidem respectu qualecunque hocce opusculum nostrum ab aequis lectoribus dijudicatum velimus, nec virium ipsi elaborando impensarum, nec temporis nec spatii consummatam omnibusque numeris absolutam perfectionem sibi adrogans. Finem suum omnino se consecutum esse sibi persuadebit auctor, cum istum tramitem ingressum haud utique deflexisse judicaverint aequi peritique lectores.

.....

C a p u t I.

De Cetaceis in genere.

Quemadmodum animalium jam singularum classium consideratio delectat atque instruit scrutatorem, ita animalium in classium confinio constitutorum contemplatio, tanto plus illi adfert deliciarum et institutionum, quanto plura, quae comparationi insituendae imparia nimisque diversa esse videbantur, adpropinquationis et confinitatis subministrant momenta, unde infinitam seriem continuam et contiguam ea sistere, ac veluti catenae illius immensae membra, deesse primum quae videbantur, explere intelligas. Quo quidem in primis numeranda cetaceorum classis est, quae pro nobiliorum organorum formandorum ratione, ut propter tum cellulosos pulmones, et cor

ex quatuor ventriculis constans, tum propter vivos partus in mammalium censum veniunt; per elementum autem, quod inhabitant, ad animalium inferiores ordines referenda, ut quae utramque classem terminent. Exploratum quidem est, varias naturae vires elementares in formationem typumque vim exserere suam, utrumque aliquantum variantem. Sic avem exsiccatur aër, ut fere in aërem ipsa quasi vertatur, sicuti jam aër in ipsis ossibus contentus docet, aqua e contrario corpora tumefacientem, sicuti in piscibus licet animadverti, ut quorum truncus tantopere praevaleat, ut ad pleniores artus formandos nulla vis remaneat ulterior, ita, ut solae pinnae generari possint. Id quod in avibus aquaticis rarissime perspicias, in quarum structura ad aquas inclinatio aërisque aequa appetentia cernitur. Idem fere animadverti licet in cetaceis, quae per respirationis organa sicut omnino per organismum perfectiorem terricollis adnumeranda videntur, per aquas autem, quas inhabitant, ita sunt formata, ut saepius ad immensam molem corpus increseat, tam exilibus contra artibus, ut vix ac ne vix quidem percipiantur. Simili ratione in foraminibus per quae

aquas emittunt, branchiarum formandarum veluti molimen cernere possis, cum branchiae, saccorum speciem prae se ferentes, in primis Petro-myzonis analogae ratione sint constructae. Hisce adde, primitivam formationem omnem ex aqua pendere, in qua quam maxime conspicua sunt tum vis formativa tum formativus nisus; quum deinde agilitas ac sua quidem inertia agilitati materies opposita, quam maximam praebent harmoniam, unde continua provenit veluti creatio ac generatio; formae materiei autem perpetua hac effictione, non satis dominii illa in hanc adipiscitur ad sublimiora organa distincte formanda. — Hac quidem ratione cetacea, utique in mammalibus numeranda, consumationis magisque elaboratae fabricae esse oportebat, elementorum vi sufflaminantur, ita, ut cum embryonis humani statu, in quo haud raro forma istorum formae simillima deprehenditur, conferre liceat, quem admodum jam celeberrimus Meckel *) in analectis

*) Beiträge zur vergleichenden Anatomie von J. F. Meckel, 2r Bd., 1s Heft. Erste Abhandlung.

suis tam scite tradidit. Sic in embryonis humani cordis apice, inter utrumque ventriculum, quorum dexter id temporis eadem, quâ sinister, est crassitudine, incisio cernitur. Accedit cordis forma ex tereti plana. Quae singula phaenomena in hominibus et quibusdam sublimioris notae animalibus non nisi gradus formativi ac transitivi comparent, perpetua sunt in cetaceis *). Sic in primis ventriculorum aequalis crassitudo magis independere videtur, quod structura eorum in gradu subsistat inferiori, quam, ut alii autumant, ex sanguinis difficili in his animalibus transitu per pulmones. Praeter haec respondent haec in remanatis, quibus utique sunt adfines, et quibusdam reptilibus. Inferioris conditionis nota haec quoque esse videtur, quod antris cum naso in connubio versantibus careant, ut quae alioquin mammalibus edentulis solis deesse videantur. Idem in avibus, reptilibus et piscibus defectus. Ad nasi externam formam quod attinet, Cel. Autenrieth **) ingeniose eam cum forma in Cetaceis

*) Tyson anat. of a porpes.

**) Suppl. ad hist. embryon: hum. Tübingae 1797, p. 91.

conspicua eo comparavit, quod ante nares primum omnino oclusas deinde valvula inveniatur, qualem Cel. Meckel *) etiam in embryone sex septemve hebdomadum deprehendit et descriptam in suis analectis effigie sub addita illustravit. Palpebrae cetaceorum prae adipis, quem continent, copia, fere sunt immobiles ciliorumque expertes, qua in re aves aemulantur, quarum palpebra superior fere omnino immobilis est et cartilaginis experta. Quae quidem palpebrarum cartilaginis et in embryone humano, inde a quinto mense demum sub adpectum veniunt. Pari modo et scleroticae structura in embryone humano crassior, cum ea, quae cetaceis contigit plurimisque piscibus, convenit.

Quemadmodum in olfactus visusque organis sublimioris typi quasi intercepta formatio non intelligi non poterat, in auditus organo examinando eadem, et multo magis etiam, animadvertitur. In foetu humano ad septimam usque hebdomadem externae auris nullum omnino est vestigium, ut;

*) Meckel l. c. p. 73.

quae inde ab isto tempore demum coeperit efformari, ceterum in mammalibus omnibus conspicua. Qua de re iterum a cetaceis transitus trames munitur mammalia inter et reptilia, pisces et aves, ut in quibus pariter nullum sit externae auris vestigium.

Similiter, sicuti manata meatu auditorio osseo vacant, cujus vice canalis perangustus, isque mere cartilagenosus, fungitur. Annulo tympani cetacea omnino carent, sicut in avibus et reptilibus minus distinctus, quam in mammalibus ceteris, in his autem per majorem ambitum interceptus, comparet, quam in homine, quippe in quo pariter progrediente foetus evolutione demum formatur. Monro in *Duncani annalibus medicis* praeterea monet, canalium semicircularium commissuram cum cochleae perfectissima conditione comparatam, miram sibi esse visam; sicut labyrinthi membranosi illius partis, quae cochleam vestit, in cetaceis, quam in hominibus, faciliorem separationem memorabilem invenit. Quod si quae circa sentiendi organa tradidimus, inania non sunt, nixa quidem suo fundamento, quae et

qualis potissimum abdominis organorum sit conditio, agendum disquiramus.

Cataceorum vel carnivororum etiam, quales sunt Delphini, ventriculus mirum in modum, nec minus varie, est complicatus, quam qualis est in ruminantibus, *) sicut in his, ita et in Delphino, Delphide et Phonaena, quadruplex est, nisi quod in eo differat, quod quatuor hi ventriculi in una serie collocati, alius alium subsequatur, canalibus inter sese juncti, quos peculiare esse ventriculos Hunter **) existimabat, hinc septenos istis attribuit ventriculos. Accedit, quod cetaceorum pleraque coeco careant, quo et foetus paene maturus vacat, sicut inter reliqua mammalia, hiberno somno quae sunt obnoxia, carent eodem, ut Ursi, Meles, et quae in subterraneis iisdem-

*) Cuvier, Vorlesungen der vergleichenden Anat. Uebersetzt und mit Anmerkungen versehen von J. F. Meckel, T. III., p. 411.

**) Hunteri Bemerkungen über die Wallfische in J. G. Schneiders Beiträge zur Naturgeschichte der Wallfischarten, T. I., p. 51.

que angustis degunt cuniculis, ut *Mustelæ*, *Talpæ*que; ergo animalia, quae externi aëris respectu, ac respirandi processus, foetui humano per majores minoresve periodos sunt adsimilanda. Praeterea expertes hujus structurae sunt pisces et reptilia. Lien cetaceorum cum hepatis reliquique corporis mole comparatus, tam parvus est, qualis foetus parum adhuc evoluti; adde, quod compluribus globiformibus massis constet, ad quindecim usque numerandis. Pari modo hepar conditionis in humano foetu conspicuae prae se fert speciem, quippe quod, ut in embryone, ita et in cetaceis, tantae sit mollitudinis, ut, tunicâ propriâ sublata paene sponte diffuat. Similis hepatis structura et piscibus est. Renes succenturiati pariter eorum, qui embryonis tenerioris sunt, speciem referunt, instar horum, ex laciniis laxius junctis formati. Subter his testiculi proxime sunt collocati, in cetaceis nunquam procedentes ex abdomine, id quod in avibus ceterisque inferiorum ordinum animalibus licet animadyverti. Cellulae pulmonum continuo inter se nexu cohaerere dicuntur, in ceteris animalibus ramis bronchialibus solis conjunctae, caeco fine terminatae. —

Hunter *) glandulam thyreoideam in cetaceis reperiri negat, quum Cuvier **) se in delphino satis distincte eam vidisse adserat. Quo auctore, in dimidias duas partes est divisa, e regione superioris marginis ossi sterni, satis remote a larynge, tracheae adhaeret. Praeterea cum perenderis, in his etiam, sicut in foetu humano, magis cutem versus, quam ad abdominis organa, adipem coacervari, deinde colli brevitatem et corporis molem cum spectaris, vastum monstruosumque caput, nec de formatione ista impedita, nec de cetaceorum classiumque animalium inferiori loco positarum simillima conditione licuerit dubitari.

Cujus quidem rei fidem facturum mihi videor calvariae delphini pulli singula adhuc ossa exhibentis descriptione.

*) l. c.

**) l. c.

.....

C a p u t II.

De cranio delphini phocaenae in specie.

Cranii forma, calvariam cum spectes, in universum est rotunda, eidemque similis est avium. Ad facialem autem partem quod adinet, in rostrum satis longum protenditur, quo quidem ad Ornithorhynchi paradoxo, sicut ad Echidnae hystricis et Dasypodis conditionem, accedit, in quibus maxilla superiori tantopere praevalente, inferior nullum utique ramum adscendentem exhibet, quo delphinus quoque caret. Delphini nostri phocenae calvaria, septem pollicum longitudine, distinctas adhuc inter plurima ossa exhibet suturas, maximam partem squammosas, seu harmonias; ergo, hoc quoque respectu, forma-

tionem, qua conspicuus est foetus humanus. Praeterea animadvertuntur fonticuli inter os parietale, ossis occipitis superiorem partem et partem condyloideam; pariter inter utramque partem condyloideam secundus deprehenditur, isque minor fonticulus; alius etiam idemque multo amplior inter magnam partis sphaeneidalis alam et hujus ossis processum ensiformem. Insuper satis insignis in cranio inter ossa frontis animadvertitur apertura. Nondum enim laminae cribrosae ossis ethmoidei deficientis spatium opplet processus ensiformis. Ex ossis modo nominati defectu apertura ista oritur, pariter in foetu humano obvia, nisi quod in hoc supra ossa nasi reperiatur, in delphino nostro contra, infra illa comparens, ob sursum pressa nasi ossa. Sub ista apertura collocatus est vomer, spiraculum antepositum formans, quo universa calvaria in duas discernitur partes. Os occipitis, vel, (ex Dumerilii, Okenii, Authenriethii, Meckeli, Goethii et Cari sententia, a quorum partibus nobismet ipsis stare visum est) prima seu postrema cranii vertebra tum ex parte basilari vel vertebrae corpore, tum partibus condyloideis et parte occipitali constituitur, quae arcum vertebrae

posteriorem sistunt. Quod quidem os ultra dimidium cranii spatium occupat, hac ipsa ratione cerebri insigne praesidium. Pars basiliaris, in infima parte cranii sita intrinsecus; habitum universim cum species, formae est convexae, etiamsi in medio fovea conspiciatur, illi, quae in sella turcica deprehenditur, simillima. Inferior autem eademque exterior superficies concavae formae est, ita, ut universum lati ephippii figuram praebet, retrorsum trigonum formantis atque in partes condyloideas transeuntis, prorsum vero cum osse sphaenoideo concrecere coepta. Pars condyloidea quaeque os paene triangulum format, externe inaequaliter convexum, interne valde concavum; cuius inferior eique exterior continuatio insignis processum mastoideum effingit, qui et in humano foetu magis ad hoc os pertinere videtur, sicut in permultis etiam animalibus, quum re vera primae vertebrae cranii processum obliquum referat, uti in aprico est in equi et ruminantium craniis. Animadvertimus quoque iuxta processum mastoideum aperturam cujusdam canalis oblique sursumque excurrentis, et in cranio alteram exhibentis aperturam, qui canalism in

cranii hominis condyloideum anticum referre videtur. Maxima latissimaque hujus ossis, occipitalis pars est; superiorem posterioremque nimirum cranii partem formans, prorsum devehitur, in obtusam cuspidem desinens. Simul accedit etiam, quippe quae, ex parte quidem, ad foramen magnum formandum iaciat, ad ossa parietalia atque interparietalia, quibuscum arcte cohaeret: hinc extrinsecus ad aspecta ad occipitalem partem pertinere videri potuerit, nisi os occipitis omnino non in ossis frontis confiniis esse posset, neque intrinsecus etiam suturam squammosam liceret animadverti, qua quidem re in peculiaribus ossibus locum suum tuetur. Quae ossium parietalium duplex formatio jam, occurrit in ruminantibus. Partis occipitalis exterior superficies laevis est, solida et convexa, a lateribus duas strias asperas fere orbiculatas exhibet, ex musculorum adpositione oriundas, quae humani cranii lineis semicircularibus externis respondent. In posteriori exteriori earum margine os Wormianum conspicitur, jam satis exoletum. Interior partis occipitalis superficies insignis est magno processu,

quo illa in duas concavas partes easdemque fere aequales dispescitur.

Vertebra cranii secunda, seu media, corpore ossis sphaenoidi postico formatur, simul corpus vertebrae constituenté, sicut processibus pterygoideis; deinde alis majoribus ossis sphaenoidi et ossibus parietalibus, quae tria postremo loco nominata posteriorem vertebrae arcum sistunt. — Externa superficies parum est convexa, cum parte basilari ossis occipitis fere omnino coalescens, nec nisi in inferiori superficie utriusque ossis finibus sutura notatis; in inferiori non nisi obscura et ambigua detegi licet conjunctionis illorum vestigia. Interna planior est nec, praeter canales caroticos et exilem foveam, sellae turcicae respondentem, ullas exhibet excavationes aut eminentias. Processus pterygoidei, ex anterioribus corporis partibus lateralibus oriundi, in ipsa sua origine tennes aequalis latitudinis laminae formant, quae, choanis propius accedentes, fiunt angustiores et in hamulos pterygoideos desinunt, separatae suturâ ab osse palatino. — Alae majores proxime ante processus pterygoideos oriuntur, angusta basi transverse a latere sursum

quodammodo adscendentes, et magis magisque extensae, denique retrorsum cum osse parietali, prorsum et supra autem cum osse frontis, sutura squamosa intercedente, junguntur. Hoc quidem loco ala magna, processus ensiformis ossis sphaenoidei et os frontis non omnino conjunguntur, fissura relicta, per quam nervi et vasa transeunt, fissurae orbitali superiori respondente. Transversus alae magnae adscensus, sicut corporis ossis sphaenoidei posterioris atque anterioris distincta satis disjunctio, in delphino vel utique adulto adhuc animadvertenda, pariter quasi sufflaminatae formationis sunt indices, nam eadem omnino structura et in humano foetu obvia. Ad secundae vertebrae cranii arcum ossa parietalia et interparietalia pertinent, medium cranium occupantia. — Exterior ossis parietalis superficies valde est convexa, concava contra interior. Utraque oritur cum lata basi, cujus latitudo autem sursum imminuta subito in falcis formam vertitur, qua pars basilaris ossis occipitis dirimitur. Itaque vel hac ipsa re certi typi lex pariter confirmatur. Quae quidem si non existeret, sane esset, quod dubites, an falciformis ille processus

oboriri potuisset. Superne ad ossa parietalia arcte applicantur, non nisi suturis squamosis cum reliquis ossibus sunt conjuncta. Cuvrier adserit ossa parietalia jam in tenera aetate concrescere cum vicinis ossibus; id quod in cranio nostri quidem delphini non contigisse liquet, quum jam plura ossa fere omnino concreverint, his e contrario cum ceteris non nisi laxissimo vinculo junctis. Ossa interparietalia tantopere invicem sunt concreta, ut, ab exili incisura anteriori cum discesseris, ossium utrorumque confinium aegre sit animadvertendum. Figura illorum est trigona, laevis planities exterior, interior cristâ praedita, quae, in longitudinem sulcata, ossis occipitis cristae respondet, licet nondum in hanc se subducatur. Mirabilis est ossium interparietalium situs eo, quod supremam mediamque cranii partem occupant, inter ossa frontis, nasi, bregmaticis occipitisque, velut cunei intrusi haerentia, quamobrem paene ossium Wormianorum speciem praeseferunt. Ceterum et in ruminantibus, prouti supra dictum est, duplicia obvia sunt ossa parietalia.

Inter primam et secundam cranii vertebrae os temporum insertum reperias, et eo quidem lo-

co, ubi ossa occipitis, sphaenoideum et parietalia non utique sese contingunt. Constat partibus tum tympanica, tum petrosa, tum squamosa. — Duae illae priores, solis musculosis partibus et tendinosis cum memoratis ossibus sunt conjunctae. Pars tympanica gibbae speciem format, ex ossea lamella circa se ipsam torta constantis. — Pars crassior introrsum versa est, margine rotundato praedita; tenuior autem eademque exterior, margine incomposito, tympanum inter duos excipit processus. Margine posteriori, cum osse petroso jungitur et anterioris marginis exili processu. Univerſa exterior superficies sita est supra partis basilaris ossis occipitis deorsum flexae partem lateralem; interior autem in inclinata corporis ossis sphaenoidei parte. Os petrosum margine exteriori cum osse tympanico jam est concretum, ita, ut unius ejusdemque massae speciem prae se ferat, licet admodum pullum adhuc sit animal. Cochlea unam et dimidiam spiram format, nec tamen elevatam, sed in planitie tortam. Canales semicirculares sunt tam exiles, ut extrinsecus visu pericipi aegre possint. Uterque autem labyrinthi aquaeductus tantis in cavum cranii

patescit orificiis, ut cognosci sine negotio possiut. Hac ipsa re, quod haec ossa cum iis, quibus sunt circumdata, non artissime sunt juncta, conspicitur licet foramen lacerum. Ad partem squamosam denique quod attinet, in aprico est, ad formam primariam, quadrigonam hujus ossis in avibus, propius eam accedere, ut quae fere trapezoideam induat formam. Prorsum emittit ad processum temporalem ossis frontis processum directionis horizontalis, deinde alium etiam, magis descendentem cum ossis sphaenoidei ala magna junctum; alium denique posticum, ad connubium cum osse occipitis ineundum. In basi primi processus superficies articularis animadvertitur, ad excipiendam maxillam inferiorem, qua quidem re ossis partis hujus finis cernitur. Supra jam monuimus, meatus auditorii ossei defectum formationem foetui similem atque ad inferiores animalium classes transitum referre. Eadem omnino ratione separatio hujus ossis est referenda, sicut cochlea non in spirae formam elevata, sed convoluta in planitiem.

Tertia seu antica cranii vertebra, antico ossis sphaenoidei corpore, processibus ensifor-

mibus et osse frontis constat. Corpus, retrorsum cum secundae cranii vertebrae corpore sutura junctum est, antrorsum in cuspidem ascendens, vomeri conterminam; inferius autem in rostrum sphaenoidale desinens, quod a vomere fere omnino obtectum, ita, ut, non nisi per duas hujus ossis aperturas in utroque latere, quâ nondum est osseum, pelluceat. Veri nominis processus clinoides animadverti non licet. Processus seorsim duas lateras, interius concavas, exterius convexas lamellas referentes prominent; prorsum esse frontis et vomere, infra lato eoque quadrigono vomeris processu, retrorsum alâ magnâ ossis sphaenoclei, terminati. In latere ad formandam fissuram orbitalem superiorem faciunt.

In antica cranii parte sita sunt ossa frontis, tertiae vertebrae cranii arcum praebentia eaque ab osse occipitis si discesseris omnium maxima. Versus mediam frontem aliud alii appropinquat, juncta harmoniâ, superius autem atque inferius disjuncta, intercedentibus ossibus interparietalibus fonticuloque majori illo, qui ad foraminum aquam emittentium parietem posticum facit formandum.

Quum ossi frontis tegmēn orbitae sit formandum, ad utramque partem perangustam emittit lamellam. Fere omnino osse maxillari superiori obtegitur, ita, ut, exterius spectatum, inter maxillam et ossa parietalia taeniae angustae speciem referat; qua ipsa re Cuvier habere sibi videbatur, quod hoc ipso modo id ossis describeret. Retrorsum ossi parietati atque interparietali est conterminum; inferius processibus ensiformibus alaque magna ossis sphoenoidi terminatur; prorsum maxilla superiori ossibusque nasi medio loco impositis, quae deinde quidem ita coalescunt, ut nullum singulorum ossium vertigium animadverti liceat.

Restat, ut ossis frontis commemorentur alii quidam processus. Latum ad alam magnam ossis sphoenoidi emittit processum, retrorsum et infra descendentem, simul autem extrinsecus et in eadem quidem directione, processus orbitae temporalis conspicitur cum zygomatico partis squamosae ossis temporum tam arcte conjunctas ut in adulti delphini calvaria inde distingui nique non possit, licet in pullo nondum eum adsecutus fuerit. Tertius idemque multo

amplior fortiorque processus prorsus tendit, qui sub maxilla superiori ita progressus, ut, non nisi margo angustus, inde exteriora versus, animadvertatur, superiorem orbitae partem seu tegmen format. Antico hujus processus margini os lacrymale adhaeret, sutura divisum, lata eademque canaliculata basi utrobique conspicuum, in qua suscipit processum orbitalem. Ad anteriorem dum expanditur partem, mox perangustum processum eumque styliformem satisque longum emittit retrorsum, ita, ut, hoc quidem osse, interior inferiorque orbitae pars formetur. Os autem ipsum in suo situ cartilagosae musculosaeque partes servant.

Jam ad ossa faciei, Goethio auctore pariter tribus vertebrae composita, ad os nempe maxillae superius, intermaxillare et palatinum examinanda transeamus; quae quidem considerandi ratio, quoad vertebrarum formationem, nondum distincte est delineata.

Ossa nasi prorsum in medio inter ossa maxillae superioris collocata, quadrigonae sunt formae, ossium frontis instar, quibus sunt imposita, harmonia superius coagmentata, superius hisce et

osse interparietali terminata, inferius amplum istum definiunt fonticulum. In delphino adulto tum invicem, tum cum ossibus vicinis tantopere concresecunt, ut discerni non liceat ipsorum confinia, ad summum speciem prae se ferentia quorundam tuberculorum.

Os maxillare superius, cum osse intermaxillari utrobique in planum transit latumque rostrum. Oritur cum lato ac lamelliformi ambitu semicirculari, eodemque tam tenax, ut pelluceat simul obtegens os frontis. Deinde, latitudine sensim sensimque imminuta, inter orbitae marginem et os intermaxillare sui lateris descendit. Eo quidem loco, quo ceu maxilla superior angustior reddita, transit in rostriformem processum: in exteriori ejus margine, longus, profundior, parvis,isque conicis complanatisque dentibus refertus, comparet canaliculus fere ad orbitam usque porrectus.

Praeterea complures etiam animadverti licet aperturas, quales sunt: 1) una a superiori ossis intermaxillaris apice porrecta transverse prorsum descendens ac deorsum canalem formans ad orbitam continuatum, foramini supraorbitali re-

spondentem; 2) alia magis prorsum devecta, proxime ad maxillae interiores marginem conspicitur, transiens in brevem canalem ab antica ad posticam partem pariter orbitam versus apertum; 3) alia denique, proxime subter secundam, qua maxilla in processum alveolarem est transitura, canalis externam sistens aperturam, cujus interior pariter in orbita sita, quae simul cum prioris canalisi apertura in quadam fovea orbitae profundiori conspicitur. Qui canalis eundem infraorbitalem sistit.

Ossa intermaxillaria inde a medio foramine ejaculatorio incipientia, inter maxillam superiorem ad rostri usque cuspidem decurrunt, ubi loci uterque dens incisivus est collocatus. Superior eorum finis tum cavis, tum eminentis est praeditus, latior apparens, at prorsum, latitudine sensim diminuta, descendens cuspidem versus crassitie augescens in palato osseo comparet. Ubi quidem antequam prodeunt, interjacet os cacuminatum, retrorsum simili modo in mucronem fastigiatum, ibidem comparet inter maxillas superiores. Carus meram hanc ossis intermaxillaris sectionem esse autumat. Quid-

quid est, hac in structura adpropinquationem quandam ad piscium formationem, ut in quibus eadem cernatur pars, nemo non videt.

Ossa palatina infra et prorsum, uti plerumque, palati duri adjacentia margini, in inferiori superficie fere trigonam formam exhibent. Retrorsum et infra desinunt in iusignem processum, seu spinam nasalem posteriorem. Ab inferiore parte os palatinum, magis crassescens, sursum ascendit et quodammodo retrorsum. Prorsum connubio, sutura continua, cum maxilla superiori inito, comparet in orbitae pariete interiori. In posteriori ossis palatini parte duo lati cernuntur sulci, qui, inde a spina nasali profecti laminaeque eminente distincti, potissimum autem interior sulcus, anticum foraminis ejaculatorii parietem formant. Os palatinum utrumque insignis ille vomeris margo anticus interjacet.

Vomer duabus lamellis, marginibus suis invicem conjunctis, est compositus, et ita quidem, ut rostrum sphaenoidale in cavum inter lamellas collocatum recipiat. Ita adscendens foraminis ejaculatorii intergerinum constituit parietem. Vomer ita adscendens in quadrigonam statim dispes-

citur lamellam, infra ad ossis sphaenoidei corpus, a latere ad processus pterygoideos se adclinans, prorsus obtegit processus ensiformes. Tum ad fonticulum usque inter ossa frontes elevatur, parietem formans posticum foraminis ejaculatorii, cujus antica pars, uti jam supra dictum est, osse palatino, ad maxillae superioris posticum marginem se adclinante, formatur. Haec igitur sunt ossa, quibus foramen ejaculatorium in duos aditus partitum potissimum conflatur. Ossa in superiori parte ascendencia vix ad id formandum conferre possunt. Namque ossa nasi, maxillaria superiora et intermaxillaria in illo componendo vix ac ne vix quidem licuerit spectari, cum illius superiorem tantum marginem delineent.

Maxilla inferior duabus constat partibus, in apice coalitis, quarum margo inferior retrorsum recta dilabitur, adscendente superiori, quo fit ut trianguli hocce os exhibeat formam, basi postico margine formatà, hinc adscendente ramo utique nullo. Processus coronoides et condyloides sunt parum insignes. Coronoides, minor, prorsum et superiora tendit; condyloides vero mul-

to crassior, superficie articulari insignis, a coronoideo excisura separatus, retrorsum recta vertitur. Denique in interiori maxillae inferioris superficie excavata trigonam canalis ejusdem maxillae lati inter lamellas tenues procurrentis aperturam internam, et in superficie externa, cuspidem ossis versus tres aperturas licet observari,

Quodsi, ante quae sunt dicta, perpenderit, non solum confirmatam videas Meckelii sententiam de formatione impedita seu haerente ac veluti subflaminata latam, conspicua in singularum partium, instar foetus humani, figura ac forma, et evolutione, embryonis statui propria, ita, ut vel singularia circa olfactus auditusque organa monstrari illa possit. Non haec tantum confirmata videas, sicut transeundi quasi semitam ad inferiores, quae sunt piscium, avium ac reptilium, classes tendentem, qua quidem in re peculiaris hujus classis animalium conditio cernitur: sed etiam certi peculiarisque typi notio nobis non subvenire non potest mira hac diversitate ac metamorphosi singulorum ossium cranii, quae quantumvis varient ratione situs sui, respectu ossium ipsa circumdantium certam legem sequuntur, ita, ut,

mutua ossium confinia cum spectes, nunquam unum omnino transiliri possit, licet quacunque re fieri id potuerit, quam maxime coarctatum formamque exteriorem formans compareat. Id quod in considerandis ossibus bregmatis maxime cernitur, quippe quae, tametsi ossa occipitis et frontis tam eximia atque insigni sint forma, ut omnino mutata videatur ossium parietalium exterior forma, situ suo fere dimota, angustum tamen ramum sursum extendant, quo proxima ossis occipitis cum osse frontis conjunctio impediatur. Similia in osse frontis licet animadverti, utpote quod, etiamsi a maxilla superiori sursum protrudatur, processum tamen ad formandum orbitae parietem superiorem demittit. Haec singularia, per se ipsa quidem leviuscula quae putari possunt, plasmata, certum ordinem quae tuentur, in certo connubio versantia, haec ipsa quidem, inquam, legalem typum, adeoque singularis partis essentiam ac virtutem innuunt. Quodsi vertebra quaeque, corpore et arcu constans, his quidem ipsis, tanquam tegmen defendens medullae spinalis compareat: ambae partes singulae, corpus quidem et arcus, obtutui se non obferre non possunt, quan-

tumvis ceterum, quocunque id fiat modo, immutentur. Hinc iterum et in cranio vertebrae comparent, ut qui corpore et arcu carere nequeant, quorum posteriori (arcum dico) cerebrum est circumdandum, quantumvis a proximo submoveri atque immutari videatur. Ergo examinato Delphini cranio vel haec sunt confirmata, quam quidem ob causam in discriptione nostra semper illuc respicere visum est.

Habeo sane, quod viro Humanissimo, Doctissimoque Ill. Eschscholtzio, Prof. in hac Musarum sede Publico, quam maxime obstrictam me profitear, qui, quâ erat benevolentia, Delphini a me descripti calvariam, in Zoologico Caesareae litterarum universitatis Dorpati florentis Museo adservatam, una cum Praeparatis quibusdam aliis, mecum communicavit. Gratias igitur, easdemque publicas, Illi, hujus rei tractandae studium meum simul incitanti et inflammanti, quas possum maximas, majores habeo.

.....

Descriptio tabularum.

Tab. I. caput a latere spectatum.

- A) Os occipitis.
 - a) pars condyloidea.
 - b) pars occipitalis.
 - α) processus mammillaris.
- B) Os parietale.
 - b) Ossa interparietalia.
- D) Pars squamosa ossis temporum.
 - d) processus zygomaticus.
- E) Os frontis.
 - e) processus zygomaticus ossis frontis.
 - η) processus orbitalis.
- F) maxilla superior.
 - f) processus alveolaris.
 - g) foramen frontale.
 - δ) foramen infraorbitale.
- G) Ossa intermaxillaria.
- H) Maxilla inferior.
 - h) processus condyloideus.
- I) Ossa nasi.
- K) Spiraculum.

Tab. II. Caput ab inferiori parte adspectum.

A) Os occipitis.

a) pars basilaris ossis occipitis.

 $\alpha\alpha$) pars condyloidea. β) processus mastoideus. γ) foramen condyloideum.

B) Corpus ossis sphaenoidei.

 δ) canalis caroticus. ϵ) ala magna ossis sphaenoidei. ζ) processus pterygoideus ossis sphaenoidei. η) processus ensiformis.

C) Os parietale.

D) Pars squamosa ossis temporum.

d) processus zygomaticus.

E) Os frontis.

d) processus zygomaticus.

 λ) processus orbitalis.

F) Vomer.

G) Os palatinum.

H) Maxilla superior.

I) Ossa intermaxillaria.

K) Os inter ossa intermaxillaria situm.

T h e s e s.

I.

Sanguinis circuitum tribus modis fieri, contendere-
rim.

II.

Propria vi vitali gaudere sanguinem puto.

III.

Factores vitae animalis sanguis et medulla nervea.

IIII.

Dysenteria est catarrhus intestinorum.

V.

Helminthiaseos signa et remedia dubia.

VI.

Certum hydrothoracis signum non datur.

.....

II

