

2. DESCRIPTIO.

In pisce considerandae, examinandae, describendae

A. PARTES EXTERNAE piscis, sunt eae, quae sine sectione anatomica observari possunt,

1. CORPUS TOTUM in genere.

a FIGURA.

1. *Cathetoplateum*, diametro perpendiculari superante horizontalem. (*Lateribus compressum.*)
2. *Plagioplateum*, diametro horizontali transversali excedente perpendicularem. (*Depressum.*)
3. *Teres*, subcylindricum, angulis deffitutum.
4. *Anceps*, angulis oppositis duobus acutis, difco convexiore.
5. *Cultratum*, dorso planiusculo, infra angulo acuto.
6. *Carinatum*, dorso rotundato, parte prona ventris longitudinaliter acuta.
7. *Ovatum*, diametro longitudinali superante transversalem, basi segmento circuli circumscripta, apice angustiore.
8. *Orbiculatum*, periphèria circinata, diametro longitudinali et transversali subaequalibus.
9. *Oblongum*, diametro longitudinali aliquoties superante transversalem.
10. *Ensiforme* anceps, a capite ad caudam sensim attenuatum.
11. *Lanceolatum* oblongum, ab utraque extremitate attenuatum.
12. *Globosum*, ab omni parte rotundum. (*Sphaericum.*)
13. *Annulatum*, annulis seu lineis elevatis corpus cingentibus.
14. *Articulatum*, constat lamellis concatenatis.

15. *Trigonum, Tetragonum*, angulis 3 aut 4 prominentibus longitudinalibus, lateralibus exacte planis.
16. *Polygonum*, angulis 5 — 6 prominentibus etc.
17. *Diacanthum, Triacanthum, Polyacanthum*, spinis 2. 3. pluribus.
18. *Cuneiforme*, sensim versus caudam angustatum.
19. *Conicum*, teres, sed sensim ad caudam decrescens.
20. *Ventricosum*, ventre deorsum prominente.
21. *Tuberosum* seu *Gibbum*, dorso prominente, superficie convexa.

b. SUPERFÍCIES ET INTEGUMENTA.

22. *Alepidotum, nudum*, squamis destitutum.
23. *Squamosum*, squamis tectum.
24. *Macrolepidotum*, squamis longis.
25. *Glabrum* seu *laeve*, squamis destitutis angulo, sulco, asperitudine vel inaequalitate.
26. *Lubricum*, tenaci humore seu muco oblitum.
27. *Scabrum, Tuberculatum* superficie, tuberculis prominulis exasperatum.
28. *Papillosum*, tectum punctis carnofis, loco squamarum.
29. *Cataphractum*, cute dura callosa, aut squamis subossis adnatis, distinctis numerabilibus.
30. *Loricatum*, integumento osseo, seu squamis ita arcte unitis, ut quasi unicam constituent.
31. *Vittatum*, zonis longitudinalibus per latera a capite ad caudam pictum.
32. *Fasciatum*, zonis transversis a dorso ad ventrem notatum.
33. *Lineatum*, lineis angustissimis sparsis.

34. *Reticulatum, cancellatum*, lineis decussatis, i. e. a capite ad caudam et aliis a dorso ad ventrem sese interfecantibus, notatum.
35. *Punctatum*, punctis per series longitudinales, vel inordinate digestis.
36. *Bicoloratum*, colore unius lateris diverso ab alterius.
37. *Variiegatum*, coloribus variis pictum.
38. *Maculatum*, partibus majoribus, colore differenti notatis, quam reliqua.

II. PER PARTES CORPUS CONSIDERANDUM.

a. CAPUT.

a. FIGURA.

39. *Obrusum*, intra segmentum circuli terminatum.
40. *Truncatum*, linea transversa terminatum.
41. *Acutum*, terminatum angulo acuto.
42. *Subquadratum*, figura ad quadratam accedente.
43. *Descendens*, arcuatim sensim ab oculis ad rostrum *Declive*.
44. *Cuneiforme* (18.) sensim versus rostrum angustatum.
45. *Trigonum, Tetragonum.* (15.)

b. PROPORTIONE.

46. *Corpore angustius.*
47. *Corpore latius.*
48. *Breve, Parcum.*
49. *Rostratum.*
50. *Elongatum, porrectum.*
51. *Angustum.*
52. *Latum, Amplum.*
53. *Proportionale.*

54. *Mediocre.*

55. *Planum.*

56. *Crassum.*

c. INTEGUMENTA ET SUPERFICIES.

57. *Squamosum, Tectum, (23.)*

58. *Alepidotum, Nudum. (22.)*

59. *Cataphractum. (29.)*

60. *Loricatum. (30.)*

61. *Glabrum. (25.)*

62. *Papillosum. (28.)*

63. *Scabrum, asperum. (27.)*

64. *Aculeatum, tuberculis spinosis aculeisve armatum.*

65. *Tuberculatum, prominentiis callisve obtusis, duris.*

d. ADDITAMENTA.

66. *Cirrhus* est appendix fetiformis membranacea, mobilis simplex, ex maxillis vel ore dependens.

67. *Nulli*, si defunt in pisce.

68. *Unicus, Solitarius*, exclusis pluribus quam uno.

69. *Plurimi*, plures.

70. *In inferiore maxilla.*

71. *In utraque maxilla.*

72. *Ad angulos oris.*

73. *Exigui*, capite breviores.

74. *Magni*, capite longiores.

75. *Mediocres*, longitudine capitis.

76. *Caput cirrosum.*

77. *Imberbe*, cirrhis destitutum.

78. *Cirrhis nares tectae*, ut in Gado Lota.

79. *Pinnula, Tentaculum* est appendix fetosa, membranacea mobilis, interdum instar cristae

stae

siue dissecta, inter oculos et nares vel retro posita.

80. *Cristatum Caput*, *pinnulis ornatum*.

81. *Absque cristis*, *pinnulis destitutum*.

82. *Clypeus*, est corpus planum, ovale marginatum, lamellis transversis parallelis, pectinatis.

83. *Clypeatum caput*, clypeo tectum.

84. *Aculei*, ossicula simplicia, pungentia, raro bifida, nuda, nec membrana ut aculei pinnarum obvoluta.

85. *Aculeatum caput*.

86. *Inerme*, aculeis tuberculisve destitutum.

a) 87. *Os*, est cavum antice rictu, latere branchiarum operculis, postice gula s. fauce, superne et inferne palato terminatum, Dentes et Linguam includens, cum ossiculis palati.

88. *Rictus*, est hiatus seu apertura anterior.

a. 89. *Superus*, in suprema parte capitis situs.

90. *Verticalis*, superus, sed perpendiculariter descendens.

91. *Inferus*, infra rostrum, aut in prona capitis parte.

92. *Transversus*, *horizontalis*, oris incisura transversim secans piscem, adeo ut continuata fecaret dorsum a ventre.

93. *Obliquus*, neque verticalis, nec horizontalis.

b. 94. *Arcuatus*, si a linea recta deviat.

95. *Linearis*, *rectus*, non arcuatus.

96. *Circularis*, *annularis*, margine circumnato.

97. *Tubulosus, Fistulosus*, orificio angusto,
rotundo, profundo.

98. *Simus*, non prominens, nec profundus.

c. 99. *Mediocris, proportionatus*, circiter latitudi-
ne capitis.

100. *Ingens*, excedens latitudinem capitis.

101. *Parvus, Exiguus, Minimus*, multo
minor latitudine Capitis.

b) 102. **ROSTRUM**, pars capitis anterior ab oculis et
naribus ad maxillarum apices protensa.

a. 103. *Obtusum*. (39.)

104. *Acutum*. (41.)

105. *Cuspidatum*, terminatum apice se-
taceo.

106. *Cylindricum, Fistulosum, Tubulosum*
interne. (97.)

107. *Plagioplateum*, (2) superficie com-
planata depressa.

108. *Bifidum, Farcatum, Lobatum*, divi-
sum in duas (pluresve) partes.

109. *Cathetoplateum*, (1) lateribus com-
planatis, compressis.

110. *Anceps*, angulis duobus oppositis acu-
tis, disco convexiore.

111. *Triquetrum, Tetraquetrum*, tribus
pluribusve lateribus exacte planis.

112. *Inflexum*, quum partim aut omnino
sursum arcuetur.

113. *Deflexum*, quum deorsum incurvatur.

b. 114. *Breve*, respectu corporis (vel reliqui CA-
PITIS.)

115. *Longum, Porrectum*.

116. *Mediocre*, proportionale.

c) M. A

c) MAXILLAE.

a. 117. *Subulatae*, basi sublineares, a basi ad apicem sensim attenuatae.

118. *Plagioplateae*. (2.)

119. *Acutae*. (41.)

120. *Carinatae*, maxilla inferior parte vel interna vel externa longitudinaliter prominens, *intus* vel *extus*.

121. *Nudae*, *Denudatae*, labiis destitutae.

122. *Labiatae*, labio unico in qualibet maxilla.

123. *Bilabiatae*, labio duplicato.

b. 124. *Edentulae*, dentibus destitutae.

125. *Dentatae*, dentibus diversi generis, anomalis instructae.

126. *Denticulatae*, dentibus minutis subaequalibus, similibus.

c. 127. *Aequales*, ejusdem longitudinis et latitudinis.

128. *Superior longior* inferiore.

129. *Inferior longior* superiore.

130. *Minimae*,

131. *Mediocres*,

132. *Maximae*,

} respectu ad molem corporis habito.

d. 133. *Supremae*, in summa capitis parte.

134. *Inferae*, in ima capitis parte.

135. *Terminales*, in apice rostri.

136. *Mediae*, in media capitis parte sitae.

e. 137. *Mobiles*, quando sunt extractili et retractili motu donatae.

138. *Immobiles*, nec extractiles, nec retractiles.

f. 139. *Cirrosae*, *cirratae* (76.) *Maxilla superiore* tantum, vel *inferiore* sola.

140. *Imberbes*, utraque maxilla sine cirris.

141. *Scabrae, asperae.* (27.)
 142. *Vaginatae*, margine unius maxillae
 tegente marginem alterius.
 143. *Fornicatae*, velo membranaceo intus
 antice annexo, postice libero, intra
 quod et superiora vel inferiora oris,
 linguam recondit piscis, vel aquam
 ex ore excludit.

d) 144. **MYSTACES** sunt ossicula duo connectentia
 maxillam superiorem cum inferiore,
 lateralia max. superiori, in aperiendo ri-
 su oris, motui inservientia.

LABIA in paucis Piscibus, praecipue tamen
 Sparis et Labris, sunt obvia, et qui-
 dem vel *ossea*, vel *carnosa*.

e) **DENTES.**

- a. 145. *In utraque maxilla.*
 146. *In maxillis et lingua.*
 147. *In maxillis, lingua et palato.*
 148. *In maxillis, lingua, palato et faucibus.*
 149. *In maxillis et faucibus.*
 150. *In maxillis, palato et faucibus.*
- b. 151. *Granulosi*, mole et figura minimi grani.
 152. *Acuti*, (41.) apice pungente.
 153. *Obtusi*, oblongi et granulosi (9. et 151.)
 154. *Conici*. (19.)
 155. *Plani*, lateribus compressi.
 156. *Semisagittati*, uno tantum latere hamati.
 157. *Subulati*. (117.)
 158. *Accrosi, lineares, tenues, acutissimi.*
 159. *Serrati*, margine incisuris respicientibus
 apicem, (semper fere triangulares.)
 160. *Recti*, nusquam flexi.

161. *Retroflexi*, versus gulam flexi.
 162. *Semiconici*, conici dissecti, uno latere
 plani, altero convexi.
 163. *Emarginati*, apice paululum bifidi.

c. 164. *Inaequales* inter se, seu diversae longi-
 tudinis.

165. *Aequales* inter se.

166. *Minimi*, *Minuti*, *Exilissimi*.

167. *Mediocres*.

168. *Paralleli*, ejusdem situs, longitudinis et
 figurae.

169. *Divergentes*, apicibus contiguorum di-
 stantibus.

170. *Dissimiles*, aliis acutis, aliis obtusis.
Viz. Molaribus et Incisoribus.

171. *Similes*, ejusdem magnitudinis et figurae,
 omnes acuti, aut obtusi.

d. 172. *Nulli*, i. e. maxillis edentulis.

173. *Ordinati*, dispositi una vel pluribus se-
 riis.

174. *Confusi*, *conferti*, *sparsi* nullo servato
 ordine.

e. 175. *Mobiles*, basi flexiles.

176. *Immobiles*, basi fixi.

f) LINGUA.

a. 177. *Acuta*. (41.)

178. *Subulata*. (117.)

179. *Obtusa*. (39.)

180. *Integra*, apice et margine nec minimum
 fecto.

181. *Bifida* seu *Emarginata*.

182. *Carinata*, subtus angulata.

b. 183. *Carnosa*, substantia musculosâ referta.

184. *Crassa*, diametro perpendiculari amplo.

185. *Cartilaginea*, substantia subossea.
 186. *Papillosa*. (28.)
 187. *Glabra*, papillis (186) dentibusque (189) destituta.
 188. *Aspera, scabra*. (27.)
 189. *Denticulata*, dentibus similibus aequalibus confita.
 190. *Dentata*, dentibus anomalis, et inter se figura et proportione diversis testa.
 c. 191. *Libera, soluta, mobilis*, nullo ligamento motum impediente.
 192. *Annexa, immobilis*, oppositum (191).
 193. *Vaginata*, maxillis scilicet fornicatis (143.)

g) PALATUM, pars oris interni a rictu ad infertionem oesophagi, pars ima oris quoque ad palatum spectat, et *Fauces* efficit.

194. *Glabrum*, cute laevi vestitum.
 195. *Asperum, scabrum*. (27.)
 196. *Denticulatum*. (189.)
 197. *Edentulum*. (124.)
 198. *Tuberculatum*, ossiculis palati glabris et rotundis, nec denticulatis. (65.)
 199. *Papillosum*. (28.)

200: OSSICULA PALATI, sunt ut plurimum quatuor, in utroque latere *faucium* gemina, ovata, planiuscula; saepe dentibus confertis exasperata, vel scabra tuberculis, vel rugis transversis sulcata; basi unius, apici alterius connexa, branchiis 4 cujusvis lateris cartilagine junctis.

D 2

h) 201.

h) 201. NARES, sunt foramina, organi olfactorii, fere semper in rostro ante oculos posita.

a. 202. *Marginales*, in apice rostri.

203. *Anteriores*, anticam rostri partem occupantes.

204. *Mediae*, in medio rostri sitae.

205. *Postremae*, prope aut supra oculos pertusae.

206. *Supremae*, in summo capite inter oculos iisque contiguae.

207. *Remotae*, foraminibus a se invicem distantibus.

208. *Vicinae*, sibi invicem approximatae.

209. *In os hiantes*, postice, vel sub labio posteriore.

210. *Extus inconspicuae, oblitteratae, in os hiantes.* (209.)

b. 211. *Rotundae*, peripheria circinnata, (*foramina antica.*)

212. *Ovales*, ex orbiculato (8.) oblongae (9.), utraque extremitate rotundata aequali, (*foramina postica.*)

213. *Tubulosae, Fistulosae, Cylindricae* et intus cavae. (97.)

c. 214. *Solitariae*, unico utrimque foramine.

215. *Geminae, Binae* duplici utrimque foramine, per paria.

216. *Inaequales*, in geminis fere semper foramen anterius minus est.

217. *Parvae, exiguae, minimae.*

i) 218. OCULI, sunt organa visus, gemina.

a. 219. *Verticales*, in vertice positi.

220. *Supremi, superi*, ad suprema capitis latera.

221.

221. *Laterales, medii*, medium capitis latus occupantes.
222. *Binati*, ambo in eodem latere, altero latere coeco.
223. *Dextri*, in latere dextro positi.
224. *Sinistri*, in latere sinistro obvi.
225. *Approximati*, sibi invicem vicini, supremi.
226. *Remoti*, distantes a se invicem, laterales.
227. *Marginales, antici*, in apice fere rostri.
228. *Vicini rostro*, medii inter rostrum et frontem.
229. *Posteri, postici*, a rostro remoti, fronti propiores.
- b. 230. *Plani*, bulbo oculi non ultra orbitam prominulo.
231. *Convexi*, paululum prominuli extra orbitam.
232. *Protuberantes*, multum supra superficiem capitis prominentes.
233. *Globosi*, ab omni parte rotundi.
234. *Oblongi*. (9.)
235. *Ovati*. (7.)
- c. 236. *Magni*.
237. *Proportionales, mediocres*.
238. *Minimi*.
- d. 239. *Tecti*, membrana nictitante undique involuti.
240. *Semitecti*, membrana nictitante tantum *arcuata* seu lunata, aut *annulata* seu perforata.
241. *Nudi*, Cute seu tunica Corporis communi tecti.

242. PUPILLA, crystallina globosa,
vel oblonga.

243. IRIS, coloratus orbis pupillam
cingens saepe annulo distincto
praeditus.

k) OPERCULA BRANCHIALIA.

244. *Operculum* est pars posterior maxillarum,
superioris praesertim, erigibilis, in
utroque capitis latere pone oculos
sita, aperturam branchialem clau-
dens, branchias tegens et defendens
et membranam branchialem susti-
nens.

a. 245. *Simplicia*, unica et simplici lamina com-
posita.

246. *Diphylla*, *Triphylla*, *Tetraphylla*; la-
minis 2. 3. 4. constans.

247. *Ossea*, substantia dura, nec flexili.

248. *Flexilia*, *mollia* flexionis patientia.

249. *Carnosa*, substantia musculari et cute crassa
adiposa tecta.

250. *Subarcuata*, margine postico rotundato.

251. *Acuminata*, lamina postica processu acuto.

252. *Dimidiata*, non omnino sed ex parte
tantum tegens aperturam bran-
chialem.

253. *Fistulosa*, apertura branchiali excavata quasi
in substantia operculorum.

254. *Ciliata*, margine appendicibus cutaneis,
fetaceis, parallelis longitudinaliter
digestis.

b. 255. *Clausa*, *fraenata*, *annexa* corpori cute
adnata.

256. *Libera, mobilia*, elevationis et depressionis capacia.
- c. 257. *Solitaria*, unum utrimque operculum.
258. *Nulla*, Apertura branchiali, patula denudata
(in *Branchiostegis et Nantibus*.)
- d. 259. *Proportionalia*.
260. *Minima*.
- e. 261. *Glabra*. (25.)
262. *Aspera, scabra*. (27.)
263. *Loricata*. (30.)
264. *Striata*, lineis parallelis excavatis.
265. *Radiata*, striis e centro ad peripheriam radiatim ductis.
266. *Caelata rivosa*, sulcis sparsis sine certo ordine, et connexis.
267. *Aculeata* margine, aculeo uno, pluribusve.
268. *Serrata* margine, incisuris respicientibus apicem.
269. *Lucida, nitida*, glabritie resplendente.
270. *Laevia*, glabra absque nitore.
- f. 271. *Nuda*, squamis et cute communi destituta.
272. *Alepidota*, squamis, nec cute carentia.
273. *Squamosa*, squamis testata.

1) MEMBRANA BRANCHIALIS.

274. Est Pinna officulis seu radiis membrana tenui junctis, cartilagineis, incurvis constans: Operculis adhaerens, eorumque sub margine latitans; plicatilis et expansilis, respirationi praecipue inserviens,
275. *Uniradiata*, unico radio constans.
276. *Biradiata, Triradiata* etc.

277. *Patens, apparens, expansa*, marginem operculi excedens.
 278. *Semipatens*, non omnino operculis tecta.
 279. *Inconspicua, occulta, retroacta*, nonnisi diffracto operculo conspicua.
 280. *Tecta*, operculis celata, illaesis operculis conspicua.
 281. *Crassa*, cute pingui carnosâ constans.
 282. *Ampla, lata*.
 283. *Gularis, infima*, subtus in gula.
 284. *Lateralis*, ad latera corporis sita.

m) 285. APERTURA BRANCHIALIS est rima hians in os, inter opercula et truncum, per branchias.

a. 286. *Gularis*, infra gulam hians, nec a latere thoracis vel capitis. (283).

287. *Lateralis*. (284.)

288. *Cervicalis*, ad suprema latera capitis.

289. *Occipitalis*, ad nucham.

b. 290. *Arcuata*, semicircularis.

291. *Tubulosa, fistulosa*. (253.)

292. *Repanda*, margine flexuoso.

293. *Ovata*, limbo uno prae altero magis hiante.

c. 294. *Minima*.

295. *Mediocris*.

296. *Amplissima*.

d. 297. *Operculata*, operculis omnino tota tecta.

298. *Seminuda*, operculo dimidiato aperturam tantum ex parte tegente.

n) 299. NUCHA pars capitis postrema, trunco annexa.

b. TRUN-

b. 300. TRUNCUS est pars corporis ab apertura branchiali, cauda terminata, exclusis Artubus.

a. 301. BRANCHIAE sunt organa respirationis, caput inter et truncum sita, constantia officulis (ut plurimum) quatuor falcatis, inaequalibus, incumbentibus, extrorsum pectinatis, pro excludenda aqua ex gula, dein motu operculorum et membranae branchiostegae inde quoque efficienda s. exprimenda.

a) 302. *Vicinae*, respondentes eidem aperturae branchiali.

303. *Operculatae*, operculis omnino totae tectae.

304. *Denudatae*, operculo omnino destitutae.

305. *Laterales*, ad latera sitae.

306. *Occipitales*, ad nucham sitae.

307. *Occultae*, *Inconspicuae*, nonnisi fractis operculis videndae.

308. *Retroactae*, minus conspicuae, prope gulam latentes.

b) 309. *Simplices*, *Aequales*, omnes ejusdem naturae.

310. *Anomalae*, quibusdam ciliatis, aliis tuberculatis, vel diversae structurae.

311. *Tuberculitae*, parte interiore in gula officulis tuberculis exasperatis.

312. *Glabrae*, *inermes*, tuberculis destitutae.

313. *Pectinatae*, *ciliatae*, parte exteriori versus aperturam branchialem, radiis instructa setaceis, vel lamellis.

314. *Aculeatae*, parte interiore aculeis armatae.

- b. 315. GULA, pars trunci branchiis supposita.
 316. *Ventricosa*, turgida deorsum.
 317. *Carinata*, subtus angulo acuto.
 318. *Plana*, superficie aequabili.
- c. 319. THORAX, pars trunci incipiens ab extrema gula, terminata linea ducta ad extortum pinnarum pectoralium.
- d. 320. DORSUM, pars trunci superior, incipiens a nuca ad basin caudae usque protensa.
- a) 321. *Apterygium*, pinnis destitutum.
 322. *Monopterygium*, *Dipterygium*, *Tripterygium*, pinna una, duabus, tribus instructum.
- b) 323. *Convexum*, medio magis elevato, quam versus latera.
 324. *Arcuatum*, in arcum flexum.
 325. *Rectum*, lineam rectam superficie sequens.
 326. *Carinatum*, margine supero acuto.
 327. *Sulcatum*, *excavatum fossula*, pro recon-
 denda pinna dorsali.
 328. *Serratum*, lamina gemina ferrata, reci-
 piente pinnam dorsalem in summo dorso.
 329. *Planum*, superficie aequabili.
- e. 330. LATERA, pars trunci a branchiis ad anum, dorso abdomineque intercepta.
- f. 331. ABDOMEN, pars trunci ima, inter thoracem et caudae initium sita.
 332. *Carinatum*, margine acuto.
 333. *Serratum*, squamis carinam consti-
 tuentibus apice dehiscentibus.
 334. *Planum* (329).
 335. *Tumidum*, *prominens*, *ventricosum*,
 deorsum turgens.

g. 336. LINEA LATERALIS, linea per latera a capite in caudam ducta, orta a squamarum defectu, vel tuberculis, vel carina.

a) 337. *Recta*, a capite ad caudam sine flexura extensa.

338. *Curva*, flexura visibili.

339. *Flexuosa*, horsum vorsum curva.

340. *Infraëta*, pars lineae ab altera angulo acuto vel obtuso declinata.

341. *Abrupta*, in partes duas pluresve non contiguas divisa.

342. *Descendens*, a capite vel nucha oblique in caudam procedens.

343. *Obliterata*, *obsoleta*, vix conspicua.

b) 344. *Suprema*, *supera*, dorso proxima.

345. *Ima*, *infima*, *infera* in lateris parte inferiore.

346. *Media*, medium latus pervadens.

c) 347. *Nulla*, omnino absens.

348. *Solitaria*, unica in latere unoquoque.

349. *Duplex*, *gemina*, binis in utroque latere.

d) 350. *Mutica*, *laevis*, *glabra*, aculeis tuberculisve destituta.

351. *Aculeata*, aculeis vel versus caput, vel versus caudam inclinatis.

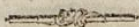
352. *Vittata*, zona longitudinali colorata vel argentea tecta.

353. *Porosa*, poris pertusa.

354. *Loricata*, officulis tuberculisve squamosis, duris, exasperata.

355. ANUS, officium externum intestini recti.

356. *Gularis*, sub operculis branchialibus.



357. *Pectoralis*, prope pectus infra brachias.
358. *Anticus*, capiti vicinus.
359. *Remotus*, caudae vicinus.
360. *Medius*, inter caput et caudam medio spatio.
- i. 361. CAUDA, pars trunci solida, vertebris musculisque lumbaribus formata, post anam sita, terminans truncum.
362. *Teres*. (3.)
363. *Tetragona*. (15.)
364. *Carinata*. (317.)
365. *Angulosa*, lateribus carinata.
366. *Muricata*, aculeis tuberculisve exasperata.
367. *Apterygia*, pinna caudali nulla.
368. *Dipterygia*, pinna ad basin usque bipartita.
369. *Pinnata*, pinna cognomine terminata.
- k 370. SQUAMAE, sunt corpuscula pellucida cartilaginea seu cornea, corpus piscium tegentia.
- a) 371. *Imbricatae*, se invicem tegentes, dimidia plus minus parte.
372. *Remotae*, non imbricatim corpori adhaerentes.
373. *In capite et corpore*.
374. *In trunco solum*.
375. *In pinnis*.
376. *Verticillatae*, squamis corpus annulatim ambientibus.
- b) 377. *Nullae*. (22.)
378. *Rarae*, interstitiis squamarum conspicuis.
379. *Confertae*, dense sibi invicem superimpositae.

- c) 380. *Ovales*. (211.)
 381. *Orbiculatae*. (8.)
 382. *Angulatae*, angulis conspicuis notatae.
 d) 383. *Deciduae*, *laxae*, facillime casurae.
 384. *Tenaces*, corpori firmiter adhaerentes.
 e) 385. *Flexiles*. (248.)
 386. *Gabrae*, *inermes*, *laeves*. (25.)
 387. *Striatae*. (264.)
 388. *Asperae*, *Aculeis* exasperatae.
 389. *Punctatae*, punctis confitae.
 390. *Ciliatae*, margine processibus cartilagineis
 fetaceis, parallelis longitudinaliter
 digestis,
 391. *Serratae*, margine incisuris acutis notatae.
 f) 392. *Amplae*.
 393. *Parvae*, *tenues*.
 394. *Minimae*.

L. 395. **ADDITAMENTA**, variae partes trunci,
 non in omnibus piscibus obviae.

- a. 396. **PINNAE SPURIAE**, sunt pinnae cutaneae, radiis nullis sustentatae.
 397. *Longitudinales*, dorso vel abdomini longitudinaliter insertae.
 398. *Obliquae*, horum versus oblique insertae.
 b. 399. **DIGITI**, appendices cartilagineae fetaceae, saepe articulatae, liberae inter pinnae pectorales et ventrales trunco annexae.
 c. 400. **LORICA**, est testa ossea, squamaeformis, corpus vel partem tegens.
 d. 401. **SCUTELLA**, est corpus spongioso-carnosum, suborbiculatum, concavum, marginatum, abdomini vel pectori im-

impe-

impositum, pro affigendo corpore
 faxis fustione, saepe ex connatis
 pinnis ventralibus ortum, aliquando
 et inter pinnae ventrales liberas fi-
 tum. SCUTELLA Gouani. ACE-
 TABULUM, COTYLEDON,
 PINNAE COTYLOIDEAE
 Pallas. PINNAE VENTRALES
 IN ORBICULUM CONNA-
 TAE Artedio et Linnaeo. COTU-
 LA Pallas. In Cyclopteris et Gobiis
 quibusdam, ad priores pertinet *Le-
 pidogaster* Gouani.

c. ARTUS, sunt pinnae, i. e. partes corporis officu-
 lis radiatae, dispositis intra mem-
 branam conduplicatam, natationi in-
 fervientes.

a. 402. *Radii*, officula seu tendines, articulata, in-
 ermia, flexilia, dichotoma. *Mala-
 copterygii*.

403. *Aculei*, *spinac*, officula simplicissima, (i. e.
 nec articulata, nec dichotoma,) ri-
 gidiuscula, pungentia. *Acanthopte-
 rygii*.

404. *Radii simplices*, articulati, flexiles, iner-
 mes, nec dichotomi.

b. *Pinnae Dorsales*.

— *Pectorales*.

— *Ventrales*.

— *Analisis*.

— *Caudalis*.

— *Branchialis, branchiostega*.

405. *Simplices Pinnae*, constantes radiis
 vel aculeis.

406. *Compositae Pinnae*, officulis diversis
 constantes, (i. e. radiis et aculeis.)

a. 407.

407. *Pinnæ dorsales*, sunt pinnæ dorso insertæ, verticaliter expansæ.
- a) 408. *Longitudinales*, longitudine totius dorfi.
409. *Semi-longitudinalis*, unam partem dimidiam dorfi occupantes.
410. *Occipitales*, prope nucham sitæ.
411. *Scapulares*, inter nucham et medium dorsum (i. e. *scapulis*) insertæ.
412. *Mediae*, *Aequilibrantes*, in æquilibrio positæ.
413. *Lumbares*, pone æquilibrium, prope caudam (i. e. circa lumbos) insertæ.
414. *Distinctæ*, separatae a se invicem et a cauda.
415. *Approximatae*, fere contiguæ.
416. *Remotæ*, longo spatio divisæ.
417. *Coalitæ*, *Adnatæ*, pluribus in unam junctis.
- b) 418. *Nullæ*, dorso *apterygio*. (320.)
419. *Solitariae*, unica in dorso *monopterygio*. (322.)
420. *Binae*, *Geminae*, *Ternæ*, *Quaternæ*, distinctæ vel subcoalescentes in Dorso *di-tri-tetrapterygio*.
- c) 421. *Radiatæ*, officulis inermibus seu *radiis* constans.
422. *Aculeatæ*, s. *spinosæ*, officulis simplicibus pungentibus, s. *aculeis*, s. *spinis*.
423. *Asperæ*, radiis vel aculeis, sed denticulatis et scabris.
- d) 424. *Aequales* officulis ejusdem longitudinis.
425. *Declinatae*, apice descendentes sensim a capite ad caudam brevioribus.

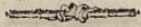


426. *Interruptae*, officulis mediis brevissimis, caudali et cervicali longissimis, reliquis e medio sensim ascendentibus.
427. *Triangulata, acuminata*, officulo medio altissimo anticis posticisque brevioribus, vel primo longissimo postico brevissimo triangulum formante pinna.
428. *Arcuatae*, apicibus officulorum formantibus marginem arcuatum seu segmento circuli factum.
- e) 429. *Exiguae*, vix supra dorsum eminentes.
430. *Affurgentes, altissimae*, officulis pluribus praelongis.
- f) 431. *Carnosae, adiposae*, cute carnosa tectae.
432. *Squamosae*, squamis vestitae.
433. *Ramentaceae* appendiculis membranaceis simplicibus vel palmatis, cristatisve apice vel lateribus adnatis, instructae.
- b. PINNAE PECTORALES, sunt pinnae, lateri thoracis affixae.
- a) 434. *Supremae, superae*, prope dorsum, supra medium lateris affixae.
435. *Mediae* in medio latere positae.
436. *Imae, insimae, inferae*, prope inam pectoris partem.
- b) 437. *Nullae*, si defunt.
438. *Solitariae*, singulae ad utrumque latus.
439. *Geminae*, duabus in utroque latere, inaequalibus.
- c) 440. *Longissimae*, capite longiores.
441. *Minimae, brevissimae*, capite breviores.
442. *Mediocres*, longitudine capitis.
443. *Volatiles*, amplae.

444. *Rotundatae*, margine postico segmento circuli.
445. *Acuminatae supra*, radio supremo longissimo.
446. *Acuminatae medio*, radio medio longissimo.
447. *Falcatae*, intus seu infra concavae, supra arcuatae.
- c. 448. PINNAE VENTRALES, sunt pinnæ in ventre (late sumto) positæ, vel saepe, jugulo, thoracique affixæ.
- a) 449. *Jugulares*, in jugulo, ante pinnas pectorales positæ, *claviculis* affixæ.
450. *Thoracicae*, sub pinnis pectoralibus, saepe pone eas parvo spatio, at semper *sterno* affixæ.
451. *Abdominales*, pone pinnas pectorales in ventre, nec in sterni apice, sed in osse pubis positæ.
452. *Anum ambientes*, liberae vel connexæ anum includentes.
453. *Approximatae*, sibi invicem vicinae, carinae proximæ.
454. *Remotæ* inter se, et carina interjacentæ.
455. *Coalitæ*, *connatæ*, *coadunatæ*, membrana conjunctæ.
- b) 456. *Nullæ*, si desunt, in APODIEUS.
457. *Solitariæ*, unica tantum in ambobus lateribus simul sumtis.
458. *Binae*, utrinque unica.
- c) 459. *Minimæ*, Pectoralibus breviores.
460. *Mediocres*, Pectoralium longitudine.
461. *Longissimæ*, Pectoralibus seu capite longiores.

E

d) 462



- d) 462. *Didactylae*, radiis muticis binis partitis.
 463. *Multiradiatae*, radiis pluribus septenarium non excedentibus.
 464. *Difformes*, spina et cirrho constant.
- d. 465. PINNA ANALIS, est pinna abdomini ab Ano ad caudam inserta, perpendiculariter expansa.
- a) 466. *Longitudinalis*, ab ano ad caudam ejusque longitudine extensa.
 467. *Media*, occupans parvum spatium inter anum et caudam.
 468. *Postica*, in extrema cauda versus pinnam caudalem.
 469. *Distincta*, a pinna caudae divisa.
 470. *Coalita*, cum pinna caudae unita.
- b) 471. *Solitaria*, unica.
 472. *Gemina*, duabus.
- c) 473. *Aequalis*, radiis ejusdem longitudinis.
 474. *Declinata*, radio antico longiore, reliquis sensim brevioribus.
 475. *Triangulata*, radiis mediis longioribus.
 476. *Sinuata*, radiis mediis brevissimis, antico et postico longissimis, reliquis sensim e medio ascendentibus. *Interrupta*.
 477. *Arcuata*. (428).
- e. 478. PINNA CAUDALIS, est pinna extremo trunco, apici caudae verticaliter affixa.
- a) 479. *Integra*, *Aequalis*, officulis apice lineam rectam transversam constituentibus. *Truncata*.
 480. *Rotundata*, margine apicis segmento circuli.

481. *Bifida*, *bifurca*, divisa sinu lineari unico, marginibus rectis.
482. *Trifida*, *trifurca*, divisa sinibus duobus.
483. *Lunata*, divisa sinu arcuato introrsum, marginibus exterioribus sublineariibus.
484. *Subbifida*, *Emarginata*, paululum fissa, crena terminata.
485. *Lobata*, bifida, sed partibus inaequalibus.
486. *Falcata*, divisa sinu introrsum arcuato, marginibus exterioribus convexis.
487. *Cuspidata*, *lanceolata*, attenuata apice, vel terminata apice setaceo.
488. *Setifera*, Filo e divifura pinnae caudalis procedente.
- b) 489. *Distincta*, nec dorsali nec anali juncta.
490. *Coalita*, cum dorsali et anali connexa.
- c) 491. *Nulla*, cauda sine pinna truncum terminante.
492. *Unica*, *solitaria*.

B. 493. PARTES INTERNAE, nonnisi integumentis et partibus externis remotis et sectione anatomica examinandae.

I. OSSA. sunt partes induratae, naturae calcareae et gelatinosae, pro formandis cavitatibus, tuendis partibus, et punctis fixis organorum motus, connexae in compagem, articulationibus variis ligamentisque.

In piscibus CHONDROPTERYGIIS seu *Amphibiis Nantibus* Linn. omnia ossa sunt mere cartilaginea, et ideo siccata formam, molem et colorem amittunt.

a. OSSA CAPITIS, numerosissima usque ad 80, at praecipua sunt sequentia. (8.)

494. *Cranium* I. caput tegens, cerebrumque continens, *Fronte* supera antica naribus pertusa.

495. *Ossa Maxillaria* 2. superiore saepe deficiente.
 496. *Ossa Palati* 2. (200.).
 497. *Opercula* 2. branchialia (244 — 273.)
 498. *Os Hyoideum* inter crura maxillae inferioris,
 pro sustentanda lingua.
Ossa auditus, nequaquam dubia.

b. *OSSA THORACIS*, parvam cavitatem claudentia,
 ideoque pauca.

499. *Claviculae*, sunt ossicula falcata, pone aperturam branchialem sita, supra primae vertebrae adnata, infra inter crura ossis hyoidei unita. (Sustentant pinnam ventralem in *Jugularibus*.)
 500. *Sternum*, os triangulare, vel sagittatum, vel rhomboideum, claudens Thoracem infra situm inter claviculas, (sustentat pinnam ventralem in *Thoracis*.)
 501. *Scapulae*, ossa arcuata rhomboidalia, in angulo inter sternum et claviculas sita, et plerumque pinnas pectorales sustentant, unum utrinque.
 502. *Vertebrae Thoracicae*, pars columnae osseae (articulatae, serie longitudinali dispositae, a capite ad extremitatem caudae) vestiens et sustentans Thoracis cavum; paucae sunt et apophysibus brevissimis instructae, medullam spinalem foramine recipiunt.

c. *OSSA ABDOMINIS*, majorem cavitatem claudentia, ossibus thoracis numerosiora.

503. *Vertebrae Abdominis*, pars columnae osseae (502.) vestiens et sustentans cavum abdominis. Apophysibus longioribus instructae, medullam spinalem foramine recipientes.
 504. *Costae*, ossa arcuata, cingentia transversim abdomen, inserta apophysibus vertebrarum abdominis. (Ubi defunt apophyses, sunt elongatae.)

505. *Ossa Pelvis*, sunt ossa bina abdomen piscium claudentia, approximata vel distincta (et pinnam ventralem sustentant in *Abdominalibus*.)

d. 506. CAUDA, constat *vertebris caudalibus* seu reliqua parte columnae ossae, truncum terminantis, apophysibus 4. vel 3. longis.

507. *Apophysis postrema*, vel *Urechus*, est officulum verticale seu cathoplateum, apice crenatum, pro sustentandis pinnae caudalis radiis.

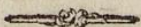
e. 508. OSSA INTERSPINOSA, sunt officula, inter apophyses vertebrarum inserta, iisque ligamento annexa pro sustentanda pinna dorsali et anali.

II. 509. MUSCULI, instrumenta varia, fasciculis fibrarum in carnem et tendinem collecta, contractione et relaxatione motum piscium producentia.

510. *Musculi laterales*, sunt musculi majores, ex minoribus compositi, corpus a capite ad caudam lateraliter obtegentes, pro flectendo corpore in latus utrumque, claviculis antice, vertebris, latere, postice ultimo ossi vertebrali caudae affixi.

511. *Musculi Pinnae caudales*, in quolibet latere sunt quatuor sublongitudinales, unus *rectus* supra, *obliqui* duo *superior* et *inferior*, quartus imus, omnes expandendae caudae subserviunt: at praeterea duo transversi sunt *Constrictores*, *superior* et *inferior*, medio coaliti, pro constringenda cauda.

512. *Musculi Pinnarum Pectoralium* utrimque sunt quatuor, viz. duo suprascapulares *Erectores*, et duo infrascapulares *Depressores*.



513. *Musculi Pinnarum Ventralium*, sex sunt, duo ossa pelvis exteriori parte vestientes *Erectores*, quatuor interiora ossium occupantes *Depressores*.
514. *Musculi carinales Dorfi et caudae*, fulcum longitudinale dorsi a conniventibus musculis lateralibus formatum occupant *Musculi carinales*, et sic quoque in parte prona caudae.
515. *Musculi interspinales* pro quolibet osse inter-spinoso 4, viz. duo antici *Erectores*, duo postici *Depressores*.
516. *Musculi Membranae Branchialis* plures, at praecipuus *Dilatator* ossi maxillae inferioris et ossi hyoïdi affixus, in quemlibet radium membranae branchialis tendinam emittit.

III. 517. **ORGANA ET VISCERA**, sunt partes solidae at molles, cavitatibus variis capitis, thoracis et Abdominis contentae, pro sensuum usu, et actionibus vitalibus formandis.

- a) 518. **OCULI**, ejus partes externae (218 — 243.)
Lens crystallina, corpus lenticulare vel sphaericum, pellucidum, gelatinosum, pro colligendis radiis lucis in fundo oculi in retina, et sensatione inde per nervos opticos in cerebrum transmittenda.
- b) 519. **CEREBRUM**, est viscus cranio inclusum, in quod omnes nervi corporis convergunt, continuatur *Medulla spinali*, per canalem a processuum spinalium concursu formatum procedente.
- c) 520. **OESOPHAGUS**, tubus membranaceus, glaber, a faucibus ad orificium Ventriculi recta procedens. (*Larynge, uvula et Pharynge pisces carent.*)
- d) 521.

- d) 521. **VENTRICULUS**, est viscus saccoforme, membranaceum, longitudinaliter situm, pro digestionem victus ingesti. (Saepe carnosus, saepe musculosus, saepe geminus seu bilobus.)
- e) 522. **VESICA AEREA**, est folliculus tendinosus, plerumque oblongus, non raro pluribus lobis, situs longitudinaliter, inclusus *peritoneo*, inter vertebrae et ventriculum, aëre plenus, et *ductu pneumatico* in aliam partem internam adhucdum ignotam hians, pro aequilibrio piscium in aquis. (Vesica aërea desituti, nonnisi in fundo aquae obrepunt.)
- f) 523. **INTESTINA**, tubus membranaceus bis vel quater abdominis longitudinem aequans, longitudinaliter plerumque situs, a ventriculi *pyloro* ortus mox *intestinis caecis* pluribus (1 — 100.) instructus, inferius continuatur *intestino recto*, subjecto *vesicae urinariae*, terminatur *ano* donato *sphinctere* proprio.
- g) 524. **HEPAR**, viscus simplex, aliquando bilobum vel trilobum, indiscriminatim dextram, sinistram vel anticam abdominis obtinet, pro secernenda bile.
- h) 525. **VESICA BILIARIS, CYSTIS FELLEAE**, est folliculus membranaceus oblongus, annexus superficiei interiori dextri lobi hepatis, longo *ductu cystico* distinguitur, et ductu *cholecho* in *pylorum* vel intestinum inferto.
- i) 526. **SPLEN**, viscus sinistro lateri ventriculi subjectum, *hepate* multo minus, planum, coloratum, oblongum, pro sanguinis dilutione, vel usu adhucdum non satis perspecto.

k) 527. VESICA URINARIA, est folliculus membranaceus, ovatus, (non in intestinum re-
ctum et anum) sed in foramen peculiare
post anum et ante pinnam analem hians, in-
testinoque *recto* superincumbens, pro conti-
nenda et emittenda urina.

l) 528. RENES, sunt viscera gemina, compressa, lon-
gitudine fere Abdominis, Vertebri appressa,
peritoneo incumbencia, sensim versus *ure-
teres* attenuata, et vesicae urinariae fundo
ureteribus coalitis inserta.

m) 529. PARTES GENITALES, sunt organa pro
secernendis, fovendis et emittendis in ma-
sculis *genitura*, in feminis *ovulis*.

a) *Organa maris*, duo corpora oblonga, carnosa,
oblique sese approximantia et vesicae urina-
riae duobus foraminulis inserta, foventia
genituram, per *urethram* emittendam.

b) *Organum feminae*, corpus oblongum bi- vel tri-
lobum, ex globulis vel ovulis tenui mem-
brana involutis constans, et quoque Vesi-
cae urinariae insertum; ovula emittenda per
urethram,

c) *Observatio*, vix credibile pisces, praeter haec orga-
na aut si mavis genitalia, habere penem et vul-
vam, et revera eosdem coire, (nisi in *Chon-
dropterygii*) nam notissima res est, in Ger-
mania ova Salmonum matura ex abdomine
expressa in situlam aqua plenam, dein ge-
nituram Salmonis eodem modo in situlam ex-
pressam, commixtamque in piscinam esse effu-
sa et brevi piscinam scatuisse plurimis minutis
Salmunculis, adeo ut sola mixtio Geniturae
cum ovulis sufficiat, pro foecundatione ovu-
lorum, sine coitu.

n) 530.

- n) 530. BRANCHIAE sunt descriptae (pag. 57. n. 301.) hic tantum monendum, aërem aqua contentum et una cum aqua ore piscium haustam, per branchias ex ore excludi, simul vero opercula aquam ex ea parte quae pone branchias est expellunt; tum aqua per branchias et ejus laminae setasque percolata aërem dimittit, et is a vasculis quibusdam minutis osculantibus absorbetur, et illico sanguini per aortam ex corde diffuso, branchiisque recepto miscetur et dein duobus Truncis, uno ad *Receptaculum Verneyi*, altero secundum Vertebrae descendente per corpus dissecitur.
- o) 531. PECTUS est cavum thoracis, a branchiis separatur concursu clavicularum, vertebrarum, scapularum et sterni; praeterea ab abdomine distinguitur superne *Oesophago*, postice *Diaphragmate*.
- p) 532. DIAPHRAGMA est membrana tendineo-carnosa, superne vertebrae affixa, *Oesophago* perforata, scapulis sternoque ac claviculis annexa, Abdomen a pectore separans.
- q) 533. PERICARDIUM, folliculus tenuior, coloratus, cor includens cum aquae portiuncula, partim liber, partim sterno, claviculis, et vertebrae annexus.
- r) 534. COR, viscus musculosum, subrotundum ut plurimum, aliquando pyramidale, raro tetraëdrum, ventriculo unico, longitudinaliter positum, *microne* caput, *basi* diaphragma respiciente, pro recipiendo et rursus distribuendo sanguine per corpus.
- s) 535. AURICULA est folliculus musculosus, cordi supra sinistra affixus, corde capacior; infra *sinui venoso* junctus.

t) 536. SINUS VENOSUS est cavum seu *Receptaculum* auriculae capax, eique subiectum insertumque, infra recipit 3 truncos Venarum, quorum medius et maximus *venae cavae* est analogus, reliqui sanguinem ex partibus genitalibus, hepate et splene collectum huic Receptaculo communicant.

u) 537. AORTA est arteria conica apici cordis inserta, mox dilatatur, et in ramulos divisa branchias permeat, dein rursus in unum collecta *aortam descendentem* format, quae rursus in varios ramos divisa sanguinem variis corporis partibus communicat, unde reductus tandem in venas ad *Sinum Venosum* memoratum intrat et per hoc receptaculum Auriculae et denique cordi redditur.

Observatio. Medulla spinalis in pluribus Piscium speciebus, secundum vertebrae decurrit et eis juncta est.

3. HABITUS.

A. GENERATIO. Adhuc dum sub iudice lis est: *alii* statuunt *Genituram* Maris emissam a Femina devorari, eamque sic impraegnari, et foecundata parere ovula: *alii* suspicantur *Mares coire* cum feminis et penem minimum immittere urethrae: (quod in Rajis, squalis et aliis utique accidit) *alii* denique volunt Feminam emittere ovula, turgido ventre ovario repleto ovulis ad majorem molem excretis pruriente; ideoque vel fundum petunt vel loca plantis aquaticis et marinis seu fucis foeta, ubi fricant inferiora abdominis, tunc membranula colligente ovula dirupta, ea per urethram emittuntur. Mas eodem pruritu in loca eadem ad frictionem aptis impellitur, ibique fundit genituram super ovula, eaque foecundat, quae dein calore solis et aquae temperie excluduntur. Haec forte salubrior sententia, nam
alias