

PHOSPHORESCENTIA MARIS

QUATUORDECIM

LUCESCENTIUM ANIMALCULORUM

NOVIS SPECIEBUS ILLUSTRATA

A

DOMINICO VIVIANI,

M. D. IN UNIVERSITATE IMPERIALI GENUENSI HISTORIAE NATURALIS,
ET BOTANICES PUB. PROFESSORI

ACCEDIT

NOVI CUJUSDAM GENERIS, E MOLLUSCORUM FAMILIA
DESCRIPTIO ET ANATOMES.

Cum Tabulis aeneis quinque.



GENUAE, 1805.

TYPIS JOANNIS GIOSSI.

PHOSPHORESCENTIAE maris causa veteribus a Philosophis neglecta, vel fabulæ velo recundita (1) nuperorum ingenia jamdiu perperam exercet. Hæc lucescendi vis, quam occultis aquarum viribus vulgus olim tribuerat (2), nonnullique ad Universi incognitas adhuc leges sublimiori ratione amandaverant, (3) ingeniosæ deinceps explanationi committebatur, marinas nempe aquas eam noctu lucem emittere, qua per diem, meridionalibus præsertim in plagis ardenti cælo imbuerentur (4). Nocturnas maris scintillas electrico fluido, cuncta fere apud Physicos in natura, vertente seculo XVIII. imperiosius regenti, subiectas legimus (5) : mox electricitatis legibus haud sane conciliandum phænomenon, putrescentium marinorum animalium, piscium præsertim, particulis aquæ interspersis, ex eorum lucescence dissolutione in aere libero ratione perperam deducta, contra Chemiæ leges, Recentiores adscripsere (6).

Inconspicuum fere Nereidis speciem (7) a Vianello detectam (8), per Adriaticas oras noctu luce micantem, vix alibi idoneis observationibus confirmatam, (9) neque latè

(1) Plin. Hist. lib. II. esp. XXVIII.

(2) Bacon. Organ. Scient. p. 180. edit. Leyd.

(3) Boyle: Sur l'Origine des Formes et des Qualités.

(4) Père Gui-Tachard Jésuite: Voyage à Siam.

(5) Dombey: Extrait d'une lettre datée de Lima à l'Abbé Rozier, Journ. de Phys. vol. 15.

Fougeroux Act. Acad. Paris 1767. p. 120.

(6) Le-Roy: Mém. de Savans étraang. vol. III. p. 143.

Bory de S. Vincent: Voyage dans les quatre principales îles des mers d'Afrique, vol. I. p. 114 et 115.

Fougeroux l. e. p. 125.

(7) Nereis Noctiluca Lin. Syst. Nat. p. 1086.

Noctiluca marins: Adler Amœn. Acad. vol. III. p. 202.

(8) Vianelli: Nuove Scoperte intorno le luci notturne dell'acqua marina. Venezia 1749.

Grisellini: Observations sur la Scelopendre luisante. Venise 1750.

(9) Newland: Observations on the milky appearance of some spots of water in the Sea Phil. Trans. vol. LXII. p. 53.

Dicquemar: Journal de Physique, vol. VI. p. 319.

Rigault Acad. des Sciences, 1758.

maria omnia incolere facile creditam (1), fictitiam veluti, aut saltem tanto effectui imparem, rejecerunt (2).

Phænomeni hujus longe spectatissimi, in mari etiam Ligustico frequenter obvii (3) causam perquirens, quatuordecim alias animalculorum species incognitas adhuc inveni, singulas vivacissima luce splendidas; eaque copiâ maria nostra incoletas, ut eorundem scintillationis phænomeno explicando solæ sufficiant. Animalcula hæc propriis nunc descriptionibus illustrata, figurisque ad microscopium longè auctis (4) commissa, in Zoologorum gratiam proferam. Pauca interim de eorum indole generatim adtingam, ut varias marium lucescensium phænomena, vulgatis usque adeo opinionibus adversantia, in animalculorum splendensium causam facile coire pateat.

1. Animalcula marina phosphorea, mole minutissima, oculo armato conspicienda, maria omnia inhabitant, (5) in plagis verò meridionalibus majori copia multiplicantur (6) neque ullo temporis intervallo, frigoris actione in iisdem lucendi vis compecitur.

2. Insectorum more, temperaturi cælo, statis quibusdam temporibus conspicua; alia turmatim incedunt, maris tractus circumscriptis limitibus luce perfundentia; quandoque eò adventantia ubi alias nunquam tantâ copiâ revisuntur (7).

3. Horum nullum in aquis dulcibus adhuc repertum, licet proximæ species utroque hospitem adfinitatem indicent (8). Hisce aquis recepti citissimè pereunt; solus *Cyclops exiliens* aliquot minutis vitam servat.

4. Alia aquarum molem velocissimè traiciunt (9), nonnulla ex vermium familiâ (10)

(1) La Coudronière : Observations sur la lumière de l'eau de la Mer : Journ. de Phys. vol. V. p. 451.

(2) Bory de S. Vincenzi l. c. « Il n'y a, au reste, aucune bonne observation microscopique, qui vienne à l'appui de l'opinion, que je viens d'exposer, et plusieurs Naturalistes nient que ce soient des animalcules, qui produisent les scintillations de l'eau salée. » l. c. p. 115.

(3) Spallanzani : Lettera a Carlo Bonnet, Memor. delle Società italiana, vol. II. p. 2.
 ——— Viaggi alle due Sicilie, vol. IV.

(4) Clor. J. Carolus Di-negro optimum milai hæc observationibus instituentis, perficiendisquæ microscopium, eâ qua pollet munificentia concessit.

(5) In gelidis etiam Grœnlandiæ maribus, licet omnino inexactè, phosphorescentia animalcula observavit Clor. Orb. Fabricius : Fauna Grœn. p. 291.

(6) Neptune orientale Ap. de Mannevillette.
 La Coudronière : Journal de Physique, vol. V. p. 451.
 Godheus de Riville Mém. des Sav. étrang. Vol. III. p. 143.

(7) Hist. de l'Acad. des Sciences an. 1703. Lettre de Cadix.
 Diequemor : Journal de Physique, vol. VI. p. 379.

(8) *Cyclops exiliens* nob. et *Cyclops minutus*, Muller entom. p. 101 tab. XVII. Fig. 1. 7.

(9) Gammeri omnes. *Cyclops exilens* omnium velocissimus.

(10) *Nereides* omnes, *Lumbrici*, *Planaria*.

per maris fundos repere coguntur, superiora verò petunt ubi aquæ remis percussæ, vel navibus trajectæ submoventur. Quandoque plurium animalium more, insueto splendore, imminentes denunciant procellas, usque furentibus è propriis sedibus una cum aquis divulsa, ignivomos fluctus, omnia luce irrorantes reddunt.

5. Litora, portus, algosi maris recessus optimam his viventibus offerunt sedem, nature scrutatori obviam. Algæ fere omnes, corallinarum cæspites, æstate præsertim è maris fundo evulsæ, manibusque in tenebris obtrectatæ, scintillas emittunt, numerosam quandoque horum animalculorum sobolem complexæ.

6. Lux pro eorundem structura, diversa ratione in iisdem excitatur: o centro per radios vibratur in Asteria: concitatis oscillationibus reviviscit in Canthorum gente; vivacissima a capite posteriora versus progrediendo serpit in vermibus; uniformi luce micans *Planaria* corpus conspexi: Omnium splendidissima *Nereis cirrigera*.

7. Omnia, dum vivunt, sponte lucem emittunt, suspenduntque, vitæ viribus semper respondentem: mortua omnino deperdunt. Solius Asteriæ Noctilucæ radorum rescissorum fragmenta, aliquandiu lucere pergunt!

8. Lucescentibus animalculis immixtæ, nonnullæ reperiuntur in mari species, quæ licet ob parvam corporis molem, et reliquam ejusdem compagem, maxima adfinitate uniantur, nulla vero phosphorica facultate gaudent. (*Gammarus crassimanus* *not.* *Gammarus Pulex*, stagnalis, *Locusta*: *Fabric.*)

9. Pisces, eaque marina animantia, quæ dum aere libero putrescunt splendida evadunt, nullam, sub aquis salsis putrefactione consultò promotam, lucem reddere, nullamque huic aquæ lucendi vim communicare, propriis experimentis edoctus comperi.

Longe numerosiora animalculorum lucescentium agmina, omnia ex *infusorum*, ut appellant, familiâ, aquas maris replent, dum uniformi luce veluti imbutæ sponte clarescunt. Hæc propriis descriptionibus, iconibusque ornata, in Zoologorum gratiam, et phænomeni hujus pleniorè explicationem, proferre haud differam.

ASTERIAS NOCTILUCA. (*Tab. I. Fig. 1, 2. **)

ASTERIAS (radiata), radiis teretibus, articulatis, articulationibus spinulis disticis armatis, disco urceolis quinque.

Reperi frequentissimam in mari adiacentia Genuæ litora alluente. *Allo scoglio di S. Andrea*; *Sotto S. Nazaro*.

Discus orbicularis lineam 1 diametri, depressiusculus, *supernè* albicans, scaber, cujus in centro oris ambitus, dentibus quinque munitus, glaberrimis, convexiusculis, tuberculo

*) Prior numerus magnitudinem naturalem; alter microscopio auctam exhibet.

interposito discretis, singularis in ginglymum articulatis, apice in disci centro conniventibus, bifidis? (*inferne*) lævis, sulcis quinque a centro ad radios percurrentibus exaratus; ad basim radiorum utriculi cyathiformes, suborbiculares, é disco protuberantes, in sulci descripti directione eadem siti. Radii 5. quorum singuli duo triploque totius disci diametrum longitudine superant, teretes, apicem versus attenuati, compositi articulis ex cylindrico compressis, emarginatis, inferne nudis, supernè spinulis disticis imbricatis, mobilibus muniti.

Omnium minima; solaque inter congenes cognitæ phosphorica. Urceolorum rudimenta in *A. cordiferae* (Tab. 16) a Blochio exhibentur; cæterum figura diversa. Species hæc radiatæ instar stellæ scintillas in marinis aquis excitasse, quas electrico fluido adscriperunt, admodum probabile est (1).

CYCLOPS EXILIENS. (Tab. II. Fig. 1, 2.)

CYCLOPS Rostratus, oculis binis, caudâ in cylindros duo setâ longissimâ munitos finitâ.

Corpus ovatum, rubescens, postice attenuatum, segmentis 12. constans: capitis segmentum maximum, $1\frac{1}{3}$ totius corporis magnitudinem attingens, obtusè et obliquè conicum. Oculi duo, ad antenarum basim, remotiusculi.

Antennæ brevissimæ, 4-5 articulatæ, apicem versus setoso-ramulosæ. Rostrum incurvum, mobile, rigidulum, transparent.

Pedes quatuor, quorum duo anteriores, seu *remos* (cum Mullero) mavis dicere, ab antica capitis parte prorumpunt, biarticulati, articulo extremo, apice setularum inæqualium cæspite munito. Alterum par, caput inter et segmentum subsequens situm; tertium seu posticum par segmento quarto, adnectitur; structurâ ab anterioribus non discrepantiâ, at duplo fere longiora.

Pedes branchiales sex, quinto segmento suppositi, articulo unico elongato forniati, apice longè setigero.

Segmentum caudale duobus annulis compositum, posticè ciliatis, setâ longissimâ munitis.

Obs. I: Generationis organa perperam in hac specie perquisivi. Antenarum annuli uniformes, femineum indicant sexum; at saccula etiam ovifera in congeneribus a Mullero, et Roeselio observata, desunt. Fortasse alio artificio functioni huic a natura in hac specie prospectum; eò magis quod branchialium pedum structurâ, oculisque binis haud parum

(1) Quelquefois elle (la lumière de la mer) étoit à grandes rayons assez semblables aux étincelles produites par l'électricité. Fougeroux Acad. des Sciences. 1767. p. 121.

a Cyclopus gente recedit; non idèd tamen ab hoc genere divellendum putavi, quod totius corporis habitus genericam affinitatem sistat, et Cyclopus quoque associari posse *Pavonem marinum* (1) licet binoculatum, attentà totius corporis structurà, expertissimus Mullerus affirmet (2).

Obs. II: Coloris diversitatì in eadem specie nunc intensè rubescentis, nunc dilutè flavescentis èd magis attendendum est, quod flavescentem varietatem tantum phosphorica facultate donatam reperi.

GAMMARUS (3) CAUDISSETUS. (Tab. I. Fig. 3, 4.)

GAMMARUS Antennis (4) brevissimis, subaequalibus: annulo caudali mediò setigero.

Reperi cum praecedente in aquis Portus Genuae: *Sotto il Molo vecchio*.

Corpus oblongum, rubescens, decem segmentis compositum, capitis segmento obusè conico.

Oculi duo nigrescentes, turgidi, secus antennas siti.

Antenna quatuor, quadruplè corpore breviores. In antennis superioribus, articuli duo primi elongati, mediam earumdem longitudinem aequantes; ultra medium setaceae. Inferiores basi a superioribus ita tectae, ut nunquam earumdem structuram perlustrare poterim, ultra medium tamen et ipsae setaceae.

Pedes duodecim, 3-4 articulati; in articulatione verticillato setigeri; apice uncinulo recurvo armati.

Laminae natatoriae ovatae, margine setigerae, utrinque subtus secundum, et quintum segmentum erumpentes, in segmento octavo utrinque geminae.

Cauda segmentum supernè squamulosum, quadrilobum, emarginaturà medià setularum fasciculo valde mobilium munita.

Color pallide rubescens.

(1) Mémoires de Mathématique et Physique, vol. III.

(2) Muller Entomotracta, p. 100.

(3) Ad Gammarorum Fabricianum genus species meas reduxi, quae Canehri Linnaeo, Onisci Pallasio essent, licet in tanta minutie instrumenta singula cibaria armato etiam oculo subtrahantur. At Antennarum numero et formà species nostrae a Gammarorum charactero generico non disentiunt; imò mutua generis affinitatem memoratae 4. 8. species conferunt.

(4) Antennarum cum corporis longitudine comparatio optimos differentiae characteres exhibet; hinc Antennas dixi: longissimas cum corporis longitudinem duplo superant.

———— brevissimas cum corporis mediam longitudinem, non attingunt: Comparationem cum Antennarum pari longiore, sed superius, sed inferius sito, semper institui.

GAMMARUS LONGICORNIS. (Tab. II. Fig. 3, 4.)

GAMMARUS Antennis longissimis, capite attenuato; pedibus anticis inarticulatis, brevissimis.

Reperi in maris sinibus algosis prope Genuam. A S. Nazzaro.

Corpus oblongum, 13 segmentis compositum, utrinque attenuatum, dorso emarginatum; capitis segmentum subcylindricum, incurvatum, apicem versus paulò angustius.

Antenna 4 longissimae, articulus primus in singulis extuberans brevissimus, duo subsequentes quadruplo longiores, tenues, reliqui brevissimi, setulis binis ad internodia muniti, articulis ita sensim diminutis, ut post tertium, antennae setaceae evadant.

Oculi inter antennarum superiorum, et inferiorum basim siti.

Pedes sex biarticulati, apice uncinati. **Pedes branchiales** inarticulati, apice longe setigeri. Capitis segmentum, et subsequens tribus utrinque muniuntur falsis pedibus brevissimis, unico cylindrico formati, apice brevissimis setis ciliati; ad cibum captandum fortasse accommodatis.

Cauda laminulis ellipticis setulosis sex componitur, ex ultimo corporis segmento prodeuntibus.

Color dilutè flavescens.

GAMMARUS TRUNCATUS. (Tab. II. Fig. 5, 6.)

GAMMARUS capitis segmento antice truncato, caudae recurvo, antennis superioribus duplo brevioribus.

Reperi cum praecedenti.

Corpus subcylindricum, posticè attenuatum, segmentis duodecim, caudalibus recurvis, caput anticè truncatum, subtus coarctatum.

Antenna quatuor: inferiores superioribus duplo longiores, corporis totius mediam longitudinem non excedunt: in utroque pari articuli primi paulo extuberantes, reliqui breviores, sensimque tenuiores, in articulationibus setigeri.

Oculi pone antenas inferiores siti.

Tentacula duo cylindrica, filiformia, inarticulata.

Pedes decem, triarticulati, brevi uncinulo muniti, hispidi: **Branchiales** sex, è tuberculo prodeuntes, cylindrici, apice setularum longo fasciculo muniti.

Cauda appendices, cylindrici quatuor recurvi, hispidi, penultimum inter, et anterioris caudae segmentum inserti.

Color dilutissime flavescens.

GAMMARUS CIRCINNATUS. (*Tab. II. Fig. 9, 10.*)

GAMMARUS subcylindricus, segmentis 2 - 6 ad latera utrinque in appendicem circularem exeuntibus, caudalibus reliqua subæquantibus.

Reperi cum præcedente.

Corpus subcylindricum, segmentis decem conflatum, tribus caudalibus latere inferiori postico angulatis, reliqua fere magnitudine subæquantibus. Capitis segmentum cylindricum, anticè rotundatum.

Antenna superiores, corpore duplo breviores, ultra medium setaceæ. Articuli tres primi sensim minores, spinulis setulisque in articulatione armati. Par inferius, superiori duplo brevius; post primum articulum elongatum antennæ setaceæ evadunt.

Tentacula duo triarticulata: articulo primo cylindrico, altero cordiformi, tertio ovato, uncinulo instructo. Segmenta 2, 3, 4, 5, 6 utrinque in appendicem rotundam exeunt pelliculidum, ovulorum glomerem tegentem (*Fig. a*).

Caudales appendices; cylindrula duo recurva, quinque articulata, quibus duo tenujora, inarticulata spinulosa, longitudine subæqualia, adiciuntur.

Pedes decem, quorum duo anteriores, articulo primo cylindrico, duobus subsequentibus majoribus apice emarginatis, ultimo oblongo, uncinulo armato componuntur, *Pedes* reliqui triarticulati, longo uncinulo aucti: *Branchiales sex*, unico articulo formati: apice setigero.

Color ex flavescenti dilutissime rubescens.

GAMMARUS HETEROCLITUS. (*Tab. II. Fig. 11, 12.*)

GAMMARUS cylindricus, antennis brevissimis, apice penicillaris; pedibus trimorphis. Reperi cum præcedentibus.

Corpus cylindricum, segmentis undecim conflatum; capitis segmento reliquis longiore, obtusè conico.

Oculi bini adproximati, parvi, in suprema, et extrema fere capitis parte siti.

Antenna quatuor, e capitis inferiori parte (!) erumpunt; superiores duplo longiores quadrarticulatae, inferiores triarticulatae, singulae sensim tenuiores, apice setis quinque, unicà triplo longiore, coronatis.

Pedum paria septem triformia. Anteriora caput inter, et subsequens segmentum inserta triarticulata; articulo primo quadruplo longiori, cylindrico, extus convexiusculo, subsequentibus ovatis, brevissimis, manibus didactylis: Paria duo subsequencia, segmentum inter secundum et tertium, tertium et quartum sita, biarticulata; articulis cylindricis

longè tenuioribus, uncinulo longissimo armatis : reliqua paria quatuor segmento 5.^o, 7.^o, 8.^o et 9.^o respondentia, duplo breviora, cylindrica triarticulata; articulis exterioribus sensim minoribus; apice penicillatè setigeris : Pedes *branchiales* utrinque quatuor, singuli brevissimi, unico cylindrulo efformati, apice setis coronato, ultimo corporis segmento suppositi.

Cauda appendices duo, postica extremitate utrinque erumpentes, segmento caudali vix longiores, antaeuniformes, quinque articulati, articulis ciliatis, apice setulis quinque coronati.

Obs. : Antennarum formâ et insertione species hæc novum fortasse genus exposceret, quod habitus totius corporis a *Gammaris* diversissimus confirmaret. Hæc verò eò faciendum remitto, cum repetitis observationibus aliquâ novâ specie genus hoc ditescere valeam.

GAMMARUS CRASSIMANUS. (Tab. II. Fig. 7, 8.)

GAMMARUS ventricosus : caudâ reflexâ; anterioris pedum paris tarsis incrassatis, chelâ granulata.

Reperi cum præcedentibus.

Corpus oblongum, ventricosum, antice truncatum, in caudâ attenuatum recurvum, segmentis 17 compositum.

Capitis segmentum subcylindricum, subtus veluti in rostrum breve coarctatum.

Antennæ quatuor, mediâ totius corporis longitudinem paulè excedentes, setaceæ, articulo primo brevi ventricoso, subsequente elongato tenui, reliquis sensim tenuioribus brevissimis. Antennæ inferiores duplo breviores, structurâ superioribus conformes.

Oculi inter utrumque antennarum par siri, latiusculi, nigri.

Tentacula quatuor, quorum antica duo biarticulata, articulo primo cylindrico, extimo falcato, ramulosè pilifero. *Inferiora* subtus caput prorumpentia filiformia, inarticulata, flexilia.

Pedes octo, duo anteriores crassiores, articulo primo cylindrico, duobus subsequentibus obcordatis, extimo seâ chelâ, obovato, turgido, granulifero : reliqui triarticulati, uncinulo armati.

Pedes branchiales sex, articulo unico elongato formati apice setigero, é tuberculo caudali prodeuntes.

Appendices caudales quatuor, cylindrici, recurvi, hispidi, inter duodecimum et tredicesimum segmentum erumpentes.

Obs. : *Gammaris* ignotam adhuc speciem, quamvis phosphoricâ facultate haud predictam, speciebus lucescentibus interserere placuit, ne minutis omnibus animalculis maria nostra incolentibus, lucescendi facultatem impertitam esse facile credas.

NEREIS CIRRHIGERA. (Tab. III. Fig. 1, 2.)

NEREIS depressiuscula, posticè attenuata, utrinque duplici tuberculorum serie munita; tuberculo superiori cirrhifero, inferiori bivalvi setifero.

Reperi in aquis Portus Genue, et in sinibus algosis S. Nazaro.

Corpus ex cylindrico depressum, posticè paulò attenuatum, fuscum, læve, annulatum, annulis utrinque in tuberculum exeuntibus, retractile, munitum cirro transparenti flexili, annulo attingo paulò latiori. Tuberculo huic cirrhifero aliud subiicitur paulò minus, quod pro variis verminis motibus in valvas duos excinditur, setularumque breve fasciculum emittit, quo rependo corporibus vermibus adhæret.

Capitis anulum reliquis conforme 4-5 cirrhis munitum, anticè tentaculis duobus subcylindricis, parallelis, mobilissimis, capitis longitudinem subæquantibus, finitum.

Oculi duo nigri ad tentaculorum basim. In nonnullis individuis colore minus opaco infectis, tubus intestinalis per corpus longe protensum observari.

Obs.: *Nereidis noctiluca* Linnæi phrasis omnino incongrua, quæ tota ejusdem tenuitati innititur. Ex ejusdem figuræ, a Griselinò deprumptæ, inspectione, cum speciebus a me detectis comparatione instituta, differentiam sic corrigendam esse censuerim.

Nereis noctiluca capite in rostrum veluti producta; tuberculis setigeris univalvibus, setis longitudine inæqualibus.

NEREIS MUCRONATA. (Tab. III. Fig. 3, 4.)

NEREIS corpore depresso, tentaculis duobus crassis, margine granulosis, tuberculis inferioribus uimucronatis.

Reperi in aquis Portus Genue, subtus mœnia S. Lazzari.

Corporis structura uti in specie antecedente, duplo vero minor: cirrhi rigidiores, brevioresque: *Tubercula* inferiora in valvas non dirimuntur, sed dum animal repit, alternatim retrahuntur, tuncque mucronem validum emittunt, quod altero latere ciliatum apparet. *Tentacula* incrassata, margine granulis transparentibus ornata, quos acris bullas suspicarer, nisi regulari nimis dispositione sita forent, constantemque etiã in diversis individuis serbarent formam.

NEREIS RADIATA. (Tab. III. Fig. 5, 6.)

NEREIS corpore depresso, supernè setularum fasciculo pro singulo annulo utrinque munito. Cirrhis capitis caudæque, reliquis duplo longioribus.

Reperi cum præcedente.

Magnitudo fere praeceidentis, capitis conformatione distinctissima, quod cirrhi quinque circumambiant quorum duo anteriora, breviora, tentaculis supersunt, divergentia; haec posteriori parte subsequuntur utrinque duo, triplo fere longiora, basi brevissimo articulo secta, dein utrinque duo altera, longitudine subæqualia, anterioribus duplo fere breviora, omnia pellucida. *Tentacula* duo cylindrica, longiuscula, *Oculi* quatuor! interiore in utroque pari, minimo: Segmento cuilibet unicum tuberculum subiicitur trivalve; dum valvulae ad motum exequendum dirimuntur, cirrhus brevissimus exseritur, posteriora semper respiciens, setularum fasciculus fultus. *Annulus caudalis* posticè cirrhus duobus instructus. Setularum fasciculi longiusculi, e singulo corporis segmento, capite excepto, utrinque supernè prorumpunt; setularum directio cum setulis tuberculorum coincidit, confusionemque in ritè structurà hac determinanda, parit.

LUMBRICUS HIRTICAUDA. (Tab. III. Fig. 7, 8.)

LUMBRICUS capite coarctato, oculis duobus instructo; posticè hispidulus; ano fisso, utrinque tuberculato.

Reperi cum præcedente.

Corpus cylindricum annulatum. *Capitis* segmentum reliquis triplo longius, anticè coarctatum. *Oculi* duo minimi. *Os* nudum circulare in anticà corporis parte. Subtus parte postica ad $\frac{2}{3}$ ejusdem longitudinis sulco exaratus, ad corporis extremum usque producto, ubi anus apertura, utrinque ad margines tuberculo mammillari instructa. *Setula* rariusculæ 7-10, patentes, rigidulae, in extremam corporis partem sparsæ.

LUMBRICUS SIMPLICISSIMUS (Tab. III. Fig. 9, 10.)

LUMBRICUS cylindricus, glaberrimus, segmentis obsoletis, ore, anoque utrinque in extremo corpore nudis.

Corpus cylindricum, retractile, nitidè nigrum, segmentis inconspicuis, utrinque rotundatum, et foraminulo rotundo nudo circumrugoso utrinque pervio. In unico speciei hujus individuo, e posteriori foramine glomerem corpusculorum pellucidorum conspexi, cylindricum, ultra tertiam totius corporis longitudinem protensum, quem paulatim animal retraxit, neque unquam mihi conspiciendum se praebeuit. Corpus hoc Ovarium fuisse ovulis suis tectum haud dubito, singularemque in hac specie organi hujus præstantissimi structuram, in vermium multiformi familia haud satis perquisitam, ostendit.

PLANARIA RETUSA. (Tab. III. Fig. 9, 10.)

PLANARIA: (oculis nullis), oblonga, albicans, margine undulato, posticè sinuato-retusa. Reperi in sinibus algosis maris Ligustici à S. Nazaro.

Corporis figura ex ovato in oblongam mutatur, dum in ejusdem motu serpentino alternatim contrahitur, elongaturque; hinc ad margines undulata, et tota crispa evadit. Anticè rotundata est. Oris aperturam in macula quadam pellucida exhiberi censeo, quam ad 1/3 ejusdem longitudinis supernè conspexi. Postica extremitas sinu obtuso excavatur. Totum corpus lincis obscuris exaratur, quæ utrinque, opposita directione, a corporis media longitudine, versus anteriora producuntur. Margo pellucidus. Substantia tenerima pulposa.

BRANCHIURUS (1).

CHAR. GENER. Branchiz supra caudam! Antenna brevissimæ. Os mandibulis tectis munitum.

BRANCHIURUS (2) QUADRIPEDES.

CORPUS cylindricum, segmentis quindecim subuniformibus compositum, dilutissimè rubescens. Capitis segmentum apice subrotundum. Oculi duo parvi nigricantes, subjecti antennis duobus brevissimis quadriarticulatis, nudis. Os in antica corporis extremitate nudum. Mandibula duæ, uncinuli recurvi formæ, quas rapidissime animal oris aperturâ exserit retrahitque. Pedes quatuor, bini in antica, totidem in postica parte siti, brevissimi, cylindrici, inarticulati, ad apicis marginem setis ciliati, ita in motu exequendo retractiles, ut quandoque nulli appareant. Horum par anteriorius annulo secundo, posteriorius annulo extremo subjectum; quorum subsidio vermis pedum paria alternatim exserendo, retrahendoque, motum ranz natantis veluti exequitur, velocissimeque aquam tranjicit. Annulum posticum supernè apparatu branchiali instructum, composito e filamentorum fasciculis duobus pedunculatis, alternatim retractilibus, dum expanduntur sanguinis affluxu, et oxygenatione rubentibus.

(1) Vermis hujus singulari structurâ in admirationem abreptos Clar. sciatij nostra Zoologo D. COVIER exætam ejusdem figuram per litteras communicavi. Cujus responsum, novo huic generi validam auctoritatem conciliandi causâ, opportunum hic referre reor: « Si votre ver n'est pas une Larve, il doit faire un genre nouveau; malheureusement il est si petit, qu'il vous sera bien difficile de prononcer. Tâchez, cependant, de voir s'il y a du sang rouge, et sur-tout si les panaches, qu'il y a sur la queue, sont de cette couleur, et s'il les contracte et dilate alternativement, alors il rentreroit dans les vers articulés à sang rouge, dont les Néréides, les Aphrodites, les Térébelles, les Amphitrites, les Arénicoles, les Serpules et les Sabelles sont autant de genres, et il en formeroit lui-même un caractérisé par les Branches sur la queue, tandis que tous les autres les ont près de la tête, quand ils n'en ont pas sur la longueur du corps. »

(2) Branchiurus, idest: Branchiz supra caudam.

SPIROGRAPHIS (1).

Genus novum Vermium Molluscorum familia, inter Serpulam et Dentalium collocandum.

Char. gen. Ligula in spiram convoluta, retractilis, margine exteriori tentaculifera, inclusa collare carneo, anticé fixo.

SPIROGRAPHIS SPALLANZANII (Tab. IV.)

S. Tubo erecto, crusta tenui calcarea tecto, in basi flexuoso; vermibus tuberculis lateralibus unisetis; tentaculis extrorsum ciliatis.

Penicillum marinum: Rondel: *Lib. de insectis, et zooph.* p. 111 (Tab. pessima).

Corallina Tubularia melitensis: Ellis *On Corallines* (Tab. XXXIV).

Tubularia Spallanzani; Gmelin: *Syst. nat.* p. 3835. Bosc *Hist. nat. des vers*, vol. III, p. 111.

Specie di Tubularia: Spallanzani: *Memorie della Società Italiana*: Vol. II, p. 2.

Amphitrite Penicillus: Bosc l. c. non verò Mulleri: *Von Würmern*, p. 8, n. 3., neque Gmel. l. c. p. 3110; ob *propositum clavatum nullam*.

Nereis Lutaria: Pallas *Miscell. Zool.* (Tab. X.)

Sabella Penicillus: Linn. *Syst. nat.* p. 1269. Viviani *Journ. de Phys.* ann. 1803.

Reperi infrequenter in vadis pacatioribus Portus Genuensis, et Ericini.

Tubus cylindricus, longitudine paulò ultra $1\frac{1}{2}$ pedis, diametri $1\frac{1}{3}$, circa $1\frac{1}{3}$ pollicis, erectus, apice truncatus, pervius; basi flexuosa, radicata massa subcirculari rudi, quæ terræ affigitur, a tubi voluta una vel una cum dimidio formata. Tubus externè cinerascens, tenui crusta calcarea obtectus, internè membrana indutus cartilaginea, quæ vermibus corpus respicit lævigatissima. In basi membrana interior duplex, altera tubi parietibus fixa, interior libera, quæ tubum veluti membranaceum, altero exceptum efficit.

Animal, vermibus (Tab. V, Fig. 1) cylindricus, nunc per totam tubi cavitatem proteritur, nunc ima tantum basi recipitur, segmentis annularibus, vermium more, totus coagmentatus, utrinque ad $2\frac{1}{3}$ ejusdem longitudinis in tuberculum exeuntibus, quò seta valida (Fig. 3) reconditur, pro variis corporis motibus exerenda. Tuberculi inferiores plerumque inermes, tandem obsoleti: *Corpus* extremitate *posticâ* subcompressum obtusiusculum, *anticâ* abruptè truncata, productionibus carnosus tribus ita dispositis, ut extremum corpus (Fig. 1 et 4) collaris instar ambient. Collaris hujus pars posterior (Fig. 1) biloba, duo laterales paulò breviores, angusta tantum fissura anticè distinctæ (Fig. 4) unde hiatus ad cibum captandum.

(1) *Syrographis*, idest: *Penicillus in spiram effectus*.

In interiori collaris parte *ligula tentaculifera* assuitur, superiori parte libera, margine extimo (Fig. 2) in filamentis totidem parallele fissa, 2 -- 2 1/2 pollicis longis, tenuibus, rubescentibus, colorato-annulatis, exterioribus sensim longioribus. Filamenta haec varios pro vermibus lubitu mutus agilissimè exsequuntur; nunc placidis aquae motibus permissa in elegantissimum penicillum expanduntur difluuntque (Tab. IV), nunc levi etiam tactu, vel aquarum subsultu, vel praedae captandae causa, velocissimè retracta, ictu oculi tubi cavitatem subeunt disparentque. Horum particula microscopio subjecta (Tab. V, Fig. 5) tubum exhibet cartilagineum, totum in annulos sectum, altera parte duplici pilorum serie, per totam ejusdem longitudinem munitum, qui pili maximo microscopii augmento perlustrati tubulum referunt (Fig. 6) minutissimos alios tubiculos ad angulum rectum emittentem in flocculorum seriem aversa parte solutos. Hac tentaculorum structuram, respirationis organa componi haud dubito, ut poteque aquam in sua elementa decomponere, et sanguinis cursum retardere valeant, quo oxigenanti fluido, soluta propè in immensum superficie, undequaque permeetur.

Tentaculorum apparatus vascula duo (Fig. 7) subeunt humore intensè sanguineo repleta, quae totam corporis longitudinem utrinque percurrunt. Horum rami superiores è trunco radiatim erumpunt, ut nervorum morem in insectis imitari videantur, rami verò inferiores alternatim utrinque secedunt, adjecta viscera, tubum intestinale praesertim minutissimis ramulis, in rete veluti ficis, rubente humore turgidis, irrorantes.

Vascula haec tubum intestinale (Fig. 7), per totam ejusdem longitudinem medium excipiunt; continuatu primum ductu post oris aperturam paulò protensum, hinc in glomeres ita coarctatum, ut interruptam sacculorum seriem ad anum usque efficere videatur. Ubi acidi nitrici actione vermibus compages obstructa solidescat, membranae totidem observantur (Fig. 8), sibi invicem per totam vermibus longitudinem horizontaliter impositae, quas intestinum permeat, singulisque post coarctatum transitum, excipitur. Hinc nutritio in hac specie lentissimè peragitur. Inurgita enim partim ab animali ore excreantur, reliqua magis subacta, et nutritioni aptiora, intestini sacculos inferiores subeunt, ubi nutritorio humore emuncta, per cloacae aperturam posticam vermibus extremitate difluunt. Superiori intestini parti organum quoddam adicitur, structuram parenchimatosa, vesiculari, conflatum, fortasse, ad humores digestionis inservientes praeparandos, accommodatum.

Humor flavescens subtus cutem transparet, quo viscera omnia undique irrorantur. Subtus cutem quoque lymphaticum vasculum transparens saepius conspexi, quod totam vermibus longitudinem subtus percurrit, in posticam corporis parte praesertim nudo oculo conspicuum. Vasculi hujus fortasse rami erant tubuli quatuor (Fig. 7 in extremitate intestini), lymphatico umose repleti, qui in maximo speciei hujus individuo, a trunci communis residuo erumpentes, per 2/3 pollicis spatium protensi, posticam vermibus extremitatem attingunt, ubi ultra oculos aciem disperduntur.

Quidquid de vasculis hisce lymphaticis, mutuaque cum sanguifero, et nutritio systemate relatione conjectari liceat, satis nunc sit diversae naturae vascula singula proprium humorem gerentia in specie hac demonstrasse. Hisce enim utriusque systematis existentia in vermium familiâ adhuc dubia, observatione sancitur; quo compositionis structurae gradum hisce animantibus prae reliquis Molluscis naturam tribuisse patet.

Haec tantum de Vermis hujus structurâ investigare licuit; neque acrior perquisitio quidquam de ejusdem nervoso systemate, vel de generationis negotio detegere valuit, quod non minus exiguae vermibus moli, quam ejusdem infrequentiae tribuendum velim.

Restat nunc ut speciei hujus varias denominationes, collatis Auctorum synonymis, criticae disquisitioni subiiciamus; ex hac enim patebit diversis nominibus, diversa sibi Zoologos effinxisse animantia, in rerum natura haud reperiunda. Quibus chimaeris haud quidem *Systema naturae* redundaret si paulò ultra corticem animalia haec dominicola juxta Clar. Virorum, Cuvierii praesertim, Pallasii, Poli morem, anatomicè rimaremur.

Ellisii tabula XXXIV ejusdem operis: *On corallines*, nostram sane Spirographim exhibet, licet tentaculorum originem, reliquamque oris compagem nullimodè referat. Eandem fortasse speciem Rondeletius, si quid ex pessimis hujus auctoris figuris certè determinari potest, *Penicilli marini* nomine in Libro suo *de Insectis et Zoophytis*, p. 111, jamdiu descriperat. Horum Scriptorum auctoritate fretus illustr. Linnaeus in suo *Systemate naturae*, edit. XII. *Sabellae Penicilli* nomine, eandem recepit, eò sane deceptus, quod vermibus hujus domicilio tubulari nimis indulgens, cum Testaceorum gente vermibus è Molluscorum familiâ aggregaverit. Haec interim Linnaeaeam speciem, Mediterranei incolam, Ellisii synonymo satis firmatam, cum alia longe diversa, in maribus septentrionalibus hospitante, confuderunt optimi caeteroquin Zoologi, Mullerus in sua *Zoologia danica* n. 3063, et Otho Fabricius *Fauna groenlandica*, p. 438. Haec verò species differt à Linnaeana:

- 1.º Mule longè minori;
- 2.º Setis tuberculorum lateralium bisis, non solitariis ut in nostra;
- 3.º Prominentia abdominali in nostra haud conspicua;
- 4.º Ano, sed ductu intestinali in caudam velut protenso.

Illud etiam adnotare praestat, quod cum hi duo clar. Auctores in *Tubulariam Penicillum*, nomen *Sabellae Penicilli* Linnaei commutandum censuerint, cumque *Tubulariam Penicilli* nomine, Zoophiti species a Pallasio in suo *Zoophytorum Elencho*, p. 87, descripta prostet, eodemque nomine in *Systemate naturae* recensetur, hinc sub eadem *Tubulariae Penicilli* denominatione, tria animalia confundi patet, quae non specie tantum quam genere, imò etiam familia differunt.

Alio iterum nomine *Spirographis* nostra prœdit in Pallasii *Miscellaneis*, ubi singularis veluti verm̄is species *Nereidis Lutariæ* nomine inscribitur, et ejusdem operis tabula X. in phiala vitrea spiritus vini actione contracta, deformataque exhibetur: Hinc mirum non est exactam ejusdem figuram, descriptionem, anatomen, more suo, celeberrimum Zoologum institutere haud potuisse. Nonnulla de verm̄is hujusce moribus Clar. Spallanzanii eleganter adigit, et per litteras Car. Bonnet communicavit (1) dum eundem in eo ipso Portu Ericino, ubi paucis post annis nos etiam invenimus, observabat; cum verò, Tubulariæ nomine, verm̄is speciem hanc salutaverit, suspicari licet vix quidquam ultra tubum, summo cæteroquin naturæ Scrutatori innotuisse. At tanta fuit Viri auctoritas, ut verm̄is hic, Tubulariæ nomine, nova veluti Zoophyti species a Gmelino (2), et Boschio (3) in Spallanzanii fidem recensetur; licet idem Clar. Bosch eandem certè speciem, Amphitrites Penicilli nomine, in sua *Vermium historia*, vol. I, p. 111, jam descripsisset.

Gmelinus verò, cui in sua *Naturæ Systematis* editione tantæ confusioni prospicere intererat, longè majori ansam præbuit. Nam *Sabellam Penicillum* Linn. eliminavit, Synonimon Ellisii, speciei longè diversæ, *Amphitriti Ventilabro* Mulleri adjecit, verm̄em verò a Spallanzanio descriptum, inter Zoophytos, *Tubularia Spallanzanii* nomine, collocavit.

Ex dictis colligere est:

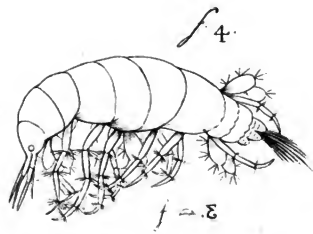
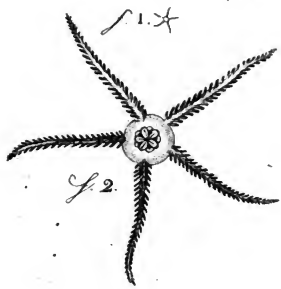
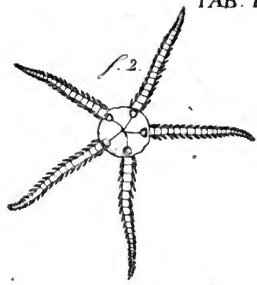
- 1.º Sabellam Penicillum *Linnaei*, Amphitritem Penicillum *Boschi*, Tubulariam Spallanzanii ejusdem Auctoris, et *Gmelini*, Nerein Lutariam *Pallasii*, Corallinam Tubulariam Melitensem *Ellisii*, nomine quidem differre, at unum idemque exhibere animal.
- 2.º Tubulariam Penicillum *Fabr.* seu Amphitritem Ventilabrum ejusdem auctoris, species esse distinctissimas a Tubularia Penicillo *Linnaei*, utrasque verò specie, genere, imò etiam familiâ diversas a Sabella Penicillo ejusdem auctoris.
- 3.º Tubulariæ genus iisdem speciebus expurgandum esse, quæ tubo tantum cum Tubulariis conveniunt, incolâ verò omnino discrepant, uti *Spirographis* nostra, *Tubularia Fabricii*, etc.
- 4.º Speciem a nobis *Spirographis* nomine descriptam, in novum genus constituendam esse, quòd descriptis characteribus, neque cum Sabellis, neque cum reliquis verm̄ium generibus ulla affinitate jungatur.

(1) Memorie della Società italiana, vol. II, Lettera a Carlo Bonnet, p. 2.

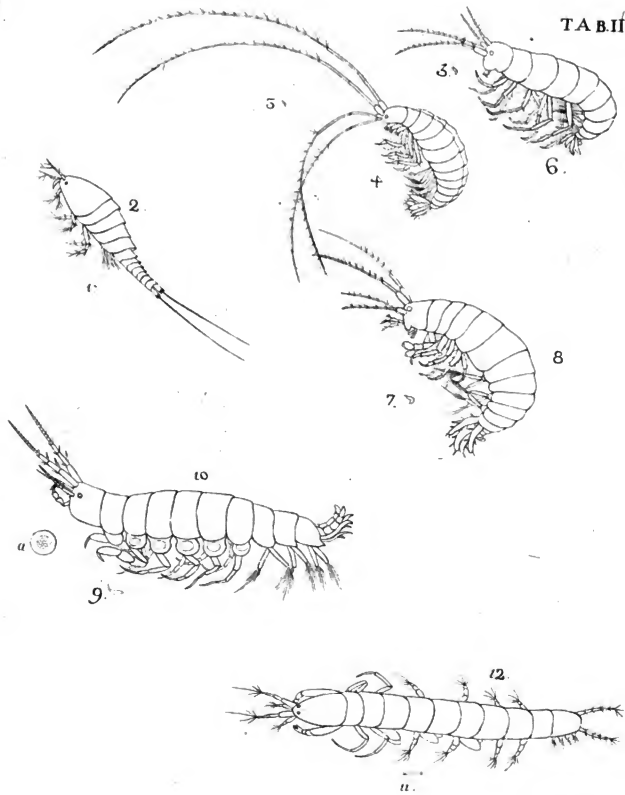
(2) Syst. naturum.

(3) Histoire naturelle des Vers, vol. III, p. 81.

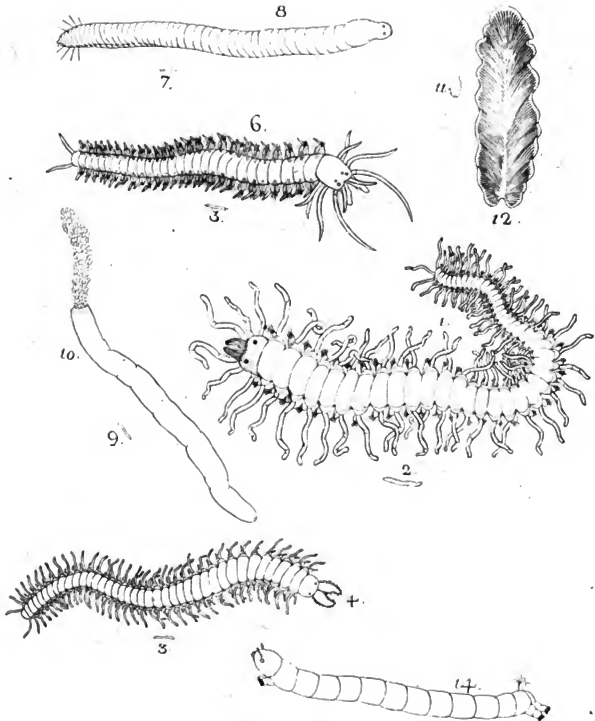
TAB. I.



TAB. II.

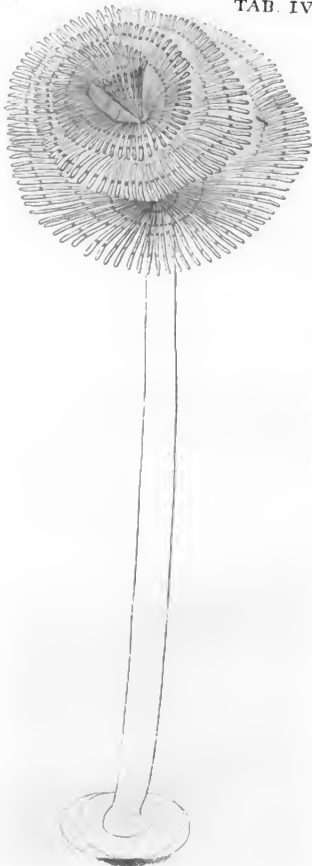


Parsons del. sc.

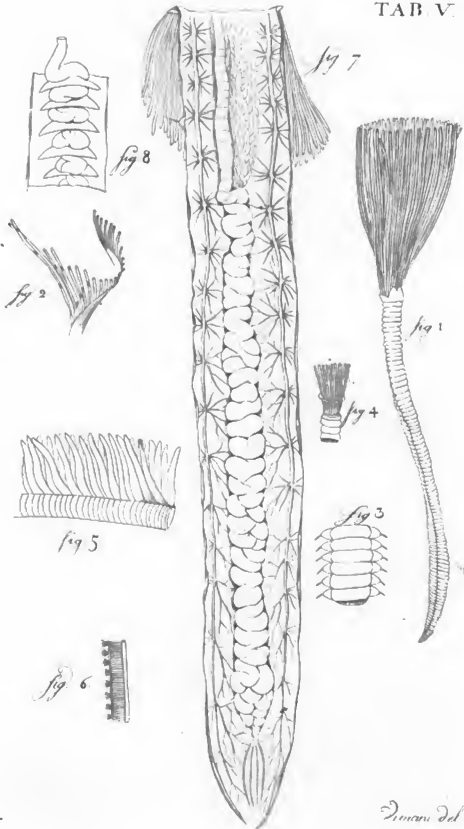


Viewed as a line

TAB. IV.



TAB. V.



Vernani del. sc.