

ANIMALI SENZA VERTEBRE

DEL

REGGIO DI NAPOLI.

III.

**DESCRIZIONE E NOTOMIA
DEGLI
ANIMALI INVERTEBRATI
DELLA SICILIA CITERIORE**

OSSERVATI VIVI NEGLI ANNI 1822-1830

da

S. DELLE CHIAIE.

TOMO TERZO

MOLLUSCHI AGEFALI, BRACCIOPEDI, GIRROPODI, CROSTAGEL, ANELLOSI.



NAPOLI,
STABILIMENTO TIPOGRAFICO DI C. BATELLI E COMP.
Largo S. Giovanni Maggiore N. 30.
1841.

Neptuni quaecunque tenent muscosa profund:
Saxa, sub innumerebantur visenda figuris,
Et diversa modis crescit gens teste miris

GIANMETTASII Halaeut. VIII 179.

I. ACEFALI TEREDICI.

Non vi è Mollusco testacco, che abbia tanto richiamato l'attenzione della gente di mare e degli zoologi, quanto la *teredine*, che pretendesi essere stata trasportata in Europa da' bastimenti provegnenti dalle Indie, e dalle regioni australi. Sono troppo conti i danni, che ha ella cagionato a' battelli, alle palizzate de' porti, soprattutto di Olanda, la quale un tempo fu in pericolo di essere sommersa per la erosione delle sue dighe. Eppure la storia naturale anatomica di tal verme distruttore, non ignoto a Vallisneri (1) col nome di *bruma delle navi*, abbozzata da Sellio (2), è tutta fiata poco conosciuta; attesochè nelle stesse opere moderne (3) non puossi acquistare chiara idea dell'artefizio, con cui produce tanti guasti dentro il legno bagnato e non fradicio. Con operazione diversa vien disimpegnato il foramento della sostanza calcarea da Molluschi abitanti in varie conchiglie bivalvi del nostro golfo, come il *mitilo*, la *venere litofaga*, le *foladi*, che addentarono le famigerate colonne del Serapeo puteolano: sul quale argomento può riscontrarsi la classica opera del Poli (4). Fra queste la *clavagella*, e la *gastrochena* non occupano l'ultimo posto. Non è mio pensiere, ne ho lena per la verace interpretazione di simiglianti trasfori, effettuati per azione chimica peraltro smentita dalla assoluta deficienza di qualsiasi umore acido corrosivo; oppure meccanica, che viene alquanto appoggiata da' parziali cavamenti sì delle *clavagelle*, come della *gastrochena* in esame. La notomia della *clavigella* e delle *teredini* è qui abbozzata, e riserbo quella della *gastrochena* a miglior tempo: del lavoro di Owen tocante la c. *Maltese* conosco le sole figure riprodottene nella nuova edizione del Regno animale di Cuvier.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA.

§ I. CLAVAGELLA (CLAVAGELLA LAM.)

Tubo testaceo aperto su, terminato giù come clava ovata, quasi depressa, spesso con tubetti spiniformi, composta da due valve, una aderente e l'altra libera.

(1) *Op. fis.-med.* Ven. 1733, III 738.

(2) *Hist. nat. teredin.* Amst. 1753.

(3) Deshayes si è ora occupato di tale argomento con bastante interesse, ove è riportata la notomia della *teredine*, che io due lustri prima aveva

intrapreso (*Mem. IV 21*); ma da lui e da me non

completata. Costui crede pezzi conchiferi le due mascelle, ed inefficaci a trivellare (*Mem. sur les pholad. An. des sc. nat. 2.^o ser. Paris 1839, XI 230.*

(4) *Test. utr. Sic. Parm.* 1792, II 216.

1) *C. sicola* (c. *sicula DELLE CHIAIE*).

Conchiglia in gran parte chiusa entro la roccia; tubo cilindraceo, striato a transverso, risultante da tre concentrici strati, l' interno più lungo degli esterni incompleti, immobile assatto, ristretto giù e contiguo alla valva fissa, internamente perlacea, alquanto concava, colle impronte muscolari, altra simile valva ovata, più crassa libera, esternamente fornita di strie curve parallele, ambedue con cardine privo di umbone: Mollusco emulante la gamba e'l piede umano, con pallio in su tuboloso-cirrato, che rinchiude due innestate trachee ad orlo dentato, e giù provveduto di spesso muscolo, pertugiato per la uscita del piede piccolo, lingueforme. Contraine (1) me ne recò in acquavite un individuo da Siracusa, di cui poco profittai per l'anatomia, e prima del 1829 da niuno intrapresa; soggiugnendomi, ch'essa si trovi nella roccia calcare profondata sott'acqua nella costiera orientale e meridionale di Sicilia.

2) *C. balanicola* (c. *balanorum Sc.*).

Conchiglia aperta in ambidue i lati, nascosta; tubo quasi tetragono, sfoglioso, spesso aspro per assoltati tubolini ramei; valve ovali, internamente perlacea, la sinistra assatto aderente alla parete di ovato cunicolo, la destra libera con oblique rughe esteriori, unico dente dorsale: Mollusco ovale, bianco, con due unite trachee ad orlo rosso e cirroso, racchiuso da comune tubo palliare; muscolo bucato pel piede a base larga, ed assottigliato in punta. Nel 1838 per la prima volta fu osservata da Scacchi dentro la roccia calcare fra gli aggregati di *balani*, che a fior di acqua incrostano le rupi di tufo vulcanico della spiaggia di Posilipo.

§ II. TEREDINE (TEREDO LIN.).

Guscio testaceo, tuboloso, cilindraceo, aperto nella estremità anteriore con due valve rodenti, ed eguale numero di palette nella posteriore.

1) *T. navale* (t. *navalis Lin.*).

Conchiglia nella sola estremità inferiore alquanto assottigliata, ricurva, indiraddrizzata allungasi, avendo la doppiezza di mezza ad una linea, levigata internamente, col margine dell'apertura non ristretta, che anzi attenuata in membrana da confondersi col tubo legnoso, di cui essa incrosta le pareti. L'abitatore a prima giunta sembra un anellide, il quale nella testa offre due mascelle necessarie alla perforazione del legno, avendo il resto del corpo molto lungo, abbastanza cilindrico, e pian piano divenuto sottile verso il fine, ove con muscoletti aderisce al fondo della conchiglia, ed ha due palette semilunate, non potendosi estrarre senza lacerare

(1) *J'en pris un exemplaire à Naples, qui é- si en Sardaigne, mais elle est rare par tout. tait attaché à un spondyle, et je la trovai aus- Not. ms.*

quelli. Il suo tubo calcare, più o meno flessuoso e cilindrico, è aperto ne' due estremi; comunicando in giù coll'acqua, che vi trasporta le molecole organiche, e necessaria al suo respiramento; essendo su in continuazione del cunicolo legnoso. È difficile concepirne lo sviluppo, che dipende dal trasporto delle uova alla superficie del legno, in cui s'internano e crescono. L'animale parmi sfornito di piede, siccome erasi creduto da osservatori di non ordinario merito, e recentemente da Deshayes. Dippiù nell'istesso pezzo di legno, con sorprendente esattezza e tornitura rosicchiato o meglio pertugiato dalle *teredini* di varia dimensione, sono giunto a distinguerne tre specie diverse, desunte dalla singolare struttura delle palette de' loro Molluschi. Vi spetto analoga la *septaria arenacea* di Lamarck..

Quale svista è dipesa dall'averne egli veduto i soli gusci, od al più le mascelle, loro necessarie per rodere il legno. Lo stesso gran Linneo (1) e'l suo commentatore Gmelin (2), seguiti da altri autori odierni, n'ebbero incisata conoscenza: siccome fu pure Bruguière (3), il quale ha delineato le mascelle delle *t. navale*, e l'animale di altra specie da me denominata *t. Bruguièrana*, e riconosciuta da Philippi. Come se nella stessa parte anteriore dell'animale, e quindi del guscio medesimo, esistessero strumenti rosicchiatori conformati a denti mascellari, ed altri a palette; e che riuniti al tubo calcareo darebbero l'idea di un testaceo a molte, anzichè ad una sola valva. Tale inganno sarà da qui a poco dissipato colla descrizione del vivente che vi alberga, il quale per lo più in direzione delle fibre legnose, a poco a poco e colle mascelle solamente sbucasi un canale superiormente levigato, e più ampio del resto del guscio, che cresce a norma del suo sviluppo col trasudamento delle molecole calcaree incrostatevi, sempre molto più lungo della stessa conchiglia or flessuosa ed ora assottigliata, senza mai riempierne il cavo.

2) *T. Bruguièrana* (t. Bruguière DELLE CHIAIE).

È meno lunga e flessuosa della specie precedente, dalla quale differisce non tanto per la spessezza delle pareti, quanto per la successiva ed embriciata serie di laminette ossee esistenti nella estremità inferiore del guscio, pel resto simile a quello della *t. navale*; nella faccia interna sono queste al numero di sedici e più, coi margini elevati in su, formando angoli ne'due lati opposti, e rendendo il lume del testaceo più augusto, di figura ovale e capace di dare uscita alle due palette o trachee, e dall'osservazione dell'apertura descritta pare difficile di poterne uscire. È il

(1) *Teredo*: *animal terebella; valvis duabus tium fabrica, proprius ad pholades accedunt, calcareis hemisphaericis anterius excisis, et duas quam ad serpulas.*

bus lanceolatis. (3) *Enc. méth. pl. CLXVII 9-10*, non chè

(2) *Teredines ipsa valvarum vermi adhaeren-* 1 c 2.

suo abitatore provveduto di lunghissima trachea nell'apice biforcata, avendo ogni divisione un forame appena sfrangiato, e terminante nel pallio strettissimo, a' cui lati sono attaccati i gracili manichi di cadauna paletta ovale, convessa nella faccia esteriore, dove ha leggiera costola mediana, concava nella interiore, ed assottigliata nel margine.

3) *T. bipalmata* (t. *palmulata* LAM.).

Tubo conchifero giallo-fosco e più fragile, lungo, e trasparente delle altre due. Il suo animale nelle mascelle presenta le separazioni de' due primi pezzi mercè neruccia linea, che osservasi pure dividere tutte le serie delle laminette taglienti rivolte giù. I manichi delle palette sono larghissimi, risultanti da vari pezzetti scaffoidei, acuti ne' margini, a dritta e sinistra finiti in lunga punta. Ognuno nel centro sta articolato col compagno, ossia la concavità del pezzo inferiore riceve la convessità del superiore; e nell'insieme dette palette sono ovali, pennate, all'esterno convesse, internamente piane. Isolando l'ampolla Poliana mi sono accorto di varî cilindretti ossei rosini, di cui ignoro l'uso e 'l sito. Tutti questi esseri sono di grato sapore.

§ III. *GASTROCHENA* (*GASTROCHOENA* SPENG.).

Conchiglia di due eguali valve quasi cuneiformi, molto aperta, con ampla apertura anteriore, ovale, obliqua, la posteriore quasichè nulla; cerniera lineare, marginale, sdentata.

G. cuneiforme (g. *cuneiformis* LAM.).

Conchiglia bianca, a conio, solida, slargata; valve convesse, esternamente provvvedute di strie traverso-paraboliche, rilevate, equidistanti: Mollusco con due trachee tubolose, traversalmente rugose, cirrose nell'orlo roseo, la superiore innestata alla inferiore; muscolo largo, crasso, pertugiatò per la uscita di corto bisso, e del piede ciliardraceo. Trovasi entro le pietre tusacee del littorale di Mondragone e Gaeta. È la *folade pusilla*, che Poli senza l'abitatore rinvenne nascosta nelle pietre dure innaffiate dall'acqua marina, non lunghi da Ercolano: sbaglio già notato dal Brocchi, ma però dopo dieci lustri.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

1) *Apparato osseo e muscolare.*

Pria di entrare nelle minute ricerche notomiche, conviene esattamente descriversi i due pezzi mascellari indicati. Essi articolati insieme rappresentano una conchiglia bivalva; essendo arcuati, convessi, e nel primordiale loro sviluppo risultanti da tre distinti punti di ossificazione, giustificati dal colorito e dalla compattezza. La loro lamina superiore è triangolare e convessa, avendo l'apice poco curvo, dal quale discende il lato anteriore perfettamente retto con margine tagliente: il

o posteriore arcuato è più breve del precedente, fornito d'incavo semilunare, cui segue nella faccia interna l'apofisi articolare nella base con spina ossea abbastanza prolungata. La faccia interna di detta lamina, levigata, bianchissima, e l'esterna vedesi giallo-fosca corredata di linee rilevate alternanti con solchi, ed entrambi principiano approssimati nella punta non dissimile dal becco di pappagallo. Ma a norma, che questi scendano, vansi pian piano allargando a ventaglio. Osservando col microscopio sì le sopradette linee, come i corrispondenti solchi, rilevasi essere quelle formate da serie di taglienti lamine triangolari, obliquamente situate, embricate, coll'apice rivolto su.

Esse con angolo retto unisconsi ad ambedue i solchi e le lineette, che in direzione obliqua ne percorrono l'esteriore faccia dal principio sino al termine del secondo pezzo osseo, che è sottoposto al primo, emulante una fogliuzza lineare, arcuato, esternamente giallo-fosco, bianco internamente e con altra apofisi nel fine. Continuasi colla faccia inferiore di questo il terzo ed ultimo pezzo osseo anche curvo da dietro verso innanzi, maggiore de'due antecedenti, somigliante ad un triangolo isoscele, tutto bianco, composto di fibre ellittiche concentriche col margine inferiore attenuato, che cinge la testa del Mollusco. La cui apertura della bocca apparisce nello spazio, che rimangono le due valve o mascelle nominate, le quali si articolano sì avantiche dietro mediante muscoletti, che le muovono in variato modo. Giova avvertire, come le linee descritte dall'apice del primo pezzo ossoso fino all'estremità del terzo sieno in perfetta continuazione.

Le due mascelle vengono mosse in variate guise da'muscoli dilatatori originati dai lati della testa con vari fascetti carnosì rossi, e finiti nella faccia interna della lamina del loro terzo pezzo ossoso. Nella contrazione le discostano, essendo avvicinate mediante i costrittori laterali, i quali con sottile fascetto muscolare nascono da'lati della testa, ed obliquamente ascendono per fissarsi alla spina ossea. I costrittori anteriori assai gracili attaccansi ai due promontori anteriori, e fanno lo stesso i costrittori posteriori, i quali benanche s'inscriscono a'premontori posteriori; cospirando i primi, ed i secondi alla perfetta chiusura de'su indicati ossi mascellari.

Dippiù dalla contemplazione delle pareti del canale legnoso rosicato dalle *teredini* apparecchia, qualmente le lame taglienti del pezzo osseo superiore scolpiscono la di lui cupoletta, e quella del secondo ne scavino le pareti del perimetro. Amendue queste operazioni accadono coll'ampliarsi le mascelle, mercè la contrazione de'muscoli dilatatori. La vita di simigliante Mollusco, quando non siavi ostacolo in contrario, difficilmente oltrepassa un lustro: giusta quello, che per norma puossi ricavare dalla permanenza, e dalla durata del legno in mare da esso bucherato. Spesso avviene, che prematuramente muoia; qualora arrivi a sbucarlo in modo da aprirsi vasta comunicazione coll'acqua. In questo caso non solo gli manca il legno da rodere per

nutricarsi, come se la Natura facesse lui pagare il fio dell'audacia tentata di aver voluto uscire dal proprio mondo, cui peraltro supplisce dirigendo il suo corso terribrante più in dietro. Ma nelle tempeste di mare, ritirandosi nel fondo del tubo calcareo, restano i suoi cunicoli perfettamente oppilati dall'arena, che gl'impedisce la uscita, e di tracciarsi altra strada; perchè le palette riescono inefficaci di fare ciò per la sostanza ossea del rispettivo guscio. Inoltre le piccole *nereidi*, di che io sono stato oculare testimone, s'introducono nelle sue nicchie, e neaddentano la distruzione.

La disposizione e forma del cunicolo scavato dalla *clavagella sicola* nella roccia calcare di Siracusa chiaramente dimostra, che esso affettuisce dal muscolo addominale, il quale corrugato entro lo spirito di vino oltrepassa molto il margine dalle due valve conchifere. Quindi durante la vita del Mollusco di tanto espandesì, per quanto sia necessario a produrre erosione alla opposta parete del suo abaturo. E tale mancanza succede soltanto nello spazio corrispondente al margine del citato muscolo ed alla superficie della valva mobile, che colla esterna sua rugosità non manca di operarvi analogo raschiamento mercè continuo moto. Dippiù il tubo conchiforme, essendo immobile, riesce inefficace a farsi interstiziale cunicolo, tranne quanto sia bisognevole alla sua capienza; e ciò per vitale forza intosuscettiva, val dire a norma che ingrandiscesi, violenta le pareti della roccia, onde ricettarvisi. Con previdente artesizio la *c. balanicola* trafora la roccia di sola calce carbonata, a preferenza del tufo vulcanico. Anzi quanzevolte sia arrivata a toccar questo, non ha proceduto oltre, e la valva destra col crescere si è internamente ripiegata. Fra'gruppi di *balani* spesso incontransi frequenti vòti e crepaccie; e la *clavagella*, nell'ingrandire il proprio cunicolo imbattendovisi, lì copre di calcari croste. In tale incontro formavisi intrigato cespuglio di tubolini diramati in due o tre. L'abituro della *gastrochena* è molto più ampio di essa, concorrendo al di cui cavamento in pietra durissima l'addominale muscolo e le due valve. Queste hanno due muscoli adduttori rotondi, l'uno più crasso dell'altro. Il suo pallio è fatto da fibre traversali e da longitudinali mediane. Nelle *clavagelle* le trachee e'l muscolo addominale sono coperti da epiderme, che manda i tubetti forsi identici al bisso fatto da fibre seccate e prrensili in punta.

1) Apparato viscerale.

I visceri delle *teredini* sono racchiusi nel cavo addominale a pareti muscolo-membranose, e vi nuotano tostochè sia esso pieno di acqua; nel caso opposto apparisce perfettamente floscio, entrandovi dalla trachea maggiore cirrosa, ed uscendovi per la minore semplice. Alla base di queste il tessuto muscolare è più massiccio per l'attacco, che somministra a'manichi delle palette, e pe'due nastri muscolosi, che ne partono a dritta e sinistra, inserendosi alquanto sopra la conchiglia. Nel tubo delle trachee chiaramente ravvisasi il duplice strato muscoloso per lungo

e traverso. Ad opera loro l'animale resta fissato al guscio, dentro di cui sta ritirato.

Dalla sua bocca prolungasi brevissimo esofago, lo stomaco, indi l'intestino disceso per un solco esistente nella faccia interna del fegato sino all'estremo inferiore di questo, ove curvasi per salire verso la posteriore parte della bocca. Il fegato è giallo-dorato, bislungo, la cui bile forsi sbocca nel canale degli alimenti. Circondano il medesimo e l'intestino i corpi pennatisidi glandulosi bianchicci con esile e mediano canale prolungato sino alla cavità boccale. Le ovaie sono conformate a guisa di sacco longitudinale, assottigliato nell'estremo inferiore, ed aperte dentro l'addome. Sono essebastamente rigonfiate nel mezzo del loro tragitto da farvi comparire ad occhio nudo le uova aggruppate mediante un filo, essendo ognuna delle stesse cinta da guscio perlaceo, giallo-fosco simile ad un *cardio* od alla *cama*, fornite di continuato movimento per chiudersi ed aprirsi, cacciando un ciuffo di cirri vibratili, ed anche quando sienoaderenti all'animale, cui appartengono. Presso la bocca sta l'ampolla Poliana, dapprima analoga allo stilo cristallino, e per la piccolezza non sono riuscito a conoscerne il rapporto colle branchie situate a'lati del cavo addominale, a guisa di due lunghe striscie con vaso medio giallastro granoso, donde a destra e sinistra partono vasellini paralleli, ed analoghi alla branchica rete de' Molluschi bivalvi. Nel loro termine veggansi pendenti presso le due trachee, ma nel principio sono molto avviluppate colle ovaie.

Il tubo gastro-enterico delle *c. balanicola* e *Siciliana*, egualmente che il fegato verdicchio per nulla differiscono dagli altri bivalvi. Le branchie rappresentano pure dupli foglietti a destra e sinistra. L'ovaia follicolosa tappezza il fegato: grappoli oviferi globosi ho trovato aderente alle branchie. Sul muscolo adduttore maggiore della *c. balanicola* sta quadrilatero cervello, dante due nervi tosto spartiti in coppia per le due trachee, altrettanti giù in egual modo divisi per le branchie ed i visceri.

III. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 2.

1 pezzo di legno in mille guise pertugiato dalla *teredine navale*, di cui si è scoperta porzione del guscio a coll'animale, che anteriormente lo sta rosicchiando *b*, nel mentre che ne' buchi *ee* apparisce l'estremità, ove esso presenta le sue palette e riceve pure l'acqua marina. 2 abitatore della stessa *teredine* colle mascelle *ii*, e nel loro centro evvi la prominenza della bocca. Tolto il sacco esteriore, ne appariscono il canale degli alimenti *l*, il fegato *n*, la branchie *m*, le glandule salivari *o*, le ovaie *p*, le palette *q* e le due trachee *r*. — 7 guscio della *t. bipalmata*, e porzione ingrandita di quello del *t. Bruguerana* 6. Paletta ampliata della prima 8,

non chè 12 e 13 della seconda delineate da amendue le faccie. Osso mascellare 9, onde farne vedere la superficie esterna colle tre lamine superiore *a*, media *b*, ed inferiore *c*. Pezzo di dette mascelle accresciuto di diametro 14, a fine di metterne in veduta le laminette taglienti *e*, la forma delle quali meglio rilevasi in 17.

Faccia interna di dette mascelle 10 e 11, ove vedesi il promontorio anteriore *f* e'l posteriore *l*, la spina *e*, il muscolo costrittore posteriore *g*, l'anteriore 9 *h*, i laterali *n* ed i dilatatori *k*. Embrione veduto al microscopio 15 e 16 co' cirri vibratili. 18 animale della *t. bipalmata*, il cui guscio rotto è *a* con muscolo *b* attaccatovi, li due sifoni *c* ed una delle palette *d*: si è aperta la tunica esterna *e*, per dimostrarne la rete branchiale *f* insieme con gli embrioni delle uova, ed amendue ingranditi 19, le glandule salivari *gg* col rispettivo canaletto, l'intestino *hh*, il fegato *i*, porzione delle ovaie *j*, l'ampolla Poliana *k* e la bocca colle mascelle *l*. 22 paletta della *t. bipalmata* guardata dalla faccia interna, e per la esterna 23; e suo primo pezzo col foro *x* 24, pel manubrio *l*.

Tavola 55.

Clavagella sicola: 19 *a* roccia calcare, *i* apertura del tubo della conchiglia, *b* porzione del Mollusco, *c* legamento delle valve, *e* mobile, *d* cunicolo o porzione di roccia scavata; 28 faccia interna del suo tubo *m*, della valva aderente *n* e della libera *l*.

Tavola 72.

Gastrochena cuneiforme di grandezza naturale, 16 supina ove apparisce il pertugio *c*, per la uscita del piede; 22 guardata di lato, *d* il bisso e'l piede sportine fuori.

Tavola 75.

Clavagella balanicola: 1 cinta da *balani* col pallio *a*, le trachee *cd*, il tubo conchifero *e*, le valve *fg*, il muscolo addominale e suoi tubolini *h* col buco *i*; 2 suo tubo *a* e valve aperte, ossia la fissa *b* e la libera *c*; 3 questa dalla faccia esterna; 4 Mollusco sezionato per vedervi l'epidermide *aa*, i muscoli addominale bucato *c*, adduttori, superiore *d* ed inferiore *e*, la trachea sezionata *l*, le branchie *n*, l'apertura orale *o*, l'ovaia *rr*, il fegato *s*, il piede *t*; 5 cervello *a*, nervi per la trachea *c*, le branchie *e*, la massa viscerale *b*.

Tavola 127.

Mollusco della *clavagella siciliana* cavato dal suo abituro 18, essendone le due trachee *b*, il pallio in cima cirroso *a*, privo di epiderme *c*, i muscoli adduttore superiore *d*, colle branchie sottoposte *g*, l'inferiore, addominale *e,f*; 22 faccia interna di questo *p* col foro *r* per la uscita del piede *s*, branchie *o*, una trachea aperta *z*, orifizio della sottoposta *n* e loro appendici *z*, lacinie orali *q*; 23 valva conchifera libera *i*, e muscolo addominale *h*.

II. ACEFALI ASCIDICI.

Niuno scrittore meglio di Cuvier ha delineato il quadro storico di questi esseri. È stata sua cura rilevarne non solo la primordiale conoscenza, rimontando ai tempi di Aristotle; ma ha pure riassunto le opinioni de' diversi autori, che se ne sono occupati. E mentre Muller, Linneo, Forskal, Gmelin non furono troppo esatti nello stabilirne i caratteri sistematici, avendone senza ragione cangiato il nome di *ascidio* usato da Baster in quello di *ascidia*, nemmeno possiamo lodarci de' lavori successivi; attesochè, se sia difficile a determinarli nello stato di vita delle *ascidie*, maggiormente ne riuscirà difficoltosa la conoscenza delle specie da vari zoologi descritte su individui alterati e posti in acquavite.

Le *ascidie* riconosciute da Bruguiere e Lamarck hanno bisogno di nuovo scrutinio; giacchè la forma esteriore, essendo soggetta ad infinite variazioni, offrendo esse poche differenze marcate, e'l colore non conservandovisi dopo la morte, in vita diversificando pure a tenore dell'età e del sito natale; riesce malagevole a distinguerle con fondatezza, qualora non ricorrisi alla loro notomia sino a' tempi di Cuvier superficialmente indagata. Piacesse a Dio, che i di lui voti conducessero a cosiffatto scopo; chè le anatomiche nozioni fossero più generalmente sparse tra' naturalisti; e chè in realtà queste potessero farci ottenere l'intento. Reputo cosa detta più teoricamente, che desunta da' fatti, la norma, che vorrebbesi adottare, stabilita sul numero de'tentacoli, posti nell'interno del branchiale orifizio delle medesime: quandochè ai più esperti notomisti ne riesce ardua la indagine.

Il genere *ascidia* più degli altri Molluschi non meritava le generiche suddivisioni apportatevi da Savigny, e giustamente trascurate da Cuvier, perchè niente naturali. Anzi più arbitrarii di questa stimo i sottogeneri da Mac-Lcay fatti alle *cintie*: cioè in *cintia*, *coesira*, *stiela*, *pandocia*, *dendrodoa*. Ma, essendo esse attualmente abbracciate dagli zootomisti a causa di qualche diversità organica, non sono state da me trascurate. Io ho inoltre desunto i caratteri delle loro specie dalla forma e tinta del corpo, dalla qualità e crassezza dell'integumento esteriore, da' particolari dei tubi respiratorio ed anale. I lavori di Home, le ricerche di Cuvier (1) e Duvernoy, di Meckel (2), Wagner (3), Grant (4) su tal razza di animali racchiudono quanto

(1) *Mém. sur les ascid.* Paris 1817, 1-30, fig.; *Anat. comp.* 2.^e ed. Paris 1837, V 29, VI 383, VII 381.

(2) *Anat. comp.* IV 143, VII 267, IX 145, X 91. (3) *Leh. der vergl. anat.* I 182, 159, 195; II 375. (4) *Outl. of comp. anat.* 45, 205, 360, 456.

sia necessario a dare un'idea generale della loro organizzazione. Savigny (1) se ne occupò con somma scrupolosità, e Carus (2) in due tavole ne ha esposto le più minute particelle. Le investigazioni analoghe istituitevi da Mac-Leay (3) intorno alle *botenies*, *cistinie* e *dendrodoe*, non chè le recenti di Quoy e Gaimard (4), Lesson (5), Edwards (6) dimostrano, che la scienza abbia bisogno di ulteriori inchieste, alcune delle quali spero, che qui non siano state trasandate.

Tra le divisioni, fatte da moderni zoologi al genere *alcionio* di Gmelin, arruolansi i *botrilli* ed altri sottogeneri affini, avendo essi con quello rapporto pel solo attacco su'macigni o i talassiositi. Siffatte produzioni furono rozzamente conosciute da Schlosser, Linneo, Ellis, Pallas, ed allogate fra gli *alcioni*. In seguito con migliori caratteri sono state illustrate da Gaertner, che n'esaminò la organizzazione, e da Renier che viepiù contribuì a richiamarvi l'attenzione degli zoologi, essendosi da Bruguiere credute di struttura identica a' Polipi madreporei. Oggi su tale fabbrica sonosi dati più ampli commenti da Desmarests, Le Sueur, Savigny, ed abbracciati da Cuvier, Bosc, Lamouroux e Lamarck.

Debbo però confessare, qualmente le idee pubblicate all'uopo da questi sommi uomini non siano consentanee a' fatti, figli di un'osservazione anche superficiale. E vaglia il vero la opinione di Savigny, che li considera simili alle *ascidie* composte, è molto fondata: attesochè differenza lievissima a prima giunta osservasi tra amendue questi gruppi, in certo numero riuniti a filiera o stella; avendo ognuno costantemente ovale apertura rotonda maggiore, poco distante dalla minore. Gaertner e Pallas hanno i primi osservato le masse di piccole *ascidie*, che Savigny ha chiamato *distomo rajuoloso*. Le di costui ricerche sono state portate troppo oltre circa lo stabilimento de' nuovi generi, i quali riescono di stentata cognizione pei vacillanti e talora insussistenti caratteri; ma le sue descrizioni anatomiche sono superiori alle mie. Mi uniformo a Cuvier, che ne crede superflui per la scienza i generi fondati da lui, i quali potrebbero riunirsi al solo *policlino*, composto da massa co'talami de' rispettivi animaletti.

Da ultimo Audouin e Edwards principiarono a studiare le *ascidie* semplici nel 1828, quando il mio lavoro era già divulgato. Quegli se ne occupò di nuovo al 1834, avendone presentato all'Istituto interessante memoria sul cadere dell'anno scorso. Tra le *ascidie* semplici e le composte ne propone un terzo gruppo dette *sociali*, a causa di radicali prolungamenti, che ne riuniscono gl' individui. Particola-

(1) *Mém. sur les anim. s. vert.* Paris 1816, fig. pl. XVIII-XX.

(2) *Nov. Act. Acad. nat. curiosor.* Bonn. 1822, (4) *Voy. de l'Astrol.* III 604-15, fig.

II 11,

(5) *Cent. zoolog.* p. 151-57.

fig.; Anat. comp. I 42, 330; II 156, 306, 368, 448. (6) *Ann. des scien. nat.* XV 10; *Observ.* sur

(3) *Linn. tran.* Lond. 1825, XIV 527-55, *les ascid. comp.* Paris 1841, fig.

rità incostante, e neppure nuova appo le *ascidie* semplici, ossia *a. mammellosa, intestinale, papillosa*, frequentemente aggruppate come le *clavelline*, che è uno de' generi della novella e terza sua divisione. Dippiù egli riconosce nelle *ascidie* composte tre principali forme di organizzazione. Vale a dire, nella loro prima tribù o de' *policlini*, risultante da' generi *policlino* ed *amarucio*, considera il corpo diviso in tre distinte parti, ossia torace rinchiudente l'apparato branchiale, addome superiore contenente i visceri della digestione, e dopo-addome od inferiore ove trovansi gli organi genitali e'l cuore; nella seconda o de' *didemni*, spartita in *didemno* e *leptoclini*, distingue il torace e l'addome semplice co' visceri riuniti in una medesima cavità; e nella terza de' *botrilli*, che racchiude il *botrilloide* e 'l *botrillo* senza distinzione esterna tra l'addome e 'l torace, non chè co' visceri accollati a questa ultima camera. La scoperta del *pirosomo* rimonta a' principi del secolo corrente: Pèron ne diede la prima descrizione, migliorata poi da Le Sueur e Savigny. Esso ha richiamato l'attenzione de' naturalisti per lo notturno splendore, donde trasse il nome.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA.

* ASCIDI SEMPLICI.

§ 1. ASCIDIO (*ASCIDIA LIN.*).

Corpo otiforme, ovato o cilindraceo, fissato per la base alle parti adiacenti; integumento coriaceo-gelatinoso, terminato da due disuguali aperture, tubolose; l'una branchica più elevata dell'altra anale e laterale.

1) *A. mammellare* (*a. mamilaris PALLAS*).

Corpo ovato-depresso, bianco-ialino; integumento cosperso di tubercoletti paviloso-muricati, rigidi; tubo branchico ed anale lobato-dentati.

2) *A. rustico* (*a. rustica LIN.*).

Corpo rosso-fosco, globoso; integumento esterno poco crasso, aspro; tubo branchico ed anale con orlo roseo dentato. Molti autori lo confondono con l'*a. foeca*, ed avidamente mangiasi durante la state dal nostro popolo.

3) *A. prugno* (*a. prunum MULLER*).

Corpo ovale, bianco sammeggiato di roseo; integumento coriaceo, levigato; apertura dentata del tubo branchico con raggiante linee violacee, e dell'anale coronata da puntini rossi. Dujardin cita le mie osservazioni intorno a questa specie, che aderisce ai talassiositi, ed a' fradici tronchetti radicali della zosteria oceanica.

4) *A. Cuvierano* (*a. Cuviera DELLE CHIAIE*).

Corpo sferico-allungato, bianco-gialliccio; integumento levigato, profondamente rugoso, lapideo, contrattile; aperture branchica ed anale quadrilobate, prive di tubo.

§ II. *FALLUSIA* (*PALLUSIA* *Sav.*).

Corpo senza pedicello ; integumento gelatinoso, o cartilagineo ; orifizi branchico con otto, ed anale a sei raggi.

1) *F. fosca* (ph. *sulcata* *Sav.*).

Corpo ovale, bianco-giallastro, sostenuto da lungo gambo cilindrico, nerognolo ; integumento cartilagineo compatto , esternamente pietroso , ad otto profondi solchi, divisi da altrettanti rialti continuati ne'quattro ineguali lobi con linee violacee, spettanti sì all'apertura del tubo branchiale, come alla contigua anale. Le descrizioni pubblicate dagli autori sull' *a. rustica* pare, che convengano alla specie attuale, essendo stata ben figurata l'una da Cuvier, e l'altra da Bruguière: Dujardin conviene delle mie idce emesse intorno a ciò.

2) *F. mentola* (ph. *monachus* *Sav.*).

Corpo ovale, cilestrino; integumento cartilaginoso, levigato, alquanto spesso, e diafano; apertura imbutiforme, membranosa, a margine increspato con linea rosina circolare , più ampia nel tubo branchico che nell' anale.

3) *F. mammellosa* (ph. *mamillata* *Sav.*).

Corpo ovato-bislungo, bianco-ceruleo, ricamato da reticella venosa giallastra con sparsi puntini nerognoli; integumento a coniche prominenze, levigato, cartilagineo , molto crasso ; tubo branchico abbastanza sollevato, dritto con imbutiforme apertura lobata come quella dello anale brevissimo. Nelle Memorie io la riportai all' *a. venosa* di Muller, che come Bruguière l' ha forsi figurata nello stato di corrugamento. Lamarck avverte , che essa era stata pure confusa con l' *ascidia* precedente , insieme alla quale rinviensi fissata a' corpi sottomarini del nostro golfo.

4) *F. intestinale* (ph. *intestinalis* *Sav.*).

Corpo cilindrico, bislungo, bianco-giallastro , trasparendone i visceri interni, gelatinoso, levigato;tubo branchico più lungo del sottoposto anale, amendue paralleli cinti da trigone arcolette ranciate, poste ne' seni de'lori lobi, al numero di otto in quello e di sei in questo; giù provveduto di cirri gelatinosi,e di varie ramificazioni per attaccarsi agli scogli od a' pezzi di legno , tra' quali ho trovato le *ascidiette* , che se ne sviluppavano: osservazione già fatta da Bohadsch , che dà ragione della riunione di molti suoi individui. Varie volte vi ho rinvenuto le incrostazioni di qualche *ascidia* composta , o di *botrilli*. Spesso se ne incontrano certe piccole verdastre *a. verdeggiante* di Bruguière, o grandette bianche *a. gelatinosa* di Bohadsch e Bruguière, oppure grandi ma contratte *a. corrugata* di Muller , da ultimo nel loro massimo sviluppo soprattutto dell'ovario *a. canina* dello stesso autore. È comunissima di età nella riviera di Chiaia; la durata della sua vita parmi brevissima, ossia di pochi mesi. Atte-

sochè da giugno ad ottobre aderente a' pali e travicelli sottomarini se ne ammira la crescente serie degl' individui, quasi sempre aggregati a stella, radamente binari o solitari. In una serata del mese di agosto, nel maneggiarla e toccarla vivente entro un bacino d' acqua, ne divenne fosforescente tutto il corpo.

§ III. *CINTIA* (*CYNTIA SAV.*).

Corpo sessile, integumento coriaceo con due orifizi quadrifidi o radamente, l' anale trasverso.

1) *C. microcosmo* (c. *microcosmus SAV.*).

Corpo di svariata figura, perlopiù reniforme, nerognolo; integumento levigato, rugoso, abbastanza crasso, cartilagineo; apertura rossa del tubo branchico e dell'anale, con quattro tubercoli biancastri. Trovasi nel nostro mare, essendo sempre cosparsa di varie prodotti marini, come fuchi, coralline ec.; onde è, che Redi e Cuvier la denominarono piccolo mondo. Mangiansene le ovaie dal popolo partenopeo.

2) *C. papillosa* (c. *papillosa SAV.*).

Corpo ovale-allungato, rosso-gialliccio, rotondato nella base, fornita di radiciformi prolungamenti; integumento aspro, muricato da papilluccie, non molto crasso, ma di lapidea durezza; tubo lunghetto branchico con orifizio di quattro o cinque lobi a setolette dorato-capitellate, come l'anale ricurvo bilabbrato. Non neho visto una figura migliore della mia citata da Dujardin. Per lo più radicasi sul fusto della zosteria.

3) *C. scroto* (c. *scrotum DELLE CHIAIE*).

Corpo scrotiforme, giallo-fosco; integumento liscio, rugoso, cartilagineo, poche linee crasso, compatto, contrattile; tubo branchiale lunghissimo, dritto, biancastro, con quattro angoli rossicci finiti in acuminata apertura a quadruplici lobi triconi, l'anale simile, brevissimo e divaricato dall'antecedente. Rinviensi solitaria od aggregata con altri grandi e piccoli suoi individui fra le crepaccie degli scogli, mercè niuno o piccolo attacco. È la più grande specie di *ascidia* del nostro porto.

§ IV. *CLAVALLINA* (*CLAVELINA SAV.*).

Corpo a base pedicellata, integumento gelatinoso o cartilagineo, orifizio branchico come l' anale senza raggi.

1) *C. lepadiforme* (c. *lepadiformis MULLER*).

Corpo a clava, pereforme-depresso, appena diafano, bianco-celeste, sostenuto da particolare gambo, in giù surto da tubero cartilaginoso contenente la massa viscerale, ramificato in svariati modi, spesso con radicelle su' ceppi secchi di zosteria oceanica; integumento gelatinoso, rugoso, poco crasso, contrattile; mancanza di tubi branchiale ed anale, essendo l' apertura del primo terminale infossata con

sei trigoni lobetti, e poco distante da quella affatto simile del secondo. L' ho vista nel 1829, ed un'altra fiata dopo due lustri. Costituisce, oltre la *perofera* di Lister, il vero anello di concatenazione tra le *ascidie* semplici e le sociate. La sua dimensione osservasi molto più grande qui, che ne' mari stranieri.

** ASCIDI AGGREGATI.

§ I. BOTRILLO (*BOTRYLLUS SAV.*).

Massa crostacea, gelatinosa, diafana con animaletti ovoidei biforati, disposti a stella intorno a comune apertura sollevata, prossima all' ano, e remota dalla bocca provveduta di quattro tentacoli grandi e di altrettanti piccioli.

1) *B. dorato* (b. *gemmeus SAV.*).

Otricelli ovati in disposizione pennata sopra una sostanza gialla più fosca, forniti di bocca solitaria, e di ano cinto da altri otrelli con macchia ellittica nell'estremo ristretto. Dujardin in Lamarck menziona di essermene io anche occupato.

2) *B. rosaceo* (b. *rosaceus SAV.*).

Per lo colore, e la posizione degli otricelli senza ordine, distinguesi dall'antecedente; l'ano a stella è più visibile della bocca. Dujardin non vi ommette le mie indagini; è il *botrilloide rosso* di Edwards, che ne crede varietà il mio *b. cigliato*.

3) *B. stellato* (b. *stellatus SAV.*).

Otrelli ovati, giallo-verdicci con linea mediana più scura, talora disposti in due serie stellate; ano e bocca distinti. Incrosta a guisa di macchia la ulva lattuga: corrisponde al *b. bivittato* di Edwards.

4) *B. Leachiano* (b. *Leachii SAV.*).

Otri ovati distribuiti a due serie, quasichè circolari, l'esterna con gli animali più piccoli in maggior numero, rosso screziati di nero; bocca ed ano forniti di roseo orlo rilevato. Trovasi a serice unica, essendo bigio, o rosso-punteggiato; varietà che Edwards ha poscia denominato *b. violaceo*. Differisce questo dal *b. rosaceo* per la disposizione degli otrelli rosso-miniacei con bocca ed ano cinti da altri esili animaletti, che fanno comparire quelli cigliati. Dujardin lo riconosce come specie da me descritta.

6) *B. niveo* (b. *niveus DELLE CHIAIE*).

Su gelatinosa polpa bianca dispongonsi in unica filiera ellittica gli otricelli bianchissimi; bocca ed ano allargati più che ne' precedenti, da' quali diversifica per la dimora priva dell'accesso a' raggi solari. È stato ammesso da Dujardin; mentre Edwards l'ha dopo di me insignito del nome di *botrilloide albeggiante*. Le prefate specie di *botrilli*, qualvolta non si volesse attendere a' particolari e loro diversi colori, potrebbero ridursi ad un numero molto più limitato: parecchi di essi, veggono-

si meglio figurati, ed elevati a specie novelle da Edwards; attesochè i loro coloriti sono talmente fugaci, che alteransi da un momento all' altro.

§ II. *POLICICLO* (*POLYCYCLUS LAM.*).

Massa con animaletti biforati, gelatinoso-compatta, convessa, fissa, e disseminata di *ascidi* moltiforati con cavità centrale maggiore, comunicante mercè sifoni inferiori.

1) *P. Renierano* (p. *Reynieri LAM.*).

Una serie di ovati otrelli maggiori circonda la minore. Se ne trova una varietà a più scarso numero di otricelli grandi cingenti la filiera di piccoli con punti neri su. In Lamarck tiensi conto delle mie osservazioni fatte all' uopo.

2) *P. allungato* (p. *elongatus DELLE CHIAIE*).

Ha i caratteri del precedente, tranne la figura, l'apertura con orlo gialliccio, e la irregolare distribuzione degli otricelli. Dujardin riconosce questa novella specie.

§ III. *POLICLINO* (*POLYCLYNUM SAV.*).

Massa gelatinosa con animaletti aggregati, biforato-stelliformi intornianti comune apertura centrale; bocca seitentacolata; ano nella di lei superficie inferiore.

1) *P. saturnio* (p. *Saturnium SAV.*).

Massa gelatinosa comune, rosco-sbiadata, dante ricetto a molte *ascidiette* attornianti globoso ricettacolo a pareti cartilaginee, avendo su il collo allargato in orbicolare disco angoloso con vòto centrale, dove termina il loro ano. Dujardin ne accoglie le mie deboli ricerche.

2) *P. a separazioni* (p. *septosum DELLE CHIAIE*).

Sostanza gelatinosa rossa, divisa in varie areole quasi pentagone più o meno allungate, nel centro di cadauna esistendo il forame circolare conducente nel cavo, ove apresi l'ano delle *ascidiette* provvedute di bocca. Dujardin lo riconosce come nuovo, ed avverte, che crede *lobolaria* il mio *p. vescicoloso*.

3) *P. stellato* (p. *stellatum DELLE CHIAIE*).

È costituito da ricettacolo rettangolare, piano giù, onde attaccarsi a' corpi marini, e convesso su, in cui ha tre aperture fra loro poco distanti, ed in tutta la superficie dispongonsi in serie le bocuccie delle *ascidiette*. Il colorito suo è bigio con macchie biancastre. Ho dubbio, che non sia diverso dal *p. stellato*, cui lo riporto per mancanza di esatte nozioni risuardo a questo ultimo, tranne quello che ne dice Gmelin. Dalle aperture indicate, che sono forsi ciglia, si va entro la sua sostanza o meglio in un' ampia cavità di tratto in tratto fornita di lacerti muscolosi abbastanza validi, mercè i quali tanto la lamina superiore, quanto la inferiore od orizzontale di detto ricettacolo, sono tra esse legate; onde l'acqua, penetrando per un'

apertura, possa poi per le altre due liberamente uscire. Avvertasi, che le piccole *ascidie* sieno collocate nella spessezza, anzi nel reticolo del solo pezzo superiore. Dippiù la intera superficie esterna del corpo descritto, ed i mentovati lacerti appariscono vestiti da granosa e sottilissima tunica. Non ho potuto con tanta esattezza esaminare gli *ascidi* viventi sì in questa, che nella specie seguente; imperocchè mi furono da' pescatori recati nello stato di morte e di corrugamento.

4) *P. papilloso* (*p. papillosum DELLE CHIAIE*).

Ha di comune col precedente le *ascidiette* affollate, differendone per lo colore piombino, le tre aperture circolari della cavità interna, la figura ovale piano-convessa. Attaccasi agli scogli, avendo forse analogia col *b. conglomerato* di Gaertner.

5) *P. diazona* (*p. diazona Cuv.*)

Da comune massa gelatinosa allungasi cilindrico corpo cilestrino, nella metà cinto da zonetta giallastra ne' distinti animaletti aggregati, ognuno con terminale e sollevata apertura respiratoria, internamente attorniata da circa dodici branchiette semplici coll'anale contigua laterale. Una sola volta l'ho visto attaccato ad uno scoglio nel golfo di Pozzuoli. Parmi, che Cuvier a torto vi abbia riunito il genere *diazona*, e che l'attuale specie sia alquanto diversa dal *d. mediterraneo* di Lamarck.

6) *P. fosco* (*P. fuscum DELLE CHIAIE*).

Animaletti ovati, giallo-foschi, affollati, con apertura respiratoria ottudentata prossima all'anale laterale. In aprile 1829 lo rinvenni insieme coll'antecedente.]

7) *P. verdeggiante* (*p. viride DELLE CHIAIE*).

Massa ovale od emisferica, verde, gelatino-papillosa, cosparsa di venature, in giù radicata; *ascidi* che ne traspariscono isolati, e più nella parte periferica che centrale, forniti di orifizio branchico maggiore contiguo all'anale minore, ed ambedue circolari. Trovasi aderente alle pietre sottomarine della Caiola.

§ IV. *APLIDIO* (*APLIDIUM Sav.*)

Massa convessa, fissa, con animaletti a bocca seidentata ed ano indistinto.

1) *A. lobato* (*a. lobatum Sav.*).

Tappezza e fa comparire violetti gli scogli del nostro cratere. Le *ascidiette* vi si sollevano alquanto, ma appena che si tocchi porzione della sostanza comune, facile a contrarsi, subito esse corrugansi, avendo ognuna particolare casuccia. Tutte ospitano su comune massa gelatinosa alquanto crassa, a pareti incrostate da strato pietroso, che da Ellis non si potè ben determinare; avendo egli avuto pel resto della sua struttura idee erronee, che non sono state corrette da' moderni zoologi, e Dujardin, che in Lamarck cita le mie ricerche, nemmeno ne fa motto: epperciò meriterebbe di costituire un genere diverso. Osservazione con lente un pezzo, agevolmente

discernonsi le squamette calcari orbicolari. Il *leptoclinus maculosus* di Edwards vi conviene, tranne per la forma stellata delle indicate squamucce, che costui vi vide col microscopio, e da me non impiegato a tale obbietto.

2) *A. aiuolato* (a. *areolatum* *DELLE CHIAIE*).

Massa gelatinosa quasi rotonda, rosso-fosca, contrattile al toccarsi, sulla esteriore sua faccia apparisce la bocca e l'ano delle *ascidiette*, che a doppia filiera dispongonovisi, formando aie poliformi. Dujardin in Lamarck riconosce questa specie, la quale parmi onnianamente analoga al *policlinus arancio* di Edwards, eccetto pel colore giallo sbiadato della di lui figura, di che neppure mancano esempli nel nostro golfo, e invece di gambo spesso intornia una foglia di zosteria, che ne perfora la intera massa. Questo, e quasi tutte le *ascidie* semplici o composte, olezzano di gas idrogeno solforato. La sostanza polposa degli *aplii lobato* ed *areolato* è identica, giacchè il tessuto, che la forma, offre una quantità di cellette facili ad essere penetrate dall'acqua marina, che ne produce la espansione totale.

§ V. *DIDEMNO* (*DIDEMNUM SAV.*).

Differisce dal genere precedente, cui è confuso, per l'apertura scidentata degli *ascidi*.

1) *D. roseo* (d. *roseum* *DELLE CHIAIE*).

Sostanza rosina attaccata agli scogli con apertura a quattro o sei denti bianchi. Questa specie vien ammessa in Lamarck da Dujardin, somigliando moltissimo al *leptoclinus fulgido* descritto dall' Edwards.

2) *D. bianco* (d. *album* *SAV.*).

Massa gelatinosa cineria con aperture a dieci e più denti. Parmi, ch'esso corrisponda al *leptoclinus gelatinoso* figurato da Edwards, e Dujardin lo riconosce quale distinta e nuova specie di *eucelio*.

§ VI. *EUCELIO* (*EUCOELIUM SAV.*).

Massa comune incrostante, gelatinoso-fungosa, mammellare, albergante animaletti aggregati, biforati, con unica apertura esterna, e vescica gemmifera laterale.

1) *E. ospiziolo* (e. *hospitalium* *SAV.*).

Sostanza coriacea colle aperture delle *ascidiette* fornite di fascia circolare. Dopo Savigny se ne ricorda la mia descrizione da Dujardin.

2) *E. quasigelatinoso* (e. *subgelatinosum* *LAM.*).

Masse bleu con orlo de'suoi ospiti bianco, rilevato. Spesso vedesi con *ascidiette* tubolose, racchiuse tra la membrana superiore ed inferiore, senza margine biancastro nella bocca. Ne è citata la mia figura da Dujardin presso Lamarck.

3) *E. roseo* (e. *roseum DELLE CHIAIE*).

Sostanza risultante da molti animaletti globosi, distinti, piccini. Questa mia specie vien ricordata da Dujardin, che fa notare non essere l'*e. roseo* di Quoy e Gaymard.

§ VII. *Pirosono* (*Pyrosoma PER.*).

Corpo libero, cilindrico, gelatinoso, cristallino, esternamente papilloso, all'interno vòto con unica apertura terminale; animali biforati, provveduti di orifizio boccale aperto all'esterno, e l'ano nella cavità del cilindro.

P. gigantesco (p. *gigantea PER.*).

Corpo azzurro, cilindrico, anteriormente alquanto ampliato, fornito di circolare apertura e valvula, essendo dietro più impiccolito; papille lanciolate, abbastanza lunghe, disposte senza ordine, quasichè embricate. Verso il termine dell'inverno inciampa nelle reti peschereccie. Ad esso debbansi riportare i *p. atlantico* ed *elegante*: specie fondate su caratteri molto incostanti, figli della grandezza, forma e disposizione delle papille nello stesso individuo, a seconda de' rispettivi moti, troppo variabili. Esso, quale infocato cilindro, fisso o vagante in seno alle acque, sfavilla del più gaio, brillante ed istantaneo colore rosso-vivo all'approssimarsi l'aurora, che gradatamente passa al ranciato, al bleu-azzurro, al verdastro, e vicino a morire diventa giallo-verdiccio. L'acqua marina diviene fosforica pella presenza de' corpuscoli luminosi estranei alla sua natura, e come i *vampiri* luccicanti sino alla morte. Rigaud la desunse da' diafani polipi sferoidali; Niewland da animaluzzi provenienti dalla materia prolifica dei pesci; Dicquemare da animali sferici. Forster la fece dipendere da' Crostacei, dalla elettricità, e dalla formazione del fosforo; Humboldt l'attribuì alla *nerede nottiluca*; Suriray alla *n. migliare*; Bancks a' crostacei; ed Anderson all'*oniscos folgorante*. A me pare, che la medesima derivi dallo sviluppo esclusivo della luce fosforica sotto i moti di contrazione spontanea di certi esseri; essendo perfettamente privo di qualunque apparato vescicolare cromosfero, necessario al suo notturno fosforeggiamiento, forsi in gran parte dovuto alle contrazioni del tubo intestinale, che diverse refrazioni e riflessioni di luce somministra all'occhio dello spettatore. Queste poche notizie desunte dall'anatomia mi sembra, che sieno in gran parte discordanti dalle idee, che pria ne avevo acquistato colla lettura delle opere di certi scrittori.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

1) *Integumento esteriore.*

È l'epidermide per me problematica soltanto in qualche specie di *ascidia*, mentre onnianamente manca nella loro maggior parte. La levigatezza, ch'esso presenta

nelle *ascidie mammellosa, prugno, ed intestinale* alquanto trasparente, non è da paragonarsi alla scabrosità sua nelle *a. papillosa, rustica, mammellare*, e molto meno alle rughe o prominenze delle *a. microcosmo, scroto, fosca*. La parete esterna del corpo è di tessuto gelatinoso nelle *a. intestinale, lepadiforme*; cartilaginea molto crassa nelle *a. prugno, mammellosa, mentola*; e fibroso-compatta nelle *a. microcosmo, scroto, papillosa*. La quasi pietrosa durezza di detto tessuto è perfettamente esclusiva delle *a. fosca, e Cuvierana*; essendo cedevole, poco contrattile nella *a. lepadiforme*. Non è da credersi la resistenza, che incontra il più aguzzo coltello tagliando la prima di queste ultime *ascidie*, ad onta della lineare sua speschezza. Vari globetti calcari ho trovato nelle esterno inviluppo delle *a. lepadiforme e mammellosa*; in cui, reciso il medesimo per traverso, scorgonvisi molti cerchi fibrosi, ed ognuno circondato da altri simili, che in parte vi s'intersecano. Lo inviluppo in esame guarentisce i visceri dalle esterne ingiurie, quando il loro otre si corrughi, essendo impossibile di recarli nocimento alcuno: e, volendole sezionare, non riesce di tanta facilità la separazione del primo dal sottoposto integumento. Ne' piccoli individui di *a. scroto* ho visto fra amendue introdotto un liquido acquoso.

Le *ascidiette* degli *aplidi arancio ed areolato* si trovano racchiuse entro speciale sacco, in cui sono mantenute e tirate dalla membrana, che in sè contiene. La sostanza gelatinosa delle masse di *botrilli*, ora smaltate di colore malachite ed ora dorate, dipendenti da litici grani, ovali, globosi, dispersi pure nel suo interno, fa avvertire uno stridore compressa tra cristalli. Squame calcari circondano ogni nicchia dell'*a-plidio lobato*. Il longitudinale cavo del *pirosomo* riempito di mercurio dimostra conici vòti, ognuno de' quali separatamente sbocca nelle punte delle papille; cosicchè l'acqua marina entrata per l'apertura principale del corpo, corrugandosene l'orlo sinterico, poco a poco è qualche volta obbligata di zampillare per le papille che, essendone quasi deficienti, veggansi appianate. Le pareti del corpo sono abbastanza doppie, ed offrono un tessuto gelatinoso cristallino, che fra poche ore spappolasi in materia mocciosa.

2) Apparato muscoloso.

La tunica muscolare, che ne sostiene i moti di contrazione interna, e che a guisa di sacco racchiude i visceri, è fatta da due o tre strati fibrosi variamente disposti. Questi nelle *a. microcosmo e scroto* hanno circolari fibre divise a nastri, che ne formano tutto l'otre. Sopra la medesima osservasi una fascia, che da dritta passa a sinistra, decussandosi nella parte anteriore e posteriore, oltre gli strati fibrosi, che a guisa del numero arabo otto rovesciato ∞ ne circondano ambidue gli orificii sino alla loro metà; offrendo fibre circolari sottoposte ad uno strato longitudinale terminato da sintero, dentro cui ritirasi il tubo cartilaginoso, che eziandio vedesi nelle aperture branchica ed anale delle *a. papillosa, fosca e microcosmo*.

Struttura analoga ravvisasi nell'*a. fosca*: se non chè presso il tubo del suo orificio branchico veggansi parecchie fibre traversali, di cui è interamente corredata l'altro canale, mentre il resto del sacco in esame ha lacerti longitudinali. L'*a. papillosa* le ha oblique da dritta a sinistra, decussate con quelle di sinistra a destra, ed altre per lungo ben distinte, parallele, quasi laminose. Singolare attenzione merita detto sistema nelle *a. intestinale*, *papillosa*, *mentola*, *prugno*. Esso nella prima trasparisce a traverso della tunica esterna. Risulta da due strati, uno a lasche tremolanti fibre traversali, che ne circondano il corpo ed amendue i respiratori tubi, spesso passando sopra o sotto dell'altro, che è conformato a distinti nastri larghetti longitudinali equidistanti. Ognuno degli stessi dalla base del corpo finisce con quadripartiti fascetti fibrosi slargati in cadauno lobo delle aperture branchica ed anale. Quali nastri osservansi con identico andamento nella seconda specie, però più stretti e con altri simili piccini sottoposti, irraggiantisi da ciascuno de' mentovati forami verso il corpo. Ne sono eziandio dupli gli strati appo le *a. mentola* e *prugno*, scbbene diversamente situati; vale a dire il primo esterno, e 'l secondo interno.

Questo forma sacco a rete di lacertelli longitudinali intersecati da traversali nell'*a. mentola*, con i medesimi confusi, ed irregolari nella *a. prugno*. In amendue però lo strato esteriore ne occupa una sola faccia, con lacerti a direzione longitudinale, obliqua e traversa, finiti lateralmente semplici bifidi o trifidi, sfoccati negli imbuti de' due orifizi, ove notansi pure successive fibre sinteriche. Rilevo ancora, qualmente oltre i lacerti primari sianvi li secondari reticolati su loro medesimi, e che le zonette delle rispettive fibrelline elementari stienvi per traverso e non a lungo collocate. Tra la tunica esterna, e la muscolare non esiste in tutte le specie identica aderenza; osservandosene talune ivi corredate di una cavità molto più larga nello stato fetale, nelle *a. mammellosa* e *papillosa* nel fondo a guisa d'infondibolo prolungate per adattarsi alla corrispondente sovea della tunica cartilaginosa. Non ho ravvisato alcuna traccia di lacerti muscolari nella base dei particolari canali delle papille del *pirosomo*; ma son persuaso, che le medesime si estendano per tutta la lunghezza loro, essendo meno visibili in quella del corpo intero. Così puossi concepire il celere e progressivo moto sì della sua massa e di ciascuna papilla, che le rapide ed intense contrazioni di amendue.

3) Apparato branchiale.

Cuvier aveva già tripartito la cavità del corpo delle *ascidie*: vale a dire in branchica, peritoneale e pericardiaca, ora diversamente denominate da Edwards. Quali sacchi nell'*a. intestinale* traspariscono a traverso i comuni integumenti. Essi ridusconi all' addome superiore esteso dal tubo branchico fino oltre la metà del corpo, occupandone poca o grande porzione la borsa branchiale, che dal tubo corrispon-

dente scende giù, e la massa viscerale, che vi sta accollata e rivolta dappresso l'altro tubo, ove apresi; ed all'addome inferiore, perfettamente chiuso, che non ho visto durante la vita fetale, restandone diviso ad opera di arcuato diaframma, e qui vi sono collocati i visceri nella sola *a. lepadiforme*.

Il cavo branchiale principia dall' orifizio superiore, dal quale pel suo tubo si passa in sacco ovato ampio, che riempie in gran parte quello dell'addome, alle cui pareti attaccasi mercè varie pieghe lineari o trigone. Esso è costrutto da sottile tunica, esternamente finita a taglio netto presso gli anzidetti forami, continuandosene la lamina interna sino a'loro lobi nelle *a. mammellosa* e *mentola*. Su la stessa di natura sierosa al credere di Cuvier, ma è mocciosa con minuti acinetti, adattasi un reticino ben figurato da Spallanzani con fibre maggiori a lungo, decussate ad altre minori traverse; e le aie risultanti da amendue sono eziandio finamente reticolate, avendo il sacco branchiale delle *a. scroto* e *microcosmo* larghe, e parallele pieghe longitudinali. L' acqua per l' indicato orifizio penetra nel sacco testè descritto, già rilasciato nel suo tessuto-fibroso; e, dopo di averlo riempito, nel contrarsi è obbligata di uscire dalla medesima strada, per la quale eravi entrata.

Inoltre il mentovato liquido con identico artesizio dal foro inferiore precipita pure nella cavità addominale e ne empie lo spazio, che vi rimane tanto il succennato sacco, quanto i visceri in essa alberganti, facendo divenire meno prominente il corpo dell'*a. mammellosa*. Laonde chiaro emerge, qualmente le *ascidie*, osservate vive in mare ed appena compresse, caccino due correnti di acqua, sembrando che questa per l'orifizio superiore entrasse, e pell' inferiore uscisse. Io parteggiava tale opinione emessa da varii zootomisti, già posta in dubbio da Cuvier, e parve fiancheggiata dalla iniezione di mercurio; il quale, rompendo il sacco branchiale, uscì dall' estremo opposto a quello, donde venne da me introdotto. Ma l' osservazione attenta ha smentito siffatto pensamento: dappoichè, avendovi surrogata l'aria, non è questa uscita pel le pretese fessure o stimmi branchiali. Quindi bisogna concludere, qualmente i due zampilli di liquido acquoso rigettati dalle *ascidie*, appartengano uno al cavo branchiale, e l'altro all'addome, senza esservi nello stato naturale reciproca comunicazione.

4) Apparato entero-epatico.

In fondo del sacco branchico esiste la bocca circolare nell'*a. papillosa*, quasi trilobata nell'*a. microcosmo*, rugosa nell' *a. scroto*, imbutiforme nell'*a. intestinale*, grande nell'*a. fosca*. Nella stessa termina rettilinea e profonda valletta: la quale viene dall'orifizio interno del tubo branchiale delle *a. lepadiforme*, *microcosmo*, *scroto* ec., avendo due rialzate pieghe laterali. L'esofago è sempre corto, tranne l'*ascidia fosca*. Lo stomaco è molto ampio, ed esternamente piegato nell'*a. intestinale*, circondato

dal fegato nelle *a. microcosmo, papillosa, rustica, mammellosa*: quali pieghe si osservano internamente molto più larghe nella medesima, nell'*a. papillosa*, meno rilevate nell'*a. microcosmo*, poco visibili nelle *a. fosca elepadiforme*. Fra esse nella linea mediana si ravvisa un solco nelle testè descritte specie, ma nella penultima *ascidia* vi è una ramificazione come sutura. Il fegato risulta da vari lobi giallo-cedrini con acinetti ovali più foschi nell'*ascidia* or nominata, quasi orbicolari nelle *a. papillosa e mammellosa*, ovali bislunghi ricurvi e distinti nell'*a. microcosmo*, poco discernibili nell'*a. intestinale*, rosso-foschi nell'*a. lepadiforme*. Con varie aperture ellittiche od irregolari li dutti epatici sboccano nell' interno dello stomaco fra le suddette lamine; ma nell'*a. fosca* i canali biliari a vari lobi finiscono in due più grandi, e questi ad apertura unica. Il tubo intestinale dal fegato descrive una curva, che sale verso su per aprirsi presso l'orificio addominale, molto sopra a quello della bocca nelle *a. intestinale e papillosa*; attesochè discende e passa sotto l'esofago nell'*a. microcosmo*, serbando quasi la stessa direzione nell'*a. fosca*. Oltre la tunica mocciosa interna ha nell'esterno uno strato granoso nella maggior parte delle *ascidie*, che ne rende le pareti glandulari e doppie. Nè hansi queste da confondere con i grani colletitici ovali nerognoli, o lobati giallastri, aderenti a' vasi ed a' follicoli epatici delle *a. papillosa, mentola e prugno*, senza fondamento fatti derivare da' globoli cruentati dal Wagner. Io gli stimo analoghi a quei, ch'esistono nell'organo urico di pacchetti Molluschi acefali testacci.

Talune specie di *botrilli* sono circondate da altri picciolissimi individui, che ne rappresentano gli embrioni. Che anzi si sostenne come cadauna loro stella avesse dovuto reputarsi un solo vivente con bocca ed ano, credendosene i raggi tentacoli o succiatoi. Mentre si è ora rettificata tale idea, reputasi pur tuttavia, che nella cavità corrispondente all'apertura maggiore mettano foce i tubi intestinali di quei del perimetro. Talchè, irritatane una bocca, contraggansi il corrispondente animaletto; e ciò, accadendo nel centro, i *botrilli* corrugansi tutti. Fenomeno dipendente dalla contrattilità della intera polpa, che somministra loro ricetto, la quale toccata in un punto immantinente si contrae da per ogni dove, quindi anche gli animaletti ospitanti. Posso assicurare, che alle due aperture dei *botrilli*, per lo più con orlo rilevato, corrisponda cioè alla grande la bocca, ed alla piccola l'ano. In qualche specie a pareti trasparenti dalla prima è prolungato un canale, che indi a poco si amplia, e finisce nell'intestino. Nè questo è cinto dalle uova, che dal microscopio non mi sono state dimostrate. Saggiamente scrisse Lamarck che il sacco di ogni animaletto, ampliandosi e restringendosi, favorisce la entrata e la uscita dell'acqua: la quale vi trasporta le molecole organiche, e pe'pori s'interna nel resto della sostanza. La bocca dell'*a. lobato* finisce in ampio oltre, da cui nasce l'intestino. Questo e lo sto-

maco dell' *aplidio aiuolato* è verdastro , flessuoso ; mentre quello è rosso , gomfio.

Dalla bocca posta in fondo del cavo branchico del *policlino verdeggiante* si va dentro lo stomaco, e l'intestino lungo, ed accostatosi a dette parti sale appena flessuoso jno al lato del foro branchico. Osservata con lente ogni papilla del *pirosoma*, quando l'animale sia in vita, chiaramente rilevasi qualmente nell'apice tenga un forame meno visibile de' due laterali, o sia quello della bocca e dell'ano. Quali parti maggior rilievo acquistano contemplate al microscopio, con cui apparisce il tragitto dell'esofago poco allungato, finito nello stomaco, e non così tortuoso come l'intestino. I descritti organi possono essere ritirati nella interna e longitudinale cavità del *pirosoma*, ove escono fuori le rispettive nicchie.

5) *Apparato sessuale.*

La ovaia è bianca nell'*ascidia lepadiforme*, giallo-fosca a elava inversa nell'*a. intestinale*, aderente a sinistra del canale digestivo con l'ovidotto finito sopra l'ano, avendo le uova orbicolari ed umbilicate. Da essa appena discostasi quella dell'*a. mammellosa*, essendo queste soltanto poco più piccole ed ovate. Due stintedì ovaie hanno tanto l'*a. papillosa*, ognuna delle stesse assottigliata ne'due estremi aperti per la uscita delle uova gialle ed orbicolari; quanto le *a. fosca* e *microcosma*, nelle quali ciascuna coppia di ovari gonfiasi in varilobi pennati pieni di uova circolari rosine ed appena ombilicate, aprendosi entrambi col proprio ovidotto presso l'orifizio addominale. Dicasì lo stesso per l'*a. rustica* colle uova coccinelle, ed ogni ovaia è molto ramificata. Dippiù quelle dell'*a. papillosa* sono riunite in grappoletti pendenti da comune vasellino; oppure invischiate da materia gelatinosa nell'*a. intestinale* verso il fine dell' ovidotto , essendo orbicolari-depresse con fovea centrale piena di granelli. Ciascheduno uovo contemplato al microscopio è rappresentato dal vitello granoso , dalla vescica Purkinjana trasparente nel centro , o sia nel sito in cui vedesi ombelicata , piena di piccoli globetti , nell'*a. mammellosa* bianca grande relativamente alla dimensione di ogni uovo , non chè dalla macchia di Wagner.

Il testicolo nell'*a. intestinale* principia con diverse ramificazioni ricolme di umore bianco granoso, alle quali attaccansi molti follicoli elavati, distribuiti in reticino tanto nell' una quanto nell' altra faccia enterica , e finisce nel canale spermatico , costeggiante l' ovidotto , fornito di zonetta rosina , risultante da prostatische glandullette, che ne intorniano il forame. I suoi zoospermì erano lineari, inerti in agosto. Nelle altre *ascidie* vedesene il dutto spermatico situato sul canale degli alimenti, ed aperto presso l' ano, essendo ceruleo nell'*a. fosca*. Ha infiniti grappoli tubolosi bianchi, non chè pregni di sperma latticinoso nell'*a. mentola*. Ne partono quattro tronchi primari riuniti in una specie di cisterna seminifera , dalla quale sorge il dutto deferente a principio fornito di abbozzo di epididimo. Quello nel-

l'a. lepadiforme ha minuti granelli , che insieme all' ovaia coprono l'intestino.

L'ovario del *policlino saturnio* finisce dentro un cavo orciuolato, terminando a tubo ampio e bucato nel centro, donde escono non solo le uova, ma penetra l'acqua marina, la quale infeltrasi nella sua sostanza mediante vari canaletti raggianti. Siccome esistono multipli separazioni a quattro o cinque faccie nel *p. septoso* con centrale foro abbastanza largo, così l'acqua di mare internasi nella sua polpa. Anche in detta cavità sboccano le ovaie , che vi fanno corona. Le uova riunite in corpicini ovali, gialliccie, sono molto visibili all'epoca della maturità negli *a. lobato* e *areolato*. Esse aderenti allo stomaco veggansi rosee nel *pirosomo* con uovicini a vitello scarlatto , globoso-depressi , umbilicati, avendovi rilevato la zonetta prostatica nel foro del tubo deferente. Nelle uova de' *botrilli*, granose, rosse , ho notato la vescichetta di Purkinje, egualmente chè la macchia del Wagner. Edwards vi ha posto in chiaro l'apparato sessuale maschile, da me già indicato a fianco del semineo nelle *ascidie* semplici.

Grave quistione ormai agitasi, se ciascuno gruppo di *ascidie* composte preesista nell'uovo, siccome pretesero Savigny e Saars; oppure, che cadauna di esse nasca isolata, secondo Audouin Edwards Dalyell, ed indi aggregasi alle altre su comune ricettacolo; conchiudendosi, che le *ascidie* composte, e le *clavalline* si multiplichino per uova o gemme. Le quali a mio credere ne sono un mezzo da' prolificazione ausiliario, non mai primario, e neppure valevole a dirimere la quistione: nè mi si è presentata occasione di verificarlo nella *clavallina*. Costa delle mie osservazioni, qualmente la massa gelatinosa , che dà ricetto agli *ascidi*, sia sempre irrorata dal sangue, che mercè appositi vasi vi manda cadauno di essi; dippiù globoli organici apparendovi in quella del *policlino verdeggiante*. È altresì un fatto costante, che in molti *ascidie* semplici per accidentali circostanze gli embrioni si aggruppino come le aggregate. Anzi gli ovali feti dell'*a. scroto* sono riuniti da speciali stoloni in svariato modo tessuti da emulare una colonia di *botrilli*, ovati o periformi, giallo-fosci, disseminati di orbicolari granuli uniti da reticino, che ne sarà l' integumento cartilagineo, pe' quali furono da me equivocati e forsi confonduti da Saars. In seguito presentano una macchia laterale rossa a destra ed altra a sinistra , ove finisce il tubo anale. In tale stato la rete stolonifera svanisce, essendo ben distinto l' integumento esteriore chiuso, e con molto spazio interstiziale fra l' interno carniccino. Quindi tale andamento trovasi in opposizione perfetta con quello della *clavallina* , dapprima isolata e poscia concatenata : epperciò la scienza abbisogna di ulteriori fatti , onde desumerne qualche corollario.

6) *Apparato nerveo.*

Cuvier descrisse il nerveo sistema delle *ascidie mammellosa*, *papillosa*, *intestinale* e *microcosmo*. In questa Carus è viemeglio riuscito a distrigarlo, ammettendo un

solo ganglio dante filetti anellosi alle due aperture. Meckel secondo Schalek ha trovato il cervello e due ganglietti tra il sacco branchiale e lo stomaco dell'*a. gelatinosa*. Garner, al dire di Leuret, nelle *fallusie* ne ha seguito i filetti sino a' tentacoli, alla bocca, al sacco muscolare. Io con più accurata disamina, in contrario di quanto scrissi, ho sviluppato il cervello globoso, e'l collare nerveo gialliccio, depresso, facilissimo a confondersi coll'anello arterioso nelle *a. papillosa* e *microcosmo*, emulando quello listarella bifurcata sopra i due tubi respiratorio ed addominale, restandone almeno il primo interamente abbracciato. L'*a. lepadiforme* lo ha ovato, solido, bianco, da cui nascono in su l'anello branchiale, ed in giù due nervi per l'orifizio addominale con fievolissimi filetti. Il cesalico globetto dell'*a. intestinale* vedesi ellittico a trasversali pieghette, granoso con una coppia di nervi cingenti l'orificio branchico e con nastrino bifurcato verso il tubo addominale. Il cervello dell'*a. mammellosa* rimarcasi orbicolare, biancastro, e risulta da latticinoso umore a globettini. Dal medesimo lateralmente sorge la zonetta intorniante il tubo branchico, somministrando su filucci alle branchie, e giù tre in quattro nervi. Due di questi uniti ad altra coppia sparagliata sul sacco respiratorio congiungonsi al ganglio simpatico bislungo, ristretto nel mezzo: dalla di cui inferiore estremità parte un paio di nervi costeggianti il tubo addominale e, bifurcandovisi i rami esterni, internansi poscia uno nel sacco respiratorio, l'altro tra il budello e gli organi genitali.

Quasichè analogo trovo l'andamento dell'apparecchio nervoso dell'*a. mentola*: vale a dire il cervello giace nel restringimento del tubo branchiale in direzione dell'aorta, somigliando ad un globetto bianco, trasparente con arcuato vaso giallo sovrappostovi, spirale nell'*a. fosca*, a rovescio nell'*a. scroto*. Ne parte la zona cefalica e due fili in giù discendono per la faccia esterna del sacco branchiale, ossia i rami minori di un filetto, che si unisce al nervo attaccato pure al collare, e giù al superiore angolo del ganglio simpatico bislungo, ristretto nel mezzo; dal quale pel sacco branchiale superiormente staccasi altra analoga coppia tosto bifurcatavisi, e raggiunge il tubo anale. Le *a. mammellare* e *rustica* presentano la fascia cefalica finita nel ganglio simpatico ovale, dante un filetto mediano per lo tubo branchico, e due nervi in sotto paralleli, ognuno quadripartito presso l'anale. Parmi che il globo cesalico sia quasi esclusivo delle *fallusie*, che hanno eziandio distinto e remoto ganglio simpatico: questo ingrossato, e reso intermedio alle due aperture adempie all'incarico cesalo-ganglionare nelle altre *ascidie*. Savigny aveva rintracciato un ganglio a fili raggianti ne' *botrilli* e nel *pirosomo*, che sono stati recentemente confermati da Edwards appo i *botrilioidi rosso* e *violaceo*, ne' quali il cervello ovale giace alle radice del tubo branchico.

7) Apparato circolante.

Fino all'epoca in cui scrivo, e per quanto siami riuscito di riscontrare le opere

degli autori , che di questi esseri hanno trattato , un esame più minuto di quello da me fatto sul circolo sanguigno delle *ascidie* assolutamente mancava. Io neppure mi lodo del presente lavoro, che proccurerò di estendere viepiù ed esaurire cioè che possa concernere la loro circolazione , che esamino pria nell'*a. papillosa*, indi nelle altre. Il cuore , che sembra poco differire dall' ampolla Poliana degli Echinodermi, ha la figura dello *Y* maiuscolo rovesciato *X* con tunica fibrosa, essendo situato tra il fegato , lo stomaco e'l fondo dell' ovaia sinistra. Le sue pareti sono fibrose valide e trasparenti, cosicchè nel sangue di color ceruleo nuotano due corpi globosi biancastri forniti di filamento e dotati di massima mobilità, soprattutto durante le oscillazioni della parete cardiaca. Essi furono conosciuti da Dicquemare nel cuore dell'*a. verdeggianti*. Le due corna od aste del cuore possonsi paragonare ad uno abbozzo di orecchiette; le quali nel suo ventricolo, rappresentato dall'asta superiore, scaricano il sangue delle vene cave, che vi riuniscono sì la sinistra costituita dalla stomachica, epatica ed ovaria, che la dritta, in cui sbocca l'altra ovaria, l'enteroidea ec. Si noti, qualmente la iniezione di mercurio non solo mi abbia fatto conoscere l'esposto andamento del circolo sanguigno; ma pure mi ha dimostrato, che sianvi valvule sì negli orifizi delle orecchiette, come in quello del ventricolo del cuore, onde non vi possa refluire il sangue introdotto entro l'aorta, o risalire nella vena cava.

L' *a. fosca* ha le branchie rosse da un solo lato bipennate , le grandi alterne colle piccole , tutte finite nell' anello branchiale superiore rosino , da cui partono frapposti raggi vascolosi maggiori e minori, che terminano nello inferiore flessuoso giallo, ove sbocca l' aorta. Dal secondo cerchio hanno origine le arterie reticolate del sacco branchiale. Il cuore non sono stato felice a vederlo. I corpi adiposi o Folineani sono rossicci, più o meno ramificati e pieni di sostanza granosa. Fanno parte del sistema sanguigno come que'della specie precedente. Le branchie dell'*a. microcosmo* differiscono da quelle dell'*a. papillosa*, perchè le grandi sono alternate colle piccole. Il secondo anello branchiale è puranche flessuoso, il vaso posto sopra il tubercolo cefalico ha la figura degli occhiali, essendo rossiccio egualmente, che l' aorta. Il resto dell' apparato circolante comparisce giallo, siccome lo sono i lobi adiposi.

Dall' apice del ventricolo del cuore prende origine l'aorta, che sulle prime ha l' apparenza di profondo solco , la quale risale verso l'orificio branchiale: ma però offre curiosissima particolarità , di comunicare con due altri vasi anastomizzati a' suoi lati, somministrando a' medesimi ramicelli curvi quasi grappolosi. Cosicchè di tratto in tratto da quelli partono le arterie traversali più o meno dritte ramificate e disperse sul sacco branchiale, tutti e tre dando origine all'anello vascoloso branchico maggiore , dal quale nascono molti vasellini affollati e paral-

Ieli, alcuni di essi avviati su in disposizione raggiante vanno ad anastomizzarsi col'anello minore, quasichè nella direzione delle stesse branchie. Queste hanno la rispettiva arteria, che cammina pel loro mezzo e ramificata a'lati fino all'apice. Dal medesimo anello maggiore e fra l'uscita delle branchie parte infinito numero di arterie longitudinali tra esse avvicinate e parallele, poste negli spazi de' lacerti longitudinali, avendo comunicazione co' corpi adiposi ovati, creduti dagli autori necessari a somministrare i principi nutritivi, paragonandosi da me agli otelli Folineani degli Echinodermi e colmi di globetti crurici. Dallo stesso anello provengono ezian-dio le arterie pel sacco branchiale forse disposte a reticolo.

Erano queste le poche idee, che io (1) ne aveva acquistato sono ormai tre lustri; quando Edwards (2) credette di tracciarne sentiero diverso e contrario alle osservazioni, che in parte mi sono comuni co' primi anatomisti del secolo presente, desunte da' fatti che sono immediato e perentorio risultamento di pratiche notomiche, oppure d'iniezioni dirette, anzichè di contemplazioni microscopiche spesso fallaci, o incredibili a causa di oggetti grandissimi ed opachi impiegati all'uopo (3), che un accorto zootomista non avrebbe mai opposto ad una manuale ricerca, tentata pria dal suo maestro Cuvier (4), estesa poscia da Carus (5), Meckel (6), Duvernoy (7) e Grant (8), che citano tal mio lavoro. Egli ha cangiato denominazione alle parti, che se ne conoscevano; chiamando cioè seno toracico o ventrale l'arteria aorta e branchiale, non chè s. dorsale la vena opposta, senza ragione invertendovi gli antichi nomi. Il sangue di siffatti Molluschi componesi di siero e globetti, che tengo di omogenea natura. Esso nelle *ascidie intestinale, mentola, papillosa, lepadiforme* è ceruleo, abbastanza liquido; essendo quello dell'*a. microcosmo roseo*, giallo nell'*a. scroto*, e nel *policlino diazona*; molto tgnente in questi, e quasi privo di siero. In generale tale consistenza rimarcasi dal più al meno esclusiva degli otelli Folineani, e della rete

(1) *Mem. cit.* Nap. 1828, III 193; *Not. comp.* II 83, *Sup. I.* Nap. 1839.

l'a. intestinalis, et ayant placé sous le microscope l'animal bien vivant, j'ai pu me convaincre

(2) *Les observations de Dicquemare, Cuvier, Savigny et de Delle Chiaie nous ont appris que les ascidies simples sont pourvues d'un cœur et d'un appareil vasculaire très-compliqué; mais c'est seulement par analogie avec ce qui se passe chez les Mollusques bivalves, qui on a cru pouvoir assigner aux vaisseaux de ces animaux les noms d'artères et de veines, et indiquer la marche du sang dans leur intérieur. Obs. sur les ascid. comp. 5.*

que l'opinion de M. delle Chiaie n'est pas fondée.

On voit, que l'existence des valvules mentionnées par M. delle Chiaie est impossible, et que les noms d'artères et de veines, dont on a décré les divers vaisseaux des ascidies, ne peuvent nullement y convenir. Obs. cit. 12-13.

(4) *Mém. sur les ascid. 12-24.*

(5) *Anat. comp. II 306.*

(6) *Anat. comp. IX 145.*

(7) *Anat. comp. de Cuvier, 2.^e ed. VI 383.*

(8) *Ourl. of comp. anat. 457.*

(3) *Mais ayant dépouillé de sa tunique externe*

branchiale, a preferenza delle vene periferiche viscerali, scarsissimi nell'*a. intestinale*, il di cui grumo cardiaco ricevuto su di un pezzo di cristallo si mosse per qualche tempo, ed i globetti girarono separati durante molti minuti. Anzi per causa di malattia l'ho trovato con poco siero, verdastrì, poi rossi nelle *a. mentola* e *mammellosa*: così interpetro il colorito sanguigno, che le *ostriche* talvolta acquistano. Quali corpi e la rete vascolare de' feti dell'*a. scroto* erano molto grandi relativamente alla ordinaria loro mole nello stato adulto. I globetti sono di un 4oomo secondo Wagner, orbicolari nelle *a. lepadiforme*, e più grandi, alquanto allungati nelle *a. intestinale*. Anche globosi sono que'de' *policlino* e *botrilli* diffusi nella loro sostanza gelatinosa, isolati, mobilissimi, spesso uniti, e da non confondersi con certe vescichette rosse dotate di moto espansivo e restrittivo come i loro embrioni.

Il cuore occupa sempre la inferiore parte della massa viscerale, e soltanto nell'*a. intestinale* sembra cinto dal pericardio. La sua figura, variabile abbastanza, non è stata mai bene indicata da Cuvier, Schalck (1), Carus, Meekel; talechè costui in dieci individui di *a. mammellosa* non riuscì a rintracciarlo. La più generale sua forma è, come dissi, bifurcata cioè ad aste eguali, lunghe nell'*a. scroto*, corte nell'*a. papillosa* e *intestinale*; enteroidea nelle *a. mentola*, e *mammellosa*; od otreforme, allungata nell'*a. lepadiforme*; non chè ovata nel *pirosomo*, e ne' *policlini*. Dimanierachè la cardiaea cavità è unica, ossia priva di orecchietta, ove però nella *a. intestinale*, e moltopiù nella *papillosa* non vogliasene reputare la prima metà auricolare, e la seconda ventricolare. Il certo si è, che spirale piega mediana membranacea rilevasi lungo il suo tragitto ed un filiforme grumo cruorico, che ne segue le contrazioni nell'*a. mentola*, ossia celeramente va e viene. Anzi nell'*a. intestinale* ho contato sessanta battiti cardiaci per minuto, e'l citato nocciuolo bianco nella sistole era spinto innanzi, onde nella diastole ritornare, donde era partito. Dicquemare (2) con più accuratezza di Savigny fece cenno del sito, e delle rapidi oscillazioni del cuore delle *ascidie* semplici e composte, oggi esattamente determinatovi da Edwards, specialmente nel *pirosomo* dotato di vermicolare movimento a cangiante direzione cruorica. Siffatto retrogrado moto è stato da me visto eziandio nelle aortiche estremità capillari e claviformi sì delle *ascidie* semplici *mammellosa*, *mentola*; come in quelle delle *a. composte*, ignorando che Lister lo avesse pure rimarcato nella *peofera*, contenendo scarsi globettini sanguigni moventivisi a guisa di vortice. Anzi appena, che uno de'tronchi venga reciso, non tarda ad apparirvi retrogrado moto ne'suoi cruorici globetti e siero, esclusivamente operato dalle vascolari pareti.

Appo le *a. mammellosa* e *mentola* la cireolazione eseguesi con più uniformità

(1) *De ascidiar. struct.* Hal. 1813.

(2) *Journ. de phys.* 1777, IX 138.

delle altre specie, in tutte però siccome Meckel (2) aveva in gran parte supposto. Di fatto io vi riconosco più la diffusione o irrigazione, che un vero circolo sanguigno; effettuato sì dalle contrazioni delle tuniche muscolare e cartilaginea del corpo intero, come ancora per intrinseca forza delle sivevoli pareti de' vasi. Il solo cuore, affatto aortico, fa chiaramente scorgere il duplice potere contrattile in senso diretto ed inverso. Nel medesimo a principio spirale finiscono tanto la vena enterica, divisa in rami gastrico piccolo disperso su lo stomaco, in altro grande che pure a destra e sinistra riunisce ramicelli dal ventricolo sul quale giace, incominciando bifurcato dalla curva intestinale e dal suo termine, mentre internamente ne costeggia il cuore un terzo tronchicello; quanto la branchiale, che direttamente vi scende dalla rete branchica. Ma su tale particolare avrei bisogno di ulteriori ricerche, onde con esattezza determinarne lo sbocco. Il cuore descrive tre curve, cioè la prima traversale, la seconda e terza verticale, da cui nasce l'aorta ascendente e discendente.

Questa immediatamente bifurcasi in tronchi dermoideo, tosto diviso in destro e sinistro, e cadauno de' medesimi suddiviso in triplici rami grossi superiori ed altrettanti inferiori, tutti con tanta molteplicità di ramicelli sì per la parte superiore, come pella inferiore della tunica cartilaginea, da ricamarne ogni menomo punto, onde comparire alla cutanea superficie; e nel branchico inferiore, che presso il tubo addominale scende sul sacco respiratorio fino alla sua estremità. L'aorta ascendente rettilinea, pian piano estenuata, giugne sino all'orisicio branchico, dove forma il vascoloso anello interno, da cui partono su parallele arterie per lo consimile esterno. Ad angolo retto da amendue i lati dell'aorta provengono le arterie branchiali parallele pel tronco venoso di tal nome, ed intersecate da altre longitudinali benanche equidistanti, da costituire rettangolari areole branchiali primarie, spartite in parecchie secundarie con esile otrello Folincano in uno de' quattro loro angoli. È da riflettersi, qualmente l'anastomosi tra le vene ed arterie delle branchie effettuisca mercè grossi rami, anzichè mediante estremità capillari. Credo venosa la reticella biancastra, difficile a vedersi sul sacco branchiale; ed arteriosa quella sottoposta alla già descritta vena enteroidea.

Il cuore ad *Y* rovesciato dell'*a. intestinale* fiancheggia il destro lato dello stomaco. La vena enteroidea abbastanza ramificata, la genitale costeggiante il testicolo e l'oyaia, la integumentaria, la gastrica e la branchiale che da sotto il cervello scende tra la separazione del sifone branchico e dell'addominale, con tronco co-

(2) *On pourrait supposer, que l'aorte fournit les artères pulmonaires, tandis que la veine preuve manquent pour faire admettre une pareille opinion, qui d'ailleurs serait contredite par l'analogie des Mollusques. Anat. comp. IX 146.*

mune finiscono nella orecchietta, e continuandosi in sopra il fondo del cuore in opposizione della medesima ne principia l'aorta, dapprima ristretta, indi alquanto ampliata. Talchè, dato in giù qualche rametto, sale poi quasi rettilinea flessuosa, a determinati intervalli, ed alla opposta regione somministrando le arterie pel sacco branchiale fino al rispettivo sifone anastomizzate colla opposta vena. La onda sanguigna dalla orecchietta ascende sino alla punta del cuore, poi cala, onde incanalarsi nell'aorta. Sembra che la mediana tunica cardiaca spirale apparisca nella successiva contrazione con nocciuolo bianchiccio. Darò successive illustrazioni concernenti questo articolo.

Oltracciò il cuore di ciascuno animale del *policlino verdeggiante* caccia in giù una grossa arteria aorta bifurcata, affinchè con successiva dicotomia il tronco superiore si rivolga sopra, e l'inferiore sotto; restando la intera massa gelatinosa, o placentario permanente, irrorata da liquido vivificante. Il *p. diazona* offre piccolo anello branchico nell'interno di altro maggiore, unito al terzo minore, ed a'due vasi provengenti dal primo, che divaricati giù circoscrivono il cavo branchico; la solita rete primaria, e secondaria; seguendole altri vasi per gli angoli del corpo, vicino uno dc'quali apparisce il cuore.

III. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 79.

Ascidia papillosa 22 di naturale dimensione, avendo gli orizii branchiale e anale aperti.

Tavola 80.

Ascidia prugno 13, *mammellare* 14, *intestinale* 15, la quale fa trasparire i suoi visceri, attaccandosi agli scogli mediante talune fibre radicali *a b*. La sua tunica muscolosa co'lacerti obliqui *cd* e longitudinali *e*, fornita di puntini rossi nelle aperture, rappresentasi da 22: quale disposizione non è naturale, a causa della loro soverchia contrazione; 16 esofago della stessa *f*, stomaco *g*, intestino *h*, testicolo *i* col vaso deferente che nell'apertura ha una corona di acinetti rossi *k*, ovaia *l*, ovidotto *m*, vena cava ed aorta *nn*, ventricolo *o* del cuore; uova sue 19, dell'*a. fosca* 18. 20 stomaco *a* aperto dell'*a. mammellosa*, e'l resto del tubo intestinale. 23 *a. microcosmo*, la quale 24 ha la tunica *b*, che è posta fra la veste esterna e la muscolosa, tubi cartilaginei respiratorio *c*, addominale *e*; 12 fetto di *ascidia* conosciuto pel *distomo vaiuoloso*.

Tavola 81.

1 *ascidia papillosa* sezionata per farne conoscere l'atrio delle branchie *a*, nel quale sono queste ultime situate *bb*, il tubercolo cefalico *c*, le vescichette Folincane

dd, la disposizione e raggiante s'interna delle fibre della tunica muscolare intorno al forame addominale *f*, l'apertura della bocca coll'esofago *g*, il fegato *h*, il canale degli alimenti *ij*, avendo a sinistra la ovaia *l* ed a dritta forsi il vaso spermatico *l*, il cuore *K*. 2 *a. microcosmo*, che dimostra in *a* il forame addominale di forma pentagona, che prende il tubo cartilaginoso, oltre le fibre muscolari *b* raggianti da esso dirette al suo s'interno *c*, tubo intestinale *ee* coperto dal vaso spermatico, avendo in giù i canali biliari *f* co' lobetti epatici nel perimetro *g*, ovaie *hh*, otricelli Folineani *ii*, arteria aorta *j* che segue il solco branchico e termina presso l'anello *k* delle branchie *l*, donde ha origine il tubercolo cefalico *n*. 3 *a. mammellosa* aperta per osservare la crassezza *aa* del suo primo integumento, nella cui faccia interna esistono le ramificazioni vascolari gialliccie *b*, il sacco muscoloso che fa trasparire quello delle branchie *c*, le quali sono disegnate in *A*, il fegato *d* e l'ovaia coll'ovidotto *e*. 8 sezionatosi l'inviluppo esteriore dell'*a. papillosa* ne apparisce il sacco muscoloso *e*, e quello delle branchie *f*.

16 *a. scroto*, di cui sono *a* le branchie grandi e *b* le piccole, il sacco branchiale intero solamente da *c* a *d*, essendosi nel resto reciso per far conoscere i vasi *oe*, la bocca *f*, il fegato *g*, che circonda lo stomaco, il canale degli alimenti col dutto spermatico *h*, la valvula *i* del tubo cartilaginoso dell'orisizio addominale, l'arteria aorta *j* sottoposta al noto solco branchio-orale co' corpi *ll* analoghi agli otricelli Folineani, il cervello *n* e nervo *m*. — 13 *a. papillosa*, val dire *a* ventricolo del cuore, in cui si ravvisa il globo nuotante nel sangue, *bb* orecchiette, *cc* vene cave colle respective ramificazioni, *d* aorta fornita de' due canali *ee*, arterie branchiali trasverse *gg* e fibre *e* *h* reticolate, anello branchiale maggiore *j*, vasi di comunicazione *k* tra questo e'l minore *i*, branchie *ll*, arterie longitudinali del corpo *m*, otricelli Folineani *nn*. — 10 dimostra l'aorta *a* dell'*a. fosca*, le arterie branchiali e traversali *c*, l'anello branchiale maggiore *d* e'l minore *e*, le arterie di comunicazione fra amendue *f*, le branchie grandi e piccole *gh*, essendosi recise le altre *i*, il tubercolo cefalico col vase spirale *k*, la membrana peritoneale *l*, cui aderisce il reticino branchiale *m*. 9 e 4 pezzi di tunica cartilaginea dell'*a. mammellosa*, per vedervi i granelli tra' cerchi concentrici, e l'arteria dermica, che vi si rimarca.

Tavola 82.

Ascidia mammellosa 1 di grandezza naturale; 2 cervello *a*, sua fascia *c*, da cui partono i nervi *d* finiti nel ganglio simpatico *e*, che invia i rami per l'ano *h* e pel tubo addominale *g*, ed *j* pe' sottoposti visceri; 3 pezzetto di vascolosa rete branchiale superficiale co' grani colelitici *ss*; 5 forma e disposizione de' globetti crurici. — *A. scroto* 7 spaccata, onde vederne la faccia interna della rete branchiale fatta da picche longitudinali *aaa*, finite nell'apertura della bocca *c*, rete vascolosa *d* e fibrosa

e di secondo ordine, cervello *i*, canali branchici flessuoso *l* e circolare *n*, branchie 8 9; 10 faccia esterna della rete branchica, affin di vedervi i vasellini trigoni *a*, mercè i quali invia rami agl'integumenti esterni ed agli otrelli *o* sacchetti *b b*, orifizio addominale *c*. — *A. papillosa* 11: ossia fascia céfalica *a*, *c* nervo di comunicazione coll'altra anale *d*, lacerti muscolosi longitudinali *ee*, e raggianti del tubo addominale *ff*, intestinale *g*, ovario *h*, cuore *i*, rete della vena gastro-enterica *j*, aorta *l*, co' rami traversali *nn* e longitudinali *pp* con gli otrelli *o*, addominale *r*; 4 cervello e corrispondente arteria *c*. — *A. intestinale* 12 vivente, da' comuni integumenti trasparendone le cavità branchica *uu*, addominale superiore *xx* mercè il diaframma *zz* divisa dalla addominale inferiore *yy*, i lacerti muscolari longitudinali sfoccati in ogni lobetto de' tubi branchio-orale *aa* e addominale *bb*, le fibre irregolari traversali *cc*, cervello *d* ed ingrandito 6, sua fascia céfalica *e*, apertura della bocca *f*, stomaco *g*, intestino *h*, ovario *i*, ovidotto *j* costeggiante il dutto deferente terminato dalla zonetta prostatica *l*, vene branchica *m*, gastrica *n*, enterica o maggiore e *p* minore, addominali *qq*, col tronco comune o cava *r*, cuore *s*, arterie aorta *tt*, traversali *v v*; 13 disposizione de' vasi spermiferi *rrr*, ingranditi 14, e dell'*a. mammellosa* 15, loro cisterna *s*, tubo deferente *t* colla prostata *v*.

Tavola 83.

Ascidia fosca 1 viva col gambo *a*, e lobi dell'apertura del tubo respiratorio 9. *a. lepadiforme* 2, nocciuolo viscerale *a*, ed ingrandito 5, ossia ovario *d*, ramificazione venosa gastrica *e*, cuore *c*, anello céfalico *a* 6, globetti crurici 8. *A. scroto* 3 della quarta parte di grandezza naturale, lobi del suo tubo branchiale 7; *a. Cuvierana* 4. Feto di *ascidia* 10, più sviluppato 11, ed amendue simili al *distomo* o ad una *bipapillaria*. — *Policlino verdeggiante* di naturale dimensione 12 colle aperture boccale ed anale delle *ascidiette* ingrandite 14, 13 spaccato per traverso; affinchè possanvisi contemplare la curiosa disposizione degli *ascidii*, vale a dire il sacco branchico *a*, l'intestino *e*, l'ovaia *d*, l'arteria aorta descendente *n*, l'ascendente *f* e ramificata sino alla superficie *i*, mitilo *o*, corrispondente nicchia *t*, grani interstiziali *r*: suo *ascidietto* ingrandito 15, ove notansi il sacco branchiale *a*, l'intestino pieno di sterco *c*, la ovaia con ramificazione vascolare *d e*, il cuore *f*, l'arteria aorta *i* ascendente e descendente.

Tavola 84.

Ascidia mentola: 1 alquanto raccorciata e sezionatasi per lungo; essendone *a* l'imbuto branchiale, *f* l'addominale, *b* la crassezza dell'integumento cartilaginoso, *c c* legamentucci del sacco branchico colla rete venosa *d e* sulla tunica sottoposta branchiale, *g* l'esofago, *h* lo stomaco co' follicoli epatici, *i* l'intestino pieno di sterco filamento-flessuoso, *n* l'ovaia, *i* le ramificazioni del testicolo col dutto semifero

o, p l'ovidotto; *2 b c q* rami della vena enteroidea costeggiati da ramicelli arteriosi, *d* gastrici, *e* tronco della vena cava, *a* cuore, *f* sua piega valvulosa, *g* aorta ascendente, *h* arteria coronaria interna ed esterna *i*, *n* descendente colle arterie branchiali *l m*, *z o p* dermica; *3 a* rete fibrosa del sacco branchico, *e f* lacerti muscolari, ingranditi *4 a* maggiori e *b* minori, *b* fascia cesalica, *e* ganglio simpatico, *c* nervi che ne partono. — *A. mammellare* 5: disposizione de' lacerti muscolari *h h* a lungo, *l l* obliqui, *i i* traversali, sfinterici *d* nel tubo *A* branchico e *B* addominale, *a* ganglio, *c* fascia cesalica, *b* nervo del foro branchiale, *f e* anali. *A. papillosa* 6 rughe valvuliformi dell'orisizio branchico *c*; 8 papille del suo corpo; 14 coleliti. 9 pezzo di *aplido lobato*, per dimostrarvi l' apertura esterna *a* degli *ascidi* e cinti da squamette *d*, ed una ampliata 10, vòto de' medesimi *e*, sostanza gelatinosa *h*. 7 porzione delle vene addominale dell'*a. intestinale*. 11 gruppo di embrioni di *a. scroto a*, e fili stoloniferi *c*; uno di essi ingrandito durante lo sviluppo primitivo 12, e 13 suo otre viscerale *a*.

Tavola 69.

Distomo fosco di ampiezza naturale 2, ingrandito 3 co' fori *g* respiratorio ed anale. *Policlino diazona*: 4 di giusta grandezza; 5 uno di essi ampliato, notandosi il solco aortico *h*, il cavo respiratorio *k*, l'intestino *l* e'l retto *i*, il cuore *n*; 6 anello branchiale *p*, altro che cinge l'intestino retto *o*, ed il maggiore *q*, rete brachica longitudinale *v u x v u x s*, traversale *tt*, cuore *y*.

Tavola 85.

5 *botrillo dorato* fornito di bocca 6 *d* e di ano *c*, non chè di macchia ovale *f*. 8 *b. rosaceo*, ed uno ingrandito 7. *Policlino Renieriano* 10 con uno dc'suo animaletti più grande *g* e la varietà 9; *p. allungato* 11, *stellato* 12, del quale si osserva 13 la bocca *h*, e l'ano *i*; *b. Leachiano* 14 con due varietà 15, e 16; *b. ciliato* 17, *niveo* 18. — 20 *aplido lobato* con gli animaletti ritirati nella sua polpa, de' quali in 19 osservasi la bocca *m*, l'ovidotto *o* colle uova chiuso dalla tunica *pp*. 21 *didemno roseo*, essendone la varietà coll'apertura *r* a sei denti. — *Eucelio roseo* 22, *subgelatinoso* 23 e 25, giacchè in 24 si è tolta la membrana superiore per vedersi il corpo dei rispettivi animalucci. *Didemno candido* 26. *Policlino vescicoloso* 28 e 29 *p. stellato*, di cui si è aperta la interiore cavità reticolato-lacertosa *c*, e se ne è separatamente ingrandito uno 31. Nella tav. 78 si è delineato il placentario 14 *g* di un gruppo di *botrilli* con bocca *t* ed ano *r*.

Tavola 163.

Pirosomo gigantesco 18 vivo coll'apertura del suo cavo interiore *h*, con velo circolare 29 *a*, dove appariscono i polipetti *e*, la spessezza delle pareti *c*, e le papille del corpo *d*; 34 una di questa isolata *a*, ossia *b* sacco branchiale, *c* cavità gastrica, di cui in *e* veggansi le uova, ed uno ampliato 35, intestino *f*, *d* cuore, fiancheggiato dal vaso spermatico.

III. ACEFALI SALPICI.

Forskahl più di ogni altro zoologista si è distinto intorno alla conoscenza delle *salpe*, cui hansi da riportare le *talie* di Brown, con ragione dette *bifore* da Bruguière, onde distinguere dall'identico nome imposto ad un pesce. Sembrami però, qualmente le diagnostiche note delle loro specie sieno niente precise, e ciò per la variabile forma dallo stato di embrione sino al completo sviluppo, a causa pure della somma difficoltà di poterle conservare ne'Musei, onde farne esatte comparazioni. Attesochè la varia figura e disposizione delle fascie muscolari sia spesso visibile, dopochè dette *salpe* sieno state conservate nell'acquavita. Lievi disamine notomiche vi hanno fatto Cuvier (1), e Savigny (2): a me pare, che la conoscenza della interiore loro fabbrica, variante secondo le specie, trovisi pochissimo inoltrata. Peron (3), e Chamisso (4) ne conobbero l'aggregazione a lunghe catene, non ignota a Forskahl (5) nelle *s. confederata* o *policratica*; Vanhasselt (6), Quoy e Gaymard (7), Meyen (8) vi hanno studiato il singolare fenomeno della cangiante direzione sanguigna; confirmata da Edwards (9) insieme alla scoperta degli zoospermì. Niuno però ne aveva tracciato il verace andamento della crurica circolazione topografica, da me (10) precedentemente abbozzata insieme al resto della interna struttura delle medesime, eziandio esaminata da Carus (11), Wagner (12) e Meckel (13).

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA.

Corpo libero, bislungo, gelatinoso, diafano, con interiore cavità splanchno-respiratoria, fornita di aperture anteriore labbrata e posteriore tubolosa; bocca ed ano presso questa ultima.

1) *S. maggiore* (*s. maxima FORSK.*).

Corpo cerulescente, quasichè cilindrico, allungato, trasparente; apertura an-

-
- | | |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| (1) <i>Mem. sur les bipores</i> 1-25; <i>Anat. comp.</i> | (8) <i>Nov. act. Acad. nat. cur. Bon.</i> 1832 , |
| <i>2. ed. par Duvernoy</i> V 29, 70, 79, 94 ; VI VII 1 ; XVI 395. | |
| 383-87 ; VII 381. | (9) <i>Ann. desc. nat. Paris</i> 1840; XIII 320 ; |
| (2) <i>Anim. s. vert. Paris</i> 1816. | <i>Obs. sur les ascid. cit.</i> 55. |
| (3) <i>Voy. aux terr. austr. 2.^o ed., pl. LXI</i> 3. | (10) <i>Mem. Nap.</i> 1825 , II 269; III 59; <i>Nap.</i> |
| (4) <i>De salpa Berl.</i> 1819 , p. 5. | <i>tom. comp. Nap.</i> 1836 , <i>Sup.</i> I 5. |
| (5) <i>Descr. anim. Haun.</i> 1775 , p. 112-16. | (11) <i>Anatom. comp.</i> I 41; II 121, 127, 251, |
| (6) <i>Ferussac Bullet. des. sc. naturel. Paris</i> , | 305 , 367 , 447. |
| 1826 , VI 125. | (12) <i>Leh. der vergl. anat.</i> I 159; II 175. |
| (7) <i>Voy. de l'Astrolabe</i> , III 573-66. | (13) <i>Anat. comp. Paris</i> 1838, IX 147, X 79. |

teriore, al cui labbo superiore, più verso il destro che il sinistro lato, sovrasta una piramide, o rostro simile a quello presso l'apertura posteriore, tubolosa, circolare, e situata a sinistra di questa ultima, avendo a destra reniforme cassula cartilaginea, in cui sta allogato il nocciuolo viscerale, rosso-gialliccio. La superficie del suo corpo è per lo più coperta da immondezze di mare, poichè essa vive concatenata in gregge, essendo di primavera e nell'autunno ad opera delle correnti frequentissima in tutta la costiera di Posilipo. È disegnata morta nella nuova edizione del regno animale di Cuvier.

2) *S. pennata* (s. *pinnata* *FORSK.*).

Corpo cilestrino, cilindrico, nell'interno suo lato poco lunghi dall'apertura anteriore provveduto di gambo depresso, necessario a collegarla agli individui compagni al numero di nove riuniti a stella, e situati a perpendicolo, avendo l'apertura posteriore in sotto. Ne' dì sereni di aprile questi gruppi di *salpe* incontransi nuotanti a fior di acqua ne' vari seni della costiera di Napoli.

3) *S. democratica* (s. *democratica* *FORSK.*).

Corpo cristallino, piccino, otiforme, fornito di puntini rilevati, posteriormente terminato da otto spine disuguali, cioè una coppia corta con altra lunghissima punteggiata nel lati e quattro brevi in dietro. A cagione della poca apparenza delle spicchie fu eretta a specie novella da Otto e Risso.

4) *S. Tilesiana* (s. *Tilesii* *CUV.*).

Corpo cerulescente, cilindrico, crasso, quasi cartilagineo, con l'apertura anteriore bilabibrata e la posteriore orbicolare, cospesso di rari tubercoli trigoni, elevati. Due soli individui ne ho avuto in maggio 1839.

4) *S. scudigera* (s. *scutigera* *CUV.*).

Corpo carnoso, cristallino, ovale-bislungo, cilindracco; apertura anteriore labbrata, con rostro laterale a destra come nella posteriore tubolosa, corta; scudo cartilagineo viscerale semigloboso verso dietro, e simile fetale cimbiforme infero-posteriore. Non è tra noi molto frequente. Cuvier la crede analoga alla *s. gibba* di Bosc, o forsi *s. dolio* di Quoy, ed io negli individui adulti non vi trovo molta differenza dalla *s. maggiore*; attesochè somma è la diversità de'suoi feti ne' periodi successivi, ossia finchè non se ne sviluppino i rostri. Non mi è sembrata fosforescente, però agitata entro l'acqua staccavansene globetti luccicanti.

5) *S. cerulea* (s. *cyanca* *DELLE CHIAIE*).

Corpo cilestrino, cilindrico, decrescente verso l'apertura posteriore circolare, essendone bilabibrata l'anteriore con il labbro inferiore rivolto in dentro a guisa di valvula; due serie di fovee come acetaboli esistenti nella laterale mediana sua parte, al numero di tre la superiore, e di sei la inferiore; nuocciuolo viscerale ovato, poco distante da una listarella allargata, libera, depressa, traversamente rugosa; colore az-

zurro sbiadato, e più carico nell'apertura anteriore, nelle pertinenze degli acetaboli, molto più nella lista e nel nocciuolo citati. Abita di rado in greggie nel nostro porto, mediante gli acetaboli unita agli individui compagni. Il moto ne è celere, riempendosi e voltandosi di acqua, trasparendone i battiti sistolici e diastolici del cuore. Non è fosforescente nottetempo, tranne per gli animaletti infusori, trascinati dalla corrente aquosa, che frequentemente introduce e caccia dal corpo. Esitai di riportarla alla *s. pennata*, o erigerla in nuova specie; reputando eguale servizio reso alla scienza tanto a bene determinare i caratteri delle specie dubbiose, quanto di stabilirne altri con individui novelli. Più, leggendo la descrizione fatta da Bruguiere, ricavata da Forskahl che nulla vi ha ommesso, mi determinai a reputarne diversa, e dubitai soltanto che non fosse la varietà della *s. pennata* da costui (1) veduta. A fronte di questa mia ingenua (2) protesta Ehrenberg (3) senza perentorie osservazioni la dichiara tale; mentre Dujardin la registra fra le specie novelle. Di fatto essa è solitaria, manca in conseguenza del gambo di aggregazione, ha due e non una serie di fovee laterali, il nocciuolo viscerale è periforme, esterno, laterale come la filza embrionica ec.

6) *S. napolitana* (s. *naopolitana* DELLE CHIAIE).

Corpo bislungo, cilindrico-depresso, quasi eguale, ceruleo con linea rosea come le due fascie laterali al muscolo branchiale; apertura anteriore bilabibrata con dente mediano su ed una piega valvulosa giù, e posteriore a sinistra corta, tubolosa; otto nastri muscolosi traversali, ricurvi giù nella metà posteriore superiore del corpo, e verso il solo lato mancino; scudo cartilagineo poco convesso, occupante la deretana regione destinato a proteggere la massa viscerale, semilunare, rosso-gialliccia, cinta da una filza a due serie di embrioni, da sinistra rivolta a destra. È la specie di *salpa* più grande, che io abbia vista nella state del 1841, cui in parte conviene qualche carattere delle *s. fasciata* e *zonaria*, ma per grandezza ed altre note se ne discosta assai.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

1) Comuni integumenti, muscoli.

Le pareti del corpo delle *salpe* risultano da duplice astuccio. L'esterno gelatinoso, ialino, levigato con tubercoli nella *s. Tilesiana*, muricato nella *s. democratica*, è crasso varie linee, facile a spappolarsi in liquame, inzuppato di acqua sollecitamente se ne smunge, ed è la cagione della loro difficile conservazione ne' Musei. Acquista poi

(1) *Enc. méth.* VII 174, pl. LXXIV 7.

(2) *Mem. cit.* Nap. 1828, III 61.

(3) *Abh. Gn. der Koenig. Acad.* Berlin 1836,

24, 34, 501.

cartilaginea consistenza nel sito, in cui copre il nocciuolo viscerale, emulandovi una vera cassula o seudo protettore appo le *s. maggiore*, *napolitana* e *scudigera*, in cui rimarcasi detta consistenza pure nel sito destinato ad albergare i suoi feti. La struttura ne è semplicissima, imperocchè rari filamenti tenuissimi vi si appalesano, e nel citato seudo cartilagineo veggansi parecchi globetti ovali, o rotondi con qualche faccetta. Lascamente vi aderisce l'astuccio oppure integumento interno, poco spesso, composto di sfolte e gracili fibre longitudinali.

Marcata distinzione specifica rilevasi ne' nastri muscolosi aderenti alla interna faccia del secondo integumento del loro corpo. Vale a dire osservansi questi a X o crociformi nella *s. scudigera*; forcuti appo la *s. maggiore*, traversalmente collocati da destra a sinistra; a zig-zag nella *s. democratica*, in modo che in ogni flessione evvi un acetabolo; a foggia di listerelle successive equidistanti, unilaterali, ricurve sotto ne'due terzi posteriori del corpo della *s. napolitana*, vicino la cui apertura anteriore trovasi sfinterico nastro muscoloso. Nel suo tubo posteriore esistono, come nelle altre *salpe*, nastrini muscolari decussati, e pennati nella *s. scudigera*. Il muscolo sostegno delle branchie estendesi dritto, od obliquo dalla regione pericardiaca sin presso l'apertura anteriore: è desso rotondato-depresso, ed alquanto sottile ne' lati. È da notarsi, che tra le fibre muscolari appaiano dispersi globetti schiacciati analoghi a' crurici.

I naturalisti hanno riconosciuto nelle *salpe* la bocca e l'ano in un canale esteso per la intera lunghezza del loro corpo, ma tali aperture non disimpegnano officio siffatto; quale cavo o atrio splaneno-branchico è incaricato della introduzione dell'acqua. Anzi è curioso l'osservare, che mentre una di quelle ampliasi per l'incanalamento del liquido acquoso, l'altra si contragga per ritenervelo. Siffatta alterna ed isocrona operazione continuamente eseguisi, affinchè le *salpe* lentamente progredissero da luogo a luogo. Quale sistolico e diastolico movimento nella *s. scudigera* disimpegnava tredici volte per minuto d'avanti verso dietro, e venti nella *s. maggiore*.

2) Visceri naturali e genitali.

Il globo viscerale sta nella estremità del corpo, entro il secondo integumento. Il tubo enterico, simile a quello delle *ascidie*, incomincia stretto, indi si dilata nello stomaco, e diminuito di perimetro, addossato alla sostanza epatica, termina nell'ano. È questa granosa, gialla nella *s. maggiore*, o rosea nella *s. napolitana*. Mista ad essa giace l'ovaia od il testicolo, composti di gruppi di duttolini bianco-giallicci, oppure carniciini: sessualità distinta da me (1) già indicata nella *s. democratica*, pria (2) che

(1) A'lati del fegato evvi una sostanza bianchiccia analoga al testicolo di certi Molluschi. Mem. Nap. 1828, III 61.

(2) Sur la decouv. d'un org. male dans les salpe analogia al testicolo di certi Molluschi. Mem. pes. Arch. de Muller, an. 1841.

Krohn e Edwards avessero fatto uso del microscopio. Alquanto differente è la viscerale disposizione nella *s. pennata*, che non ho potuto più sezionare, ed identica a quella della *s. crestata* di Cuvier. Dalla sua bocca imbutiforme lateralmente elevasi il tubo enterico, che comincia largo, poi restringesi, indi ampliasi per finire pian piano angustato. Alla parte interna di questo n'esiste altro più corto bianchiccio fusiforme, e fatto da linee longitudinali parallele, che ne sarà forsi il canale spermatico. La coppia di ovaie, poche linee lunghe e piene di uova globose, finiscono giù con ovidotto appena allungato, essendo situate nella parte mediana ventrale, in certa distanza fra loro, e sempre parallele.

Mercè apposita lente mirabile cosa mi ha presentato la spira posta intorno al fegato della *s. democratica*: soprattutto nel principio risulta dalla riunione di otricelli ovali, nel termine impiccioliti e nella base bifurcati. Ognuno dc' medesimi vieppiù contemplato scorgesi esserne il feto. Quali embrioni, quando sieno ingranditi, si distaccano dal comune pedicello, restando tuttavia uniti per gli acetaboli, i quali nella *salpa* attuale sono costituiti dagli angoli, che formansi dalle fascie a zig-zag. A guisa di penna laterale esterna e pendente rimarcasi la filza di detti setini nella *s. cerulea*; essendo interna e cingente da sinistra a destra il nocciuolo viscerale della *s. napolitana*. Forskahl notò, che varie *salpicine* liberamente nuotavano nel cavo del corpo materno, a caso entratevi: Cuvier vide lo stesso nella *s. crestata*, che tenne per vivipera. Ciocchè prova, che quante volte le investigazioni di simigliante natura siano fatte con animo imparziale, debbano considerarsi come la espressione sincera della verità. Però, l'anzidetto embrione contemplato da Cuvier, niente diversifca da quello da me rinvenuto nella *s. scudigera*. Nel quale chiaramente distinsi l'inviluppo esterno membranoso o corio, entro di cui il feto giaceva supino e libero; vale a dire l'apertura anteriore bilabbrata, come la posteriore priva di rostro, riguardava in avanti li nastri muscolosi, il gruppo de' visceri, che in sotto aveva un corpicino pereforme giallastro, col sacco vitellario, e poco innanzi altro corpo globoso pedicellato, da Cuvier erroneamente reputato necessario a legare l'embrione alle materne pareti.

Anzi esso negl'individui adulti anche sforniti di rostro comunica con un canale mediano, talchè sembrano diversissimi dalle *salpe* madri. Lo sviluppo di questi ultimi realmente offre singolare fenomeno, ove non vogliasi arzigogolare, che gli embrioni della *s. scudigera* crescano dentro le *s. maggiori*, oppure che i loro maschi sieno privi di scudo ventrale e del rostro delle femine, o meglio che i figli di queste durante la vita fetale e per gran tratto di tempo dello stato adulto manchino de'rostri, che vi si sviluppano ne' periodi successivi. Più Chamisso vide, qualmente alcune *salpe* nascano aggregate, vivendo poi separate; ed al contrario, che altre, uscendo dal cavo materno solitarie, divengano poscia aggruppate. Di fatto trovo nel primo esempio

di aggregazione fetale le *s. democratica, napolitana, pennata*; nel secondo permanente la *s. cerulea*, oppure la *s. maggiore* nata solitaria, ma nel divenire aggregata diventa avanti e dietro rostrata. In tale modo resta provato, che non ne sia più sconosciuta la generazione, siccome scrisse Bosc; essere vere le tre maniere di riunione descritte dal Forskahl, cioè intorno al centro comune, a lungo, o per traverso; da ultimo rimane contestata da fatti l'asserzione di Cuvier: qualmente detti animali per molto tempo restino uniti, come se fossero tuttavia dentro l'ovaia.

3) Vasi.

Cuvier troppo conobbe la difficoltà di siringare qualche materiale colorato ne' canali sanguigni delle *salpe*. Quoy e Gaimard ne indagarono le prime tracce da quanto ne apparisce alla vista nello stato di loro vita; mezzo anche da me adoprato, ma con bastante infedeltà, ad onta che pe' grossi tronchi della *s. maggiore* mi fossi avvaluto del mercurio, il quale ne lacerava i vasi grandi, senza penetrare nelle ultime diramazioni. Talchè secondo la confessione di Meckel(1) e Duvernoy(2) la minuta rassegna del circolatorio apparato delle *salpe* rimaneva a farsi. Ed io per azzardo vi sono riuscito la prima volta; giacchè, nel soffiare l'aria entro un tubo di vetro pieno di mercurio, affin di spingerlo innanzi, mi accorsi che questa con facilità ne invadeva gli esilissimi ramicelli. Nelle *salpe* viventi, a preferenza di quelle conservate nel buono spirito di vino, basta profondare il becco sottilissimo di un cannello di vetro dentro il pericardio, e quindi nel cuore; assinchè, soffiatavi l'aria, immantinente questa passi in tutti i menomi canali sino alle rete capillare, da non restarne un punto sprovvisto, superando le valvole pieghe cardiache.

Il pericardio delle *salpe* negato da Quoy, eccetto nella *s. pennata*, è ovato-semilunare, obliquamente giacendo innanzi la massa viscerale. Il cuore contenutovi offre due vesciche, strozzate nel mezzo divisorio, l'anteriore più voluminosa della posteriore, rappresentandone forsi questa la orecchietta, e quella il ventricolo. Ho contato per minuto trenta pulsazioni cardiache nella *s. maggiore*, e quaranta nella *s. scudigera*, in cui però dopo la ottava o decima se ne invertiva il moto spirale, onde compierne poscia l'indicato numero. Osservazioni in gran parte concordanti con quelle di Meyen ne'loro seti, di Vanhasselt (3), di Laurillard (4) e di Quoy negl'individui sviluppati delle *salpe*. Quale inversione ne rende il circolo incostante, quindi poco esatta la funzione; restando sempre le medesime denominazioni da darsi alle

(1) *Relativement aux salpes, il n'existe jusqu'ici que des probabilités. Anat. comp. Paris 1838, IX 147.*

des valvules, s'il y en a; on ne peut rien décider, comme certain, à l'égard de la marche de la circulation. Anat. comp. Paris 1839, VI 384.

(2) *Toutes ces parties sont si frêles et si transparentes qu'il est impossible de les injecter, ni d'y voir*

(3) *Ann. des sc. nat. III 78.*

(4) *Anat. comp. de Cuvier, 2.^e ed., I 8.*

arterie e vene. Più, siccome afferma Duvernoy (1) vi sarebbe un albero con cuore centrale, la cui impulsione agisce alternativamente ora in un senso, ed ora nella opposta direzione. Particolarità, che non mi è sembrata esistere nell'aorta; nè riescono troppo visibili le vascolari pulsazioni, neppure frequenti e costanti le indicate rivoluzioni; effettuate col superarsi le pieghe valvulose, esistenti nel mezzo del cuore e ne' due suoi orifizi, al modo istesso che succede nelle succennate parti appo le *ascidie*, non chè ne' canali enterico e linfatici dell'uomo. Il sangue nel cuore e ne' grossi tronchi è ceruleo con bastante siero; nelle estremità reticolate della *s. scudigera* gialliccio, più carico nella *s. maggiore*, in cui li globetti cuorici sferoidici sono assollati in modo da mancare la parte liquida, esistendovi eziandio varî punti nerognoli. Esso sta sempre racchiuso entro canali, e non mai vagante nella sostanza del loro corpo, giusta l'asserzione di Meyen.

Nella *s. Tilesiana* il cuore dà uscita a tre tronchi aortici. Presso la bocca della *salpa pennata* quello apparisce ovale, la cui sistole e diastole gli fa acquistare turbinata figura. L'arteria aorta si eleva dritta, ed anastomizza col reticolo vascoloso addominale, formato da vasi longitudinali congiunti ad altri traversali: uno di questi presso l'ovaia finisce a guisa di vescica, in cui alberga un corpicio conico biancastro, emulante quasi la figura di un pezzo d'*ippopodio*. Curiosa e singolare rimarcasi la struttura delle branchie, che dal cuore obliquamente si dirigono verso la superiore ed opposta regione. Esse sono fatte da un vaso spirale conformato a foglia di cilindro intorno ad un muscolo compresso, ed al microscopio non solo ha dimostrato i globetti cuorici, che nuotano nel siero, ma esternamente ha sul dorso i medesimi ciglioni de' *beroi* (2), e degli *alcinoi*; ossia i cirri vibratili, visti da Poli ne' Molluschi bivalvi, descritti da Purkinje e Valentin negli animali superiori.

Nel cuore delle *s. maggiore* e *Tilesiana* finiscono tanto le due arterie branchiali, che vi calano pe' lati del muscolo di tal nome; descrivendosi ellittica area da ognuna delle loro venuccie traversali, parallele; quanto la vena enteroidea, che mercè infinite ramificazioni sorge dalla massa viscerale: ed i triplici tronchi comunicano col seno della vena bifurcata proegnente dalla dermica superficie inferiore del corpo, essendo ingrandita della coppia di vene rostrali anteriori esterne, e dalla media bifida intorniante l'apertura anteriore. L'aorta anteriore spartita in tre tronchetti alquanto divaricati per la mediana superiore faccia del corpo e presso il termine di questo riunisconsi ad arco. Ne partono due arterie rostrali anteriori, ed altrettante laterali, opposte, certe grandi ed altre piccole, tutte formando sievole reticolato super-

(1) *Anat. comp.*, 2.^a ed., VI 175.

II 269, III 62, IV 174.

(2) *Mem. su gli anim. s. vert.* Nap. 1825-28,

ficiale capellare anastomizzata a' consimili inferiori, e la enteroidea spartita in dupli- ci rami principali, uno destro e l' altro sinistro, derivato dalla bifurcatura del me- dio. È questa la sommaria esposizione de' vasi delle *salpe*, protestando che ulterio- ri disamine possano meglio assederne le rispettive denominazioni.

4) *Nervi*.

Cuvier nelle *salpe* da lui dissecate non rinvenne il sistema nervoso, perchè difficile a rintracciarsi, molto più quando sieno desse conservate in acquavite. Chamisso descrisse un filetto nerveo nella *s. ferruginea*, e Meyen un ganglio dante raggi nervosi nelle *s. pennata* e *mucronata*. Quoy e Gaimard l'hanno pure riscon- trato nelle *s. costata*, *femorale*, *pennata* ed in altre specie americane da loro scoverte, essendo poi in dubbio della natura sua e de' nervi. Su tale ganglio nella *s. napo- litana* ho ritrovato una cassola globosa gialla, analoga peraltro al corpo enigmati- co da Siebold indicato nella base del piede delle *cycladi*, contenente varî cristallucci, ne' di cui feti quello mi è apparso molto sviluppato. Quale organo nella *s. policra- tica* forse era noto a Bruguière(1), da me (2) eziandio tracciato nella *s. democratica*, e che Edwards (3) chiama apparato oculiforme della *s. maggiore*. In questa ho puranche notato il cervello bilobato, da cui esce rettilinco nervo mediano rivolto verso la massa viscerale, vicino la quale evvi altro ganglietto, che sembra mandarvi un filuccio: dappresso l' apertura anteriore ne dà un secondo, tosto diretto a de- stra e sinistra, indi curvasi ne' lati, onde col compagno descrivere rientrante curva.

III. DESCRIZIONE ICONICA

Tavola 66.

Salpa scudigera 21 di mediocre dimensione delineata viva, conservando tut- tavia il sacco vitellario, e l'altro corpo mercè canale comunicando innanzi coll'ar- teria aorta, e dictro con la massa viscerale.

Tavola 76.

Salpa napolitana 1 vivente, disegnata men grande del naturale, trasparendovi l' apertura anteriore, il dente *a* del labbro superiore, la valvula *c* dell' inferiore, lo sfintere *d*, la fascia rosea laterale sinistra *e*, il corpo enigmatico *l* col sottoposto gan- glio e cervello *n*, il soleo aortico *i*, il muscolo branchiale *m*, i nastri muscolosi uni- laterali superiori *oo*, la massa viscerale *p*, il cuore *r*, la filza embrionica *s*, i lacerti fibrosi del tubo dell' apertura posteriore *t*; 2 pezzo di branchia *c* col muscolo *a*.

(1) La partie qui depasse la hauteur de la bouche est marquée de deux cercles enfoncés, que Forskahl croyoit ses icux. Enc. meth. II 176.

(2) Mem. cit. Nap. 1828, III, tav. XLVII 15.

(3) Obs. sur. les ascid. 55; Reg. anim. nouv. ed, pl. CXXI 1.

Tavola 77.

Naturale disposizione di un gruppo di nove individui di *salpa pennata* 7 riuniti mediante il gambo 8 *a*, dove appariscono l'imbuto orale *b*, il canale degli alimenti *c* coll'ano *d*, il cuore *e*, l'aorta *f*, le branchie *g*, le ovaie *h*, il corpo enigmatico *i*.

Tavola 78.

Salpa maggiore delineata tanto per la faccia superiore 1, onde conoscervi il pericardio *c*, il cuore *a*, da cui esce l'arteria aorta posteriore o viscerale *h*, i tre tronchi dell' anteriore *d* colle arterie laterali *i*, formando rete di primo e secondo ordine *e*, le rostrali anteriori *f* e posteriori *g*; quanto pella inferiore 2, affin di vedere le vene viscerale *f*, le branchiali *dc* e la contigua *e*, la ventrale *g*, ampliata in *i*, ove finiscono le rostrali antero-laterali *on* congiunte in *v* colla media *j*, e la circolare *l*. 3 pericardio *d* della stessa *salpa*, stringimento mediano cardiaco *f*, vene branchiali *rs* e loro venuce traversali *i*, cervello *n*, nervo *o* ed ingrandito 6 *a*, ganglio viscerale *t*, corpo ignoto *e*, orifizio boccale *a*, anale *c* come vedesi pure in 4 col segato *e*, ovaia ed ovidotto *d*; 11 rete sanguigna dorsale, che si è ingrandita 5, affinchè se ne osservino i globetti crnoricci. 13 *s. scudigera*, vale a dire rostri latero-anteriore *a* o posteriore *b*, e loro rispettive aperture *d c*, massa viscerale *e*, pericardio *g*, muscolo *j* della branchia vicina, solco aortico *f*, nervo *h* col cervello, scudo ventrale *i*, embrione *r*: questo isolato 8, ossia suo involucro *b*, corpo *c* enigmatico ampliato 7, altro diverso *e*, branchia *d*, massa viscerale *f*, sacco vitellario *g*, uova 9; 10 secondo integumento *a*, nastri muscolosi *c*; 12 cervello e nervi *rc*, corpo enigmatico *e* della *s. napolitana*.

Tavola 79.

Salpa cerulea 12 di giusto diametro, essendone disegnati in vita la serie laterale destra superiore *m* ed inferiore *n* di acetaboli, la filza embrionica *o*; *s. democratica* vista per la faccia superiore del corpo 14, ove in *p* apparisce la corona degli embrioni uno di essi ampliato 17 e la branchia, o pella inferiore 15 dove trasparisce in avanti il globettino enigmatico, il nastro muscolare flessuoso *q*, la spina maggiore destra *r*.

Tavola 144.

Salpa maggiore 4 viva e di mediocre ampiezza, rilevandosene l'apertura anteriore *q*, la posteriore *r*, la massa viscerale *o*, protetta da integumento quasi cartilagineo, il rostro posteriore *p*, il pericardio *l*, la branchia *n*, il contiguo suo muscolo *m*, il solco aortico *i*.

IV. MOLLUSCHI ACEFALI TESTACEI, BRACCIOPEDI E CIRROPODEI.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICO-NATOMICA

§ I. OSTRICA (OSTREA POLI) Test. utr. Sic. II 147.

PETTINE (PECTEN LAM.)

O. reflexa (o. inflexa POLI) Test. 160.

Deshayes giustamente osserva, che questa specie potrebbe essere la *o. piedelontra* di Linneo. Il suo abitatore fu ignoto all'Autore della classica opera su' Testacei delle due Sicilie, e differisce dall'*argo crinito* racchiuso nell'*o. sanguigna* o *versicolore* per la sola figura e forma del piede eziandio bissifero, ma non solcato, pel foro boccale laciniato, e pelle macchie giallo-fosche sulla fascia pallio-mmarginale, rimanendo contrassegnato col nome di *Argoderma reflexo*. Edwards (1) ha perentoriamente dimostrato la sessualità distinta delle *pettini*, e le mie osservazioni vieppiù la confermano. Anzi tanto ne'loro individui maschili, che ne' feminei all'apice de' due apparati evvi un foro terminale nell'*o. reflexa*, od un tubolino nella *sanguigna*; e mentre il colore ne è sempre giallo-cedrino, distinguesi anche ad occhio nudo, che il testicolo sia minutamente granoso, e l'ovario globoloso. Dal trilobato cervello dell'*o. sanguigna* escono in cadauno lato triplici tronchi nervosi, vale a dire il superiore indiviso costeggia l'arteria branchiale, il medio poc'oltre la sua uscita si bifurca e tosto torna a bipartire, onde raggiungere la parte latero-posteriore del pallio, dando soprattutto filetti a'cirri ed agli occhietti, e l'inferiore serba lo stesso andamento verso la regione antero-mediana: ben inteso che presso il bisso abbia i due ganglietti pedidi derivati da speciale filuccio progeniente anche dal cervello. È questo giallo, quasichè quadrilatero nella *o. reflexa*, e dagli angoli posteriori nascono il nervo branchico e quello del piede; attesochè dagli anteriori ne proviene eguale coppia pel pallio, da non confondervisi i lacertelli muscolari bisidi terminati nel suo margine.

Credo di essermi pronunciato abbastanza per la introduzione dell'acqua nelle interne vie de' Molluschi Cefalopedi (2) e Gasteropedi (3) marini, poscia confermata da Baer ne'bivalvi. Appo i quali Poli (4) n'ebbe qualche sentore, allorchè

(1) *Ann. des sc. nat.* XVIII 321.

(2) *Descr. e notom. degli anim. inv.* I 53.

(3) *Op. cit.* II 72.

(4) *Scire igitur oportet cirros, quibus trachea-*

rum summitates insigniri adnotarimus esse totidem fistulas, ductibus respiratoriis, in trachea-

scrisse, qualmente i cirri intornianti l'apertura delle tracheebranchica o palliare, ben differenti da que' de' margini del pallio confusivi da Cuvier (1), cui sfuggì il capofilo della cosa, mercè particolari tubi trasportassero aria entro una speciale lacuna, talchè il mercurio pervenuto qui passava nelle branchie. Ma le contraddizioni, che seco portava questa idea del sommo zootomista napolitano, la fecero tosto riprovare dal fatto. Nè meno assicurate sono le esteriori aperture ammessevi da Baer (2), nel mentre che oggigiorno e da me stesso convengasi della irrigazione aquosa. Non ha questa alcuno rapporto col circolo sanguigno ne' Cefalopedi; alquanto separata vedesi appo gli Pteropedi (*cimbilia*) ed i Gastropedi, val dire in massimo grado (*doridi*, *tetide*, *gastrottero*) ad opra di appositi canali traghettanti fra le areole lacertose del loro piede abbeverate di acqua, onde sboccare tutti in un seno perfettamente chiuso e con peculiari pareti; od in minimo grado nelle *apliesie*, perchè privo di queste e senza continuità di tunica; finalmente confuso colla totale cavità muscolare del piede negli Acefali in esame: cosicchè le opinioni all'uopo emesse da Carus (3), Vanbeneden (4), Meckel (5) appena si approssimano al vero.

Dippiù sebbenc Poli (6) avesse maestrevolmente tracciato ne'Molluschi acefali

crassitie latentibus, continuas. Id lente vitrea, dum animal actu respirat, clare conspicitur; atque hydrargyrum in ductos praedictos immissum, ex circuitum apicibus guttatum permanare videtur. Ductus isti porro, qui reluti bronchia considerari possunt, in amplam pelvem abeunt, quam ob eius affectiones lacunam nominare consuevimus. Imminet illa musculo adductori superiori, hydrargyrumque per ductus memoratos in ipsam injectum hinc immediate profuit ad branchias. Testac. I 52.

(1) Anat. comp. IV 427.

(2) Plusieurs anatomistes, renommés par leur savoir et leur expérience, annoncent un système de canaux aquifères dans plusieurs bivalves. Suivant Baer, il aurait, dans les mulettes et les anodontes, jusqu'à trois orifices à la surface du pied. C'est suivant Delle Chiaie, que l'animal est susceptible de s'enfouir beaucoup. Duvernoy Anat. comp. VIII 386.-- Delle Chiaie en a vu chez plusieurs Mollusques et Baer chez les bivalves. Burdach Phys. cit. Paris 1841, IX 473.

(3) Delle Chiaie a décrit le premier chez les gasteropodes un appareil qui probablement appartient à

tous les Mollusques... Baer a démontré aussi l'existence d'un système parfaitement semblable de tubes aquifères dans la masse musculaire du pied de la murette et de l'anodonte. Mais ce qui le rend surtout fort remarquable, c'est qu'on peut manifestement voir en lui le premier rudiment du système lymphatique des animaux supérieurs. Anat. comp. II 166.

(4) Après des recherches très-minutieuses sur les organes de la circulation dans les aplyses, je crois avoir reconnu une véritable fusion du système veineux avec le système aquifère de M. Delle Chiaie. Ann. des sc. nat. Paris 1835, IV 251.

(5) Ce système paraît être à la fois une formation intermédiaire entre le poumon et la branchie et un composé de l'appareil respiratoire, de système vasculaire et du tube alimentaire. Anat. comp. X 78.

(6) Test. utr. Sic. I 36, 38, 39; II 110, 134, 176, 246, 245. Tab. XXXVIII et seq. alterne ispicere praestat, ubi alterius dumtaxat venae branchialis una cum arteria comite, perinde ac venae cavae progressum. aa itaque est rena cava altera, dexterum pallii lobum respiciens, quae haud procul

testacei il sistema sanguigno arterioso; pure non ebbe che imperfecto barlume del venoso. Egli di fatto nella *penna nobile* or citata ammise una vena cava, che riuniva il sangue sì dell'arteria come della vena branchica entro la relativa orecchietta, e la seconda cava lo trasportava in ampio seno, donde transitava nella branchiale; essendo unite fra loro mercè mediano tronco al modo di due porzioni venosa ad arteriosa dal sistema della vena porta. Soggiunse che dalla vena branchiale del *mitilo mangereccio* (1), ove confuse parecchi ramicelli venosi con gli aortici posteriori, proveniva la cava sboccante nella orecchietta cardiaca. Più il liquido sanguigno raccolto dalle diverse parti del corpo della *ostrica mangereccia* (2) pe' vasi branchici ritornava nella orecchietta del cuore, siccome Cuvier (3) eziandio contesta. Nell'*arca Noè* (4) ammise, che l'arteria branchiale sboccasse nella vena, di che Carus (5) e Grant (6) rimasero appagati. Finalmente nella orecchietta del cuore dello *spondilo gederopo* quegli (7) affermò, che terminasse la vena cava risultante dal ramo delle palliari, e da quello della branchiale. Quali sbagli furono acremente sindacati dal Meckel (8), che poteva benissimo rettificarli ne'replicati suoi viaggi qui fatti: ma tali ricerche sono abbastanza ardue e penose !

ab auricula, unde prodit, in binos truncos subdividiatur. Horum alter B pone musculorum rectorum abdominalium capita pergens, eaque circumiens, ibi amplio sinu facto, versus antican animantis regionem in primis, mox oblique sursum vergit, atque in branchias inseritur.

(1) *Imos auricularum apices subeunt bini venarum trunci, quos venas cavas rite diceremus. Abeunt hi hinc inde in rasa branchialia, in quorum singulis geminae prodeunt e regione surculorum series pectinatim digestae, singulis branchiarum lobis de more prospicientes.* Testac. II 205.

(2) *Ex his omnibus facile est intelligere, humorem sanguineum a singulis Mollusci partibus reducem, per vasa branchialia in truncos venosos; ex his vero in cordis auriculas praeterlabi, inde in cor.* Test. II 177.

(3) *Ce sang arrive dans cette couche dernièrement mentionnée, par un autre vaisseau dorsal de chaque branchie, différent de celui dont nous avons parlé d'abord, et marchant à côté de lui; lequel reçoit ce sang veineux des veines de tout le corps.* Anat. comp. IV 406; sec.ed.par Duvernoy VI 382.

(4) *Arteriarum systemate exacto ad venas deve-*

niamus. Ad id praestandum dicere oportet maiorem cordis auriculam, sive inferiorem, secus venam branchialem, arteriamque comitem cum basi sua validam adhaerere; at ex ima regione basis huius truncus venosus procedit, qui angulo facto cum praedita vena branchiali, ipsam influere conspicitur. Testac. II 134.

(5) *Elle reçoit la veine branchiale et les veines du corps.* Anat. comp. II 307.

(6) *Outil. of comp. anatom. Lond.* 1835, p. 457.

(7) *In auriculas erumpit utrinque amplius truncus venosus, quem venam cavam rite nuncupares. Singulae istae venae in geminos abeunt ramos, quorum exteriores, surculis innumeris, totam pallii membranam intexunt; interiores vero venas branchiales constituant.* Test. II 110.

(8) *Relativement à la manière dont le sang retourne des organes aux branchies, cet auteur n'entre dans aucun développement précis: aussi, en ne s'en rapportant qu'à lui, rencontrerait-on nécessairement une lacune dans l'histoire de la circulation et Polli se rend coupable de contradictions graves dans son récit.* Anat. comp. IX 154.

Mery (1) nell' *anodontia Cigneo* ammise cuore ed orecchiette, senza arterie e vene, e l'acqua dalla bocca mercè particolare canale credeva, che passasse nel cuore. Boiano (2) in seguito scrisse, che il sangue dal suo sistema capillare ritornasse nelle vene, che lo effondevano in un seno mediano, da cui mercè ramicelli porzione andava ne' corpi spugnosi da lui (3) e da Van der Hoeven (4) paragonati alle vesciche moltiside de' Molluschi Cefalopedi, ravvicinamento che trovo giustissimo pe' corpi litici da me scopertivi in questi (5), indi incanalavasi nelle orecchiette; mentre il rimanente direttamente passava nelle arterie branchiali: ciocchè fu approvato da Blainville (6), riferito da Wagner (7), confermato da Muller (8), tosto dimenticato da Dugès (9), da Edwards (10) che all'uopo copia qualche figura Poliana, e da Straus (11).

Ma a niuno di costoro, ed allo stesso preteso scopritore, che protesta di non aver letto l'opera di Poli, e s'indegna verso Cuvier di non avergli prestato ascolto, venne mai in pensiero di avvertire, che sei lustri prima lo zootomo napolitano l'aveva descritto e ben figurato nella *limnea fosca* abitatrice della mia *de' pitto-*

(1) *Academ. des sc.* 1710, p. 408.

(2) *Isis* 1817, I-II 41. (3) *Isis* 1820, II 418.

(4) *Meckel Arch. fur Anatom.* 1828, p. 502.

(5) *Descr. e not. degli anim. invert.* I 52.

(6) *Journ. de phys. Par.* 1819, LXXXIX 408-134. fig. Ed aggiunge: *Les radicules veineuses du ventre et de toutes les parties antérieures du corps se réunissent en deux gros troncs qui sortent de la région hépatique, et après avoir reçu deux veines du manteau, elles s'ouvrent à l'extrémité antérieure d'une espèce de réservoir veineux placé longitudinalement au dessous du cœur dans la ligne dorsale. Ce réservoir reçoit par son extrémité postérieure deux autres veines assez grosses, qui ont ramassé le sang des parties postérieures du corps et même des bords du manteau. Ce sinus median, qui est entouré d'un organe brun, paroit aussi en recevoir un assez grand nombre de vaisseaux, tandis qu'un bien plus grand nombre va se réunir dans les artères branchiales.* *Malac.* 134.

(7) *Lehrb. der vergleich. anatom.* I 159.

(8) *Le sang revient du système capillaire du corps dans les veines. Celles-ci le conduisent, par deux troncs, dans un sinus veineux médian, d'où une innombrable quantité de petits vaisseaux le mè-*

nent dans le tissu spongieux des deux organes que Bojanus appelle des poumons. Des sinus veineux spongieux partent quelques courts vaisseaux, qui se portent immédiatement dans les oreillettes du cœur. Les autres vaisseaux émanés des sinus se rendent de suite à l'artère branchiale, de chaque côté. Les choses sont ainsi disposées quant à aux points essentiels dans la tridacna gigas, que j'ai préparé pour le cabinet d'anatomie de Berlin, *Burdach Physiol. Par.* 1837, VI 174.

(9) *Phys. comp. Par.* 1838, II 450.

(10) *Reg. anim. Livr.* XVIII, pl. LXX 2 *ostri-ca mangereccia*, LXXIV 2 *spondilo gederopo*; *Livr.* XXIII, pl. III 1 *solene siliqua*; *Livr.* XXXII, pl. XC bis 1 *abc anodonta anatina*.

(11) *Le cœur de cet animal est placé dans le dos, ou le manteau forme une vaste cavité dans laquelle est renfermé le pericarde . . . Autres branches veineuses venant s'ouvrir suivant Bojanus latéralement dans les oreillettes; d'autres enfin se rendent en haut dans une veine branchiale postérieure s'ouvrant dans l'extrémité postérieure de l'oreille. Le sang veineux du manteau est versé par deux veines caves dans l'extrémité des oreillettes.* *Anatom. comp. Par.* 1842, II 267.

ri (1), non chè della citata *anodonta*. A me però non appartiene alcuna osservazione all' uopo, non avendovi pel passato rivolta l' attenzione, come in seguito farò. Altro analogo seno fu imperfettamente osservato da Poli nella *ostrica Giacobea* (2) e nella *penna nobile* (3), dal quale si passa nell' arteria branchiale. Concorre a dimostrare il mio assunto la conoscenza, che Poli ebbe tanto intorno al preteso pericardio (4) di questi Molluschi in generale e specialmente nella *sola de dattero* (5), nella *mia de' pittori* (6), nel *cardio rustico* (7), non essendo che la parete superiore di detto seno; quanto circa l' umore contenutovi pella sua composizione poco diversificante da quella del loro sangue (8); non chè in riguardo a dupli sacchi (9), divenendo sotto alcuni movimenti porpureo o pallido il pie-

(1) *Perjundum sane nobis est commemorare hunc animantem viam nobis in primis suppeditasse, qua in vasa lymphatica, qua late patent, hydrargyrum injiceremus; eaque e nervorum ordine expungeremus, ut antea suspicari consuevimus.* Tum simul detegere sors tulit hydrargyrum in surculos injectum, per ipsos retrosum reflexos, in saccum teretem transverse rugosum, atque eruae speciem referentem, descendisse; mox illo oppleto, per canales laterales in alios sacculos hinc inde locatos in primis pertransisse; ac postremo in loculos fere sphoericos. Cuncta huiusmodi receptacula cordi, atque auriculis ea ratione subjacent, ut ad illos patesciantos et pericardium in longum rescindere, et cor ipsum una cum auriculis (aorta ascendenti mordicus amputata) deorsum reclinare opus fuerit. Quaenam autem sit huiusmodi oeconomiae ratio disputare non est animus. Testac. I 8.

(2) *Ab ima, sive rectius dextera cordis regione, arteria erumpit hd, quae in saccum veluti ovatum in primis distenta.* Testac. II 156, t. XXVII 12.

(3) *Oportet animadvertere, hydrargyrum largiter injectum in tracheam Tab. XXXVI 3 N, protinus influere in truncum amplum arteriosum I. Ramos istos x T, o Q integras prestat inspicere in fig. Tab. XXXIX secus OOQ, PPV sursum pergunt ad branchias.* Testac. II 245.

(4) *Thorax igitur complectitur cor obductum*

pericardio, quod in statu naturali liquore limpidissimo, ac tenuissimo omnino repletur. Test. I 36.

(5) Testac. I 38. (7) Testac. I 56.

(8) *Hic autem silentio praetermittere haud decet liquorem pericardii plurium Molluscorum, microscopio perlustratum, folliculos aliquot membranaceos ut plurimum obtulisse, ab illis, qui in sanguine continentur, minus dissimiles, licet numero longe pauciores; eodemque super vitrum exsiccato, etsi ramifications plures, quales fig. 10 Tab. II et 13 repraesentant, in conspectum venerint, saepenumero tales conspicere contigit, quae a fig. 11 ad vivum exhibetur.* Testac. I 50.

(9) *Quod in pallio, singulari animadversione dignum videtur, est duplex sacculus sanguineus, ex dupli ipsius membrana compactus, ac alter in altero pallii latere locatus. Sane non sunt illi communes cunctis Testaceis subsilientibus, sed paucis tantum speciebus peculiares, iis nimirum, quae in arca pilosa, atque Glycimeride, in chama antiquata et calyculata, in solene legumine, ac in tellina nitida hospitantur. Hunc, quo turgent, rubro colore enitescit. Nunc solum innuere oportet ipsum singulari artificio, momento ferme temporis, sub pedis, atque abdominis cutem effundi pro lubitu animalis, eaque sanguinolenta omnino reddere; mox ad sacculos praedictos revehi, eademque subito pallore conspercere; haud secus quam hominum genas extemplo rubescere, vel pallore corripere pro re nata conspicere solemus. Sanguis te-*

de e l'addome del *solene legume* (1), erroneamente creduti mancare nell' *arpa pellosa* (2) in febbraio; rappresentando due macchie coccinee irregolari nelle *came antiquata* e *canalicolata* (3). Egli (4) da ultimo assegna a' testè menzionati cirri respiratori l'incarico della nutrizione; che detti Molluschi acefali privati di acqua, e di aria non potevano dilatare il loro corpo: osservazione da me (5) pure contestata ne' gasteropedi. Tutti questi dati di fatto, siccome io poc' anzi scriveva, sono qua e là sparsi nell' opera di Poli, che non li coordina assatto all' uopo, anzi vi aggiugne erronei ragionamenti e tali da farmi conchiudere, qualmente nè da lui nè da altri zootomisti sia stato finora dimostrato il vero, e genuino circolo sanguigno afferente o venoso de' Molluschi testacei. Breschet (6) con ragione affermò, che il sistema linfatico si perfezioni e renda indipendente 'a norma che si salga dagli ultimi a' primi ordini di animali vertebrati, giungendo al massimo grado nell' uomo, e scomparrendo negli inferiori; epperciò io lo ritengo quale apparato linfatico-venoso (7).

Intorno alla integrale natura del quale conviene esporre varie essenziali particolarità. In primo luogo esso in gran parte offre l'esterna apparenza, e non già la interna struttura vascolosa; attesochè soltanto nelle branchie, ne' corpi spugnosi e

staceorum subsilientium lympham tenuem in genere cum colore, tum etiam consistentia emulatur: si aliquot tantum genera excipias, in quibus bini sacculi, ex duplice pallii lamella conflati, sanguine turgent longe crassiori, qui colorem saturum rubellum, a venoso calidorum animalium sanguine parum diversum, praesefere conspicitur. Testac. I 43-45.

(1) Testac. I 21. (2) Testac. II 141.

(3) Testac. II 116, 120.

(4) *Mollusca ista, praeter alimenta ventriculo ingesta, aliam nutritionis viam sibi meti ipsius comparare, cirrorum fortasse ministerio, quibus circumundique locupletantur. Etenim ipsorum corpore, prius quam mortem subiverit, ferro inculte sauciato, in magnis praesertim animalibus, ingens extemplo profluuit aquae copia, quae in cavernosa pedis, atque abdominis textura hospitari videtur. Ad ipsam igitur illuc immittendum cirros praedictos inservire nobis persuademus, quem, et microscopii auxilio, et injectionibus factis dilucide conspexerimus, eos nihil aliud esse, nisi totidem fistulas musculosas sphincteribus praeditas, et ad aquam in se absorbendam idoneas.* His accedit, quod animalibus istis e mari eductis,

atque aqua orbatis, haud aliter eorum vita per dies aliquot sustentari potest, quam valvas ita ad se interiorem apprimendo, atque vinculis alligando, ut aquosus humor in Molluscorum corpore latens nullo pacto inde eliminari queat; dum enim ipse exiude prolabitur, animalium eorumdem interitus brevi tempore consequitur. Test. I 42 et 44. -- At undenam, sciscitari quisque poterit, animantia ista in pelagi sinu iugiter latentia spiritum hunc ad respirationem efficiendam necessarium hauriunt, atque absorvent? Certe ex aqua. Illud solum peculiaris animadversio- ne dignum esse censemus, quod scilicet aquae atque aeris pressione omnino deficiente, nullum unquam expansionis vestigium in corpore praedictorum animalium conspicere datum sit. Testac. I 54 et 55.

(5) Mem. su gli anim. s. vert. II 269.

(6) *Les veritables vaisseaux lymphatiques, appareil d'absorption et de transport d'un liquide analogue au sang, ne commencent à se rencontrer que dans le grand embranchement des animaux vertébrés.* Syst. lymph. Par. 1836, p. 188.

(7) Delle Chiuae Notom. comp. supp. Nap. 1840; Descr. e notom. degli anim. invert. I 89, II 73.

nelle frangie boccali osservansi canali a distinte pareti. Per la ragione, che li dupleci foglietti palliari di tratto in tratto stieno innestati in modo da risultarne infinite areole chiuse nel centro e circoscritte da lacune, derivate dal loro spazio interstiziale rimasto libero, da conciliarvi esteriore apparenza di vasi alquanto sollevati, soprattutto nella *mattra lattea*, e lo stesso succede ne' lacertelli muscolosi del piede. Ecco surta la rete vascolare di prima seconda e terza dimensione, anzi l' una sovrapposta all' altra; ed ecco svelata in parte la primitiva genesi de' canali, consecutiva a quella del sangue, e figlia della trasformazione perfetta del tessuto areolare; tantoppiù, che una serie di cellette sbucate ne' rispettivi diaframmi costituisce un vase linfatico degli animali vertebrati. Talchè rappresentano essi l' anello di ravvicinamento, specialmente con que' de' Rettili e Pesci; di ciò forniscono pure perentoria dimostrazione le magnifiche tavole del Panizza (1), del Fohmann (2). Tutti li suddetti reticolati poscia comunicano fra loro, e colla grande lacuna o seno venoso, i di cui validi lacerti somministrano analogia con que' del cuore; siccome la presentano tanto i visceri naturali genitali e'l ganglio pedidio rinclusivi, quanto l'intestino retto di varì di questi Molluschi, che con identico scopo ne attraversa la cardiaca cavità.

In secondo luogo siffatto apparecchio, anzichè essere chiuso, comunica con il liquido ambiente: quale singolare fenomeno fu da me (3) scoperto ne' Gasteropedi marini, quindi contestato da molti zootomisti odierni, non escluso lo stesso Meckel. Costui però non riconosce tutte le relative aperture, che io v' indicai, ed anche quelle viste in seguito da Baer nell' *anodonta*, da Trevirano nel *solene coltello*, e vagamente ammesse da Poli (4) ne' cirri di certi Acefali testacei. Quegli, ad onta del suo altissimo sapere, ha cercato di abbatterle con inutili ed infruttuosi tentativi, avendosi fatto sfuggire la verità dalle mani: e, mentre intende a mostrarsi ligio delle sole imparziali osservazioni, comparisce poi infedele interprete della natura (5). Mi appartengono incontrastabili fatti intorno all' ingresso e regresso del-

(1) *Sistema linf. de' Rett.*, t. I-VI.

(2) *Das saug. der wirb., taf. 1-IX.*

(3) *Descr. e notom. degli anim. invert.* I 53.

(4) Baer a trouvé les canaux aquifères chez les bivalves, où Poli les avait déjà indiqués. Dugés *Phys. comp.* II 534.

(5) Aussi, je ne conçois guère la raison qui a pu conduire Poli à attribuer à ces conduits des fonctions différentes, d'autant moins, qu'il est facile de se convaincre, par l'inspection oculaire, que l'eau

est rejetée par les ouvertures des deux trachées.

Aussi M. Tréviranus est-il complètement dans l'erreur, lorsqu'il affirme que le rejet de ce liquide est opéré par un canal, situé au pied, chez le solen en-sis, entouré d'une couche forte de fibres musculaires, mais dont il n' indique malheureusement ni le trajet ni l' embouchure. Con sorpresa niente trovo scritto di ciò nel di costui *Erschein.* 1831, p. 273-75!

M. Delle-Chiaje croit l' existence de cet appareil

l'acqua marina nel sopradetto apparecchio ad opra di patentissimi forami (pori acquiferi), collocati nella punta del piede o poco d'appresso, reputando casuale la-

démontrée par le fait d'un venus chione , lequel quoique privé d'eau, put continuer pendant quinze jours son existence, et qui ne périt qu'après avoir épuisé toute celle contenue dans ses organes ; mais on se persuadera sans peine que ce fait ne prouve rien en faveur de telle ou telle disposition du système absorbant de l'eau. M. Baer, enfin, a indiqué avec plus de précision les orifices de cet appareil chez l'unio et l'anodontia. Il admet pour le moins trois de ces ouvertures, attendu que, quand on comprime le pied d'un animal que l'on vient de sortir de l'eau , on fait jaillir l'eau successivement par trois endroits différens. Or l'un de ces endroits s'observe vers le milieu de la longueur du bord tranchant du pied; tandis que les autres sont plus ou moins rapprochés de la bouche.

Pour ma part, je n'ai pu découvrir avec quelque certitude un pareil système dans aucun des mollusques acéphales par moi examinés ; au contraire, j'ai trouvé le pied très-généralement rempli par des viscères dans toute sa capacité. Il est vrai que je n'eus point l'occasion de dissequer le solen ensiformis; mais, en revanche, je fus d'autant plus souvent à même, d'examiner les espèces voisines, s. siliqua et s. strigilatus. Chez ce dernier, les viscères, et particulièrement l'ovaire, eurent avec la substance musculaire des rapports tout aussi intimes, que chez le reste des acéphales ; tandis que dans le s. siliqua, je trouvai entre ces organes une lacune souvent fort considérable, lacune qui s'étendit par toute la longueur du pied. Toutefois, cette lacune me paraîtrait avoir plutôt des rapports avec le développement peu avancé que présenté l'ovaire dans les cas dont il s'agit, conjecture qui acquiert d'autant plus de probabilité, que Poli ne fait mention d'un pareil intervalle, ni pour le s. siliqua, ni pour le s. ensis. De plus, j'ai souvent injecté dans la cavité du pied, soit de l'air, soit de l'eau , soit enfin du mercure; eh bien! je ne pus jamais parre-

nir à en faire sortir ces liquides par aucun orifice, ou, tout au moins, ils s'échappèrent à des endroits variables, ce qui dut faire supposer des déchirures. Je considère donc comme telles, jusqu'à présent , toutes ces présumées ouvertures dont M. Baer a fait mention à ce sujet.

Il est vrai que, chez les gastéropodes et les ptéropodes, on rencontre une assez forte quantité d'eau entre l'enveloppe cutanée et la masse des viscères ; mais on ne parvient jamais à faire jaillir au dehors ce liquide, lors même qu'on le soumet à la pression la plus forte et la plus soutenue ; tandis que ce liquide, poussé par les contractions de la couche musculaire, sort par jets énergiques dès que l'on pénètre l'animal à un point quelconque de sa surface, et particulièrement au dos.

Je ne me crois donc pas suffisamment autorisé , quant à présent, à admettre l'existence d'un appareil spécial destiné à l'absorption et au rejet de l'eau, attendu que la simple pression, sans lésion de l'enveloppe externe, devrait suffire, dans cette superposition, pour effectuer l'évacuation du liquide. Je me sens d'autant mieux fondé à persévéérer dans cette négation, que les choses se passent absolument de la même manière chez les sujets ayant séjournés depuis long-temps dans l'alcool, fait qui ne permet point d'expliquer le phénomène en question, par l'action d'un sphincter ou de tout autre mécanisme, supposant la contractilité d'un tissu vivant.

Il me paraît donc démontré que c'est la surface cutanée toute entière, qui préside aux phénomènes de l'absorption et du rejet de l'eau, sans préjuger la question de savoir quelle peut être la part qu'y prennent les branchies et les organes de la digestion. Néanmoins je crois pouvoir avancer, dès à présent, que le concours de ces organes, si tant est qu'il existe, doit se restreindre nécessairement à l'absorption de ce liquide, sans s'étendre en aucune manière à son excretion. Anat. comp. X 88-103,

cerazione quelle indicate da Vanbeneden (1), oppure da Baer vicino la bocca, sempre esistendovene uno maggiore e parecchi minori, non solo nelle stesse specie di *soleni strigilato* e *siliqua* vivi o morti senza successo dissecati dall'anatomico di Halla, ma ancora in tutt' i nostri Molluschi acefali e gastropedi (1) da me esaminati.

Nella *o. Giacobea* la citata rete vascolosa incomincia dalla estremità de' cirri, ed offre maglie crescenti nel centro del pallio di ogni valva, in cui notansene vari tronchicelli sboccanti nel vase circolare, che cinge il masso de' muscoli adduttori e del picde, sul quale altra tenue retina apparisce con paralleli vasucci: tutti, insieme a vari tronchi, ramificati sulle due faccie del fegato, delle ovaie, e del budello retto, vansi ad aprire nelle lacune intramusculari. Quale liquido è trasferito nelle arterie branchiali; le capillari estremità de' loro rami paralleli, costeggianti que' della vena d'identico nome, hanno reciproca anastomosi. Il menzionato reticino della *o. pettine*, con maglie dal palliare contorno pian piano ampliate, presenta due vasi curvilinei paralleli forniti di raggi vascolosi surti da' cirri lunghi, e dal perimetro del secondo di essi ne partono parecchi ramificati e simili pel seno venoso o viscerale, uscendone poscia le arterie branchiali.

*** LIMA (LIMA LAM.)*

2) *O. gonfiata* (*o. inflata LAM.*).

Qui hansi da riunire tanto l'*o. ghiacciale* di Poli (2), quanto la *o. fragile* di Gmelin (3), che parmi simile alla *lima Sarsiana* inviatami da Christie.

(1) *A peu de distance de cet oviducte, il existe en autre une seconde ouverture, qui communique avec une cavité assez grande, au milieu de laquelle flotte le cœur et ses oreillettes. C'est, je crois, cette cavité que Bojanus a regardé dans les anodontes pour le sac pulmonaire, et qui avait engagé cet anatomiste à déposséder les branchies de leur fonction respiratoire. Nous croyons trouver de l'analogie entre ces cavités et celle que Cuvier a appellées dans les céphalopodes, cavités veineuses, dans l'un et dans l'autre cas, elles communiquent directement au dehors, et l'élément ambiant entoure les principaux organes de la circulation. Cette disposition peut aussi être comparée à ce que nous présentent les aplysies et nous ne sommes pas loin de croire que des recherches ultérieures sur le système aquifère ne viennent jeter un grand jour sur ces dispositions curieu-*

ses, dont la physiologie attend vivement la solution. Ann. des sc. nat. VII 128.

(1) Concorrono vieppiù a convalidare l'esposto gl'identici pertugi da me (*Mem. cit. II 264-68*) scoverti ne' Gastropedi marini, ed in modo specioso nelle natiche: ossia da « diciassette aperture alligate nel d'intorno del piede entra ed esce l'acqua marina, la quale con proprii canali confluisce in comune ricettacolo posto nel centro della sostanza del piede, che vedesi tutta reticolata (*Sunto di Mem. 21*) »; oppure mercè grande apertura giacente sotto questo no' murici siracusano, emasto-mo, succinto; di chè trovo esempio ne' coni testile vistio da Quoy (*Edw. Reg. anim., t. 52*), e nel teniato di Ehrenberg (*Symb. phys. everteb., t. II 3*).

(2) *Testuc. II 165, t. XXVIII 20.*

(3) *Syst. nat. VI 3332, n. 94.*

§ II. *SONDILIO* (*SONDYLUS LIN.*). *POLI Testac. utr. Sic. II 402.*

S. Gederopo (*s. Gaederopus LIN.*) *Test. 403.*

Lo *s. americano*, figurato anche da Guerin (1), è un giovine individuo di questa specie. Lo *s. aculeato* corrisponde allo *s. Gussonianus* di Philippi (2). Poli (3) pretese, che le vene palliali e branchiali dello *s. Gederopo* riunivansi nella cava, onde finire nella orecchietta cardiaca; ma il circolo venoso vi si esegue come nelle *pettini*.

§ III. *PENNA* (*PINNA LIN.*). *POLI Testac. utr. Sic. II 225.*

P. nobile (*p. nobilis LIN.*) *Test. 229.*

Cuvier (4) ha fatto rilevare l'inganno di Poli, il quale dopo molti e fondati dubbi (5), siccome di frequente suole accadere, cadde in errore, equivocando così il sistema nervoso con il linfatico. D'altra parte si ha avuto torto a negare la costante e normale possibilità d'introdurre il mercurio entro il tubo neuromatematico (6) della *penna* citata, e di parecchi altri Molluschi acefali testacei (7). In una delle Tornate accademiche del nostro R. Istituto d'Incoraggiamento tenuta in aprile 1824, io ne praticai la iniezione alla presenza di Meckel. Il cennato metallo fece da me penetrare ne' canali nervilematici, da' quali agevolmente passava entro i contigui rami dell'arteria pedidia della *penna nobile*; od al contrario da questi anche introducevasi negl'indicati tubolini. Epperciò il fatto divulgato dal Poli (8), che certamente non mancherà di obbietto per ora sconosciuto, è verissimo. Se non chè quegli sbagliò la determinazione della natura od essenza nervea dell'apparato in esame, su di chè l'anatomico di Halla (9) riviene, avendo

(1) *Icon. XXV* 8.

(2) *Enum. Moll. Sic. 87*, t. V 16.

(3) *Testac. II 156.* (4) *Anatom. comp. IV 161.*

(5) *Quisnam sibi persuadebit in cunctis memoratis vermis nullum usquam nervorum vestigium inesse? Hoc sane arduum, ac pene incredibile esse nos quoque fatemur. Dissimulare utique non audemus nos in primis a cisterna et vasis lacteis fuisse deceptos; quae praesertim prae nimia exilitate nervorum habitum referrant: subinde autem re melius ad examen revocata, quantum a vero aberraverimus, dilucide cognovimus. Nulla Molluscorum pars adeo nervorum habitum mentitur ac vasa lactifera nuper descripta: unde errorem nostrum perspicue deteximus.* *Testac. I 8, 44, 49.*

(6) *Leuret Anat. du system. nerv. I 28.*

(7) reliqui surculi arteriosi cum vasis lactiferis ea ratione coëunt, ut hydrargyrum in illos injectum, libere in istos manare conspicitur. *Testac. II 133.*

(8) *Testac. utr. Sic. I 39. Surculorum par alternum 8, 8 super arteriam branchialem XX cum illis comunicat prope situm 8, 8 ubi hydrargyrum in surculos lactiferos injectum manat in easdem arterias. Operae praetium adjungere existimamus, cisternam lacteum basi sua proxime influere in arteriam aortam descendenter.... ; siquidem hydrargyrum in arteriam praedictam injectum, si strenue urgeatur, exemplo manat in cisternam, completque vasa lactifera.* *Op. cit. II 248.*

(9) *L'existence d'un système lymphatique dans les Acephales est plus que problématique, d'autant plus*

poscia obblato lo scopo delle mie ricerche: mentre egli stesso in tale epoca pubblicamente affermò, che aveva pure iniettato i nervi de' feti umani anancefalici, ma siffatte iniezioni sono diversissime, ed imperfette come quelle tentate da Bugros (1) ne' nervi dell'uomo adulto. Quale inavvertenza mi fa ricordare a proposito il nome di un'altro dotto italiano, qual fu Presciani (2), che fin dagli ultimi anni del passato secolo palesò la essenza nervosa e l'andamento di detto sistema; cosicchè appartiene anche all'Italia l'onore di siffatta scoverta, e della relativa correzione.

I corpi spugnosi della *p. moricata* appaiono rameo-follicolosi, ricolmi di umore granoso e di pietruzze ovate, ovali, sia solitarie che riunite. Ognuna ravvisasi gialla, e composta di tuniche concentriche o geodiche. Le branchie offrono i cirri vibratori: l'ovaia era ramificata, ed il testicolo conteneva gli zoospermì globosi agitati da formicolare movimento. Nelle *penne nobile* e *moricata* la mentovata rete palliare, composta da maglie e da tronchicelli traversali, con vasellini flessuosi stretti verso il piede, a rami intrecciati sul masso muscoloso, avendo minuto reticolato sopra il budello retto, comunica col seno addominale, da cui partono le arterie branchiche secondo il solito replicatamente spartite.

§ IV. *CARDIO* (*CARDIUM LIN.*). *POLI* *Testac.* *utr.* *Sic.* I 50.

C. papilloso (*c. papillosum POLI*) *Test.* 56, t. XVI 2-4.

Il mio concittadino non vide mai il Mollusco di questo *cardio*, il quale per lo piede allungato coccineo, le frangie del pallio, e pei denti intornianti l'estremità delle trachee, poco differenzia dal *cerasta cinabrinus* appartenente al *c. rustico*: simile vi è pure l'abitatore del *c. striatolo*.

§ V. *TELLINA* (*TELLINA LIN.*). *POLI* *Test.* *utr.* *Sic.* I 29.

* *OSTEODESMO* (*OSTEODESMA BLAINV.*)

1) *T. papiracea* (*t. papyracea POLI*) *Test.* 43, t. XV 18.

Il suo abitatore rappresenta la *peronea bianca*, la quale offre due ineguali trachee, lunghe, traversalmente rugose; avendo la superiore con apertura quadridentata, il margine palliare intero, ed il piede lanciolato depresso. Scacchi ha rilevato, che l'ossetto esistente presso i cardini della conchiglia in esame svanisce col crescerne il Mollusco.

qu'il a été démontré, non obstant les efforts de Delle du système nerveux. Anat. comp. IX 157.
Chiaie pour soutenir l'opinion de Poli comme des vaisseaux appartenant à cet ordre, sont des parties (1) *Ann. des sc. nat.* V 325.
vaisseaux (2) *Giorn. di fis. e stor. nat.* Pav. 1796

*** SOLEMIA (SOLEMYA LAM.).*

2) *T. togata* (t. *togata* *POLI*) *Test.* 42, t. XV 20.

Io (1) prima di Deshayes (2) e Philippi (3) aveva chiamato il costruttore di questa bella e rara conchiglia nostrale *Blainvillia dentellata* o *mediterranea*. Essa presenta il pallio chiuso nella sola parte mediana, le branchie pennate a traversali rigide e distinte laminette, la bocca cinta da cirri, il piede cilindrico, traversamente rugoso, un pò slargato in terminale disco dentato, e spesso piegato.

§ VI. IATELLA (HIATELLA DAUD.).

I. striata (h. *striata* *DELLE CHIAIE*).

Durante l'inverno la stessa per lo più osservasi col suo abitatore bianco, galleggiante a livello dell'acqua, fornito tanto di pallio slargato oltre i margini delle valve, anteriormente chiuso, con unico foro tracheale, e con dupli prolungamenti aperto in dietro; quanto di piede cilindrico lungo assottigliato, la cui mercè esso si fissa a corpi adiacenti, tenendo in giù pendolone il proprio guscio, che è secondo Scacchi (4) occultato dentro il sacco palliare. Ne ho sempre trascurato l'esame anatomico, il quale merita tutta l'attenzione degli osservatori.

§ VII. FOLADE (PHOLAS LIN.). *POLI Test. utr. Sic.* I 39.

F. dattiloide (ph. *dactyloides* *DELLE CHIAIE*).

Conchiglia bianca, bivalve, attenuata ne' margini, vitrea, fornita di parallele e concentriche strie moricate, non chè di aposisi interna stiliforme curva; valva accessoria unica, ovale, carenata, occultante la sovea posteriore priva di cellette marginali. Il Mollusco (*ipogea levigata*), corredata di due lunghi tubi tracheali cirrosi negli estremi, il superiore unito all'inferiore, ha il pallio chiuso, da cui posteriormente esce il piede prolungato nella base ellittica, e per lungo piegata. Fu dessa pescata presso Cuma. La *f. candida* di Linneo (5), per quanto apparisce dalle figure datene dagli autori, ne è diversissima, ed anche per la ignoranza intorno al numero de' pezzi accessori, che riduconsi ad uno nell'attuale. In Taranto tre valve isolate ne rinvenne Philippi (6), senza indicarne la essenza, ed erra col citarvi la *f. piccina* di Poli, che è la *gastrochena coniforme*. Deshayes (7) afferma, che la *f. dattiloide* (8) sia uno de' pic-

(1) *Mem. su gli anim. s. vert.* Nap. 1829, IV *Mem. cit.*, t. LXXX 9, 10.
204, t. LXII 10, 11; *Anat. comp.* Nap. 1832, I 273.

(5) *Syst. nat. cur.* Gm. VI 3215, n. 4.

(2) Lamarck *Anim. s. vert.* Par. 1835, VI 123.

(6) *Enum. Moll. Sic.* 3.

(3) *Enum. Moll. Sic.* Ber. 1836, p. 15, t. I 17.

(7) *Anim. s. vert. cit.*

--Edw. *Reg. anim.* XXXIX, t. CXV.

(8) Delle Ch. *Mem. su gli anim. s. vert.* IV

(4) *Oss. zool.* 19; *Cat. conch.* 4.--Delle Chiaie 207, t. LXV 9-12.--Scac. *Cat. conch.* 5, n. 2.

coli individui della *f. dattero*, siccome si è assicurato anche dalla osservazione di que' già esistenti nella collezione di Lamarck; epperciò conviene cassarla dal numero delle specie di tal genere, e vi subentra la presente.

§ VIII. *SOLENE* (*SOLEN LIN.*) *Poli Testac. utr. Sic.* I 8.

1) *S. ristretto* (*s. coarctatus Gm.*) *Syst. nat.* VI 3227, n. 16.

È raro a trovarsi, ma difficilmente col suo Mollusco; io almeno così ho visto detto guscio (1), che esternamente osservasi coperto da peluria epidermica.

2) *S. siliqua* (*s. siliqua LIN.*) *Test.* 16.

Poli vi ha in parte descritto il bilobato ganglio anteriore (g. posteriore di Cantraine, sottosofageo di Vanbeneden) o cervello, da cui partono la coppia di nervi palliari anteriori, la media branchiale, fornendo di nervicciuolo cadauna vena ed arteria branchica, nonchè il paio posteriore, che va a raggiungere la trigona coppia ganglionica posteriore (g. anteriore o cefalico Cantraine, sopresofageo di Vanbeneden) unita da traversale commessura, partendone dall'angolo posteriore il bifurcato e poi multisido nervo palliare posteriore abbastanza prolungato. Però ha quegli ommesso il quadrilatero ganglio pedidio, o medio del Mangili (2) anzichè de'sopraddetti zootomisti belgici, vagamente indicato nella *Dreissena* da Vanbeneden (3), dimostrato da Cantraine nella *mitilina* (4), e da me coll'anello cefalico ne' nostrali Molluschi acefali testacei. Il quale a dritta e sinistra riceve un nervo dal testè citato ganglio trigono, partendone poi quattro nervi pe'lati, ed altra coppia lunghesso il piede, onde disperdervisi gli uni e gli altri. Come Poli (5) ho incontrato massima difficoltà nella iniezione del sistema arterioso di siffatto *solene*, che si riduce alle vene branchiali, finite nelle due rispettive orecchiette, al ventricolo cardiaco, attraversato dal budello retto, dante l'aorta anteriore e la posteriore.

La esistenza dell'ovi-canale di questi animali è stata finora oggetto di svariate discussioni: Poli (6) fu vago nella sua topografica determinazione, scrivendo che le uova uscissero per le vie tracheali o branchiali, Trevirano (7) vi surrogò quella dello stomaco, e Carus (8) la bocca. Duplici ovidotti vi si ammisero collocati alla base del

(1) Il *s. antiquato* è lo stesso che il *s. coartato* (*Desh. in Lam. Anim. s. vert.* VI 59).

tiam, nostrosque conatus pro ipsis hydrargyro compendis pertinaciter eluserit. Quare illarum progressum, atque distributionem per corpus animantis nullo modo investigare nobis datum est. *Test. I 16.*

(2) *Nouv. ricerche zootom.* Mil. 1804.

(6) *Testac. I 69.*

(3) *Ann. des sc. nat., 2. ser. III 213.*

(7) *Zeitschrift phys. erst. VI 1824.*

(4) *Ann. e ser. cit. VII 307, t. X Bd.*

(8) *Lehrb. d. zootom.* 618.

(5) *Cordis, atque arteriarum compages in hoc animante adeo infirma, ut maximam nostram diligen-*

piede secondo Blainville (1) e Boiano, o dell' addome al dire di Carus (2); fra le lamine branchiali appo la *iridina milotica* giusta Deshayes (3). Essi furono dapprima ricercati indarno da Vanbeneden (4) e poscia dal medesimo (5) rinvenuti nella *Dreissena*, egualmente chè da Cantraine (6) appo la *mitilina*. A destra e sinistra della sommità del piede, in mezzo alla uscita delle lamine branchiali ho visto una papilla forata, nel cui interno metteva foce l'ovidotto, appena flessuoso, finito come tubolino a becco di flauto nell' arca *Glicimeride*; talchè, premutone l' ovario, immantinente sgorgarono le uova e l' umore, che le bagna, reputato sperma da Treviran. Disposizione identica ho rilevato negl' individui maschili, tranne il liquido spermatico granoso latteo, o roseo durante l' epoca degli amori. Quali particolarità io notai nell' arca menzionata e noè, nella *donace troncolo*, nel *cardio rustico*, ne' *soleni siliqua e strigilato*, nello *spondilo Gederopo*, in cui è assai lungo. Nulla potendo affermare intorno all' ermafrodismo delle *pettini*, tengo per ovidotti le aperture, che ha Edwards (7) indicato alla base del loro piede.

Nel margine rilevato e mediano della punta di questo osservasi una serie di fori àcquisieri, penetranti nell' ampia lacuna estesa fino alla sua radice, ove essa comunica sì con un prolungamento anteriore sottoposto al cervello, e non oltrepassando la estremità del budello retto, come pure coll' altro posteriore semicircolare, che in sè contiene l' intero gruppo de' visceri, e diffuso alquanto in giù rassomiglia al cavo addominale. Quivi sboccano le bisbunghe maglie lacunose, essendovene due innestate, che mentiscono la figura vascolare: sulla intera superficie del pallio le medesime circoscrivono un' aia rettangolare, ravvisandosi nella parte posteriore media na due equidistanti canali, e dall' anteriore escono le arterie branchiali, dantino rami traversali ed opposti, da cui su e giù ne partono altri pettinati.

3) *S. strigilato* (s. *strigilatus LIN.*) *Test. I 21.*

Il ganglio sottesofageo è bislungo, e chiare tracce mostra della sua duplicità. Dallo stesso derivano nervi, cioè il medio che scorre su la vena branchica, dando filetti traversali ed opposti in corrispondenza di ogni sua diramazione; il palliare tosto bifurcato, dalla cui prima divisione provengono due paralleli nervi, che per lo spazio intermedio alle branchie insieme all' altro ramo della seconda partizione, tranne due filetti rivolti al rispettivo lato, arrivano fino alla estremità della trachea; ed il posteriore col compagno raggiunge il ganglio pedidio anche bilobato posto in mezzo al piede, dal quale sorgono due nervi laterali ed opposti, oltre i quattro po-

(1) *Malac. cit.*

(4) *Ann. des se. nat., 2.ser. Par. 1835, III 206.*

(2) *Nov. act. Academ. nat. cur. Bon. 1832.*

(5) *Ann. cit. VII 128.* (6) *Ann. e ser. cit. VII 307.*

(3) *Mem. de la Soc. d' hist. nat. Par. 1827, II 13.*

(7) *Ann. des scien. nat., seconde ser. XVII 323.*

steriori colla coppia interna soltanto bifurcata; tutti essendo ripetute fiate dispersi tra gl' inestrigabili lacerti muscolosi del piede.

Nella di cui punta rimarcasi il foro acquifero, maggiore de' dieci seguenti, collocati nel suo margine rilevato; i quali immediatamente comunicano col gran seno pedidio od addominale. Moltiplici lacune longitudinali equidistanti, ricoperte dal solo pallio, vi si aprono, provegnenti da' cirri marginali di amendue le trachee; non chè la palliare rete laterale. Ne partono le arterie branchiali prima ristrette, indi man mano ampliate, infine esili, fornendo opposti tronehicelli traversali e parallelli pettinati per cadauna lamina branchica, essendole giù contigui e per officio analoghi i palpi labiali pennato-reticolati tanto di questo, quanto degli altri Molluschi acefali testacei. Nella *mattra napolitana* notasi una lacuna amplissima, che pian piano s' ingrandisce, poi ne riceve altra, indi riunite a quelle del pallio, terminano nel seno addominale, donde nascono le due arterie branchiali maggiori e le minori.

L' incarico respiratorio, oltre quello del tatto, fu a siffatti palpi dubbiosamente attribuito da Cuvier (1), inavvertito dagli altri zootomisti, e senza ragione combatuto da Meckel (2). Sebbene non me ne appartenesse una compiuta disamina, pure questa è tale da farmi dichiarare composti di ramificazioni venose, conformi a quelle de' cirri intornianti la bocca del *pettine Giacobeo*, dello *spondilo Gederopo*; tutte aperte entro il già menzionato gran seno venoso, comunicando le loro estremità capillari col pettine arterioso, derivante dall' aorta, non isfuggito a Poli nel *solene strigilato* (3) e nel *mitilo mangereccio* (4).

§ IX. ANOMIA (ANOMIA LIN.). POLI Test. utr. Sic. II 180.

TEREBRATOLA (*TEREBRATULA LAM.*).

A. *troncata* (a. *truncata* LIN.) Test. 191, t. XXX 15, 16.

Oltre le raggiante serie di trigoni rialti esistenti nella faccia interna di detto guscio, e lo scheletro o sella equina descrittovi da Poli, Philippi (5) e De Buch; io non trovo di essersene conosciuti, e figurati gli aculei scanalati posti nel margine della valva superiore. Il suo Mollusco (*criopo sfrangiato*) fu notomizzato dal citato mio compatriota, che non vide i dupli ovidotti rossicci grappolosi col rispettivo dutto comune, aperto presso la base dello scheletro coperto dalle branchie: nè Owen (6) vi è stato più felice col reputare le *terebratole* ermafrodite.

(1) *Anatom. compar.* IV 427.

Anat. comp. X 80.

(2) *Quant aux lames triangulaires chez les Acephales, elles me paraissent être des tentacules, non point des branchies accessoires, ainsi que l'avait avancé Cuvier; en y joignant pourtant ses doutes.*

(3) *Testac.* I 28, t. XIII 5 II MM.

(4) *Testac.* II 206, t. XXXI 8 r T, r V.

(5) *Enum. Moll. Sic.* 95, t. VI 12.

(6) *Ann. des sc. nat., 2. ser.* III 63.

§ X. *LEPADE* (*LEPAS LIN.*). *POLI Testac. utr. Sic.* I 11.

L. anatifera (*L. anatifera LIN.*) *Test.* 30.

Quantunque Poli (1) avesse indicato le prime tracce del sistema circolatorio di questi Molluschi, confermato in parte da Cuvier (2), vieppiù esteso da Martin (3), quindi riuscite infruttuose a Wagner (4), Carus (5), Meckel (6) e Dugès (7); pure la scienza manca di esatte nozioni intorno a tale punto, e circa la correlazione, che vi serba la mirabile rete linfatico-venosa da me ravvisata in tutta quanta la superficie interiore del pallio. Il liquido contenutovi, mercè una serie di paralleli vasi situati nella inserzione del gambo col pallio della *L. citata* e della *anserifera* certamente va nelle prossime arterie branchiali.

Lo zootomista napolitano vi conobbe appieno la posizione degli ovarì nell'interno del loro pedicello, e la uscita delle uova attaccate a' lati del cavo palliare, di che Martin ha dato ulteriori notizie. Quelli in molteplice numero, alquanto ramosi e cilindrici, presentano i rispettivi fori nella parte centrale superiore del mentovato pedicello, ove comparisce una specie di diaframma crivellato. Gli uovicini cerulei, che n'escono, sono ovati, e ad opera di speciale placentario membranoso si aggruppano a' lati interni del pallio. In cadauno di essi ho scorto il sacco vitellario, la vescichetta Purkinjana, la macchia di Wagner, e nell'embrione ho pure ravvisato le due valva testacee. Presso a poco le stesse cose vi notò costui, il quale come Burmester li crede ermafroditi, ed io inclino a reputarli unisessuali.---Da ultimo, essendomi proposto per precipuo scopo la descrizione zoologica, ed anatomica de' Molluschi in preferenza de' loro gusei; trascurro lo sterile esame degli altri pochi indicati qui appresso, e valevoli solo a ricordarne la esistenza nel nostro mare.

II. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 43.

Tellina papiracea 9 col suo Mollusco, essendone la cerniera 36 coll' ossetto 37 i, *inequivalva* 10, *partenopea* 35 ed aperta 43; superficie interna della *terebretola detroncata* 13; *tecidea napolitana* 27, ampliata 26, e sua valva di accresciuta dimensione 15; *venere cancellata* 29, ed ingrandita 30.

(1) *Test.* I 21, t. VI 22 n.

(2) *Mem. sur les Moll.* 12, I 2 y z.

(3) *Mem. sur les cirrip.* 18, 20, I.I 4 JJ, 10-12,

(4) *Ann. des sc. nat.*, 2. ser. IV 178.

(5) *La circulation des cirripedes est totalement*

inconnue encore. Anat. comp. II 308,

(6) *Anatom. comp.* IX 142,

(7) *Phys. comp.* II 434,

Tavole 66, 69.

Venera disera 6, e *Cyrilliana* 11; *terebratola napolitana* di grandezza naturale 8, superficie interna 16, delineata da sotto 17 e da sopra 18; *t. troncata* aperta 28, onde vedervi la faccia interiore del guscio *ee*, gli ovari *f*, che sonosi ingranditi 25 *oe*, egualmente che le branchie *bc*.—*Spondilo Gederopo* giovine 27, suoi aculei 19 e 20. *Solene coartato* privo del proprio Mollusco 14.

Tavola 72.

Cardio striatolo 23 col suo abitatore, il quale ha il piede allungato.

Tavola 73.

6 *Pettine Jacobeo*: *aa* guscio, *c* piede, *b* bocca, rete linfatico-venosa palliare surta da' cirri *pq*, dal muscolo orbicolare *o*, i di cui tronchi maggiori *ln* sboccano nel canale *ih*, che tocca l'ovidotto *t*, e va nel sottoposto seno addominale, ove concorrono pure que' a minuta rete esistente sopra il muscolo adduttore *g*, de' corpi spugnosi, dell'ovario, del fegato *eef*, non chè de' cirri boccali, sorgendone l'arteria branchiale *r*. — *Lepade anatifera* 7 per dimostrare nella iaterna faccia delle valve la indicata retina *ba*, le aperture dell'ovaia *f*, ed un ramo ingrandito 11, racchiusa nel tubo spaccato *cd*; 12 uovo suo, che in aprile offre il sacco vitellario *a*, la vesichetta Purkinjana *c*, e la macchia di Wagner.— 8 *l. anserifera*, onde farvi conoscere la sopradetta rete *ab*; e l'ovario *de*: uova della stessa 10, ed embrione 9 con interiore abbozzo delle rispettive valve.

Tavola 76.

Pettine sanguigno o *versicolore* 3 sezionato per metà *l*, affin di dimostrarvi la rete linfatico-venosa palliare *p* e marginale *n*, i di cui vari tronchetti immersansi nel muscolo *r*, passandone il sangue dal seno venoso nell'arteria branchiale *s*, indi ne ramicelli *vz*, membrana branchica *t*; il corpo *h* col duttolino *i*; li nervi branchiale *d*, palliari *ef* surti dal cervello, come il filo che termina nel ganglio pedidio *c*; il bisso col solco *a* del piede. — 4 *p. reflesso*: *b* massa epatica, *c* bocca, *do* muscolo traverso ed *h* palliare, fino al margine *k*, *f* ovidotto, *n* ovario, *i* bisso del piede, *e* cervello e di lui nervi a sinistra, *g* arteria branchica e suoi rami.— 5 impressioni palliari nella faccia interna *a* della *iridina nilotica*. — 6 andamento dal citato sistema linfatico-venoso nel pallio *efg*, e sul dorso del muscolo traverso *c* della *penna nobile*, traghettandone il sangue dal solito seno venoso addominale nelle secondarie diramazioni *d* delle sue arterie branchiali.

Tavola 77.

Folade dattiloide 9 di naturale perimetro, essendone *m* le trachee, *l* il piede, 11 *n* la fovea per la valva accessoria 10, e l'aposi stiliforme della interna faccia di uno de' pezzi del di lei guscio 12.

Tavola 89.

Apparato linfatico-venoso della *mattra napolitana*, come si presenta mercè la iniezione di mercurio nell' interno del piede corredato de' soliti pori acquiferi , e nella superficie palliare; dalle quali parti è desso passato nel seno addominale, quindi nelle arterie branchiali, qui peraltro recise. Siffatta figura è soltanto destinata a dimostrare l' andamento delle mentovate maglie lacunose.

Tavola 90.

Solene siliqua 1: *a* cervello, nervi palliare anteriore *d* e *g* posteriore, *e* branchico, *c* commessura destra ed *f* traversale, *h* ganglio pedidio e sue diramazione; *i* fori acquiferi, *j* lacuna pedidia e *llll* addominale; *k* arteria, ed *n* vena branchiali colle relative ramificazioni sì nella lamina branchica superiore, come nella inferiore *o*; vasi lacunosi a maglie, tra' quali la coppia *qq* rettangolare; *r* palpi tentacolari, *s* bocca, *t* ovidotto.---*S. strigilato* 2: trachee chiusa *a*, e spaccata *b*, suoi lacerti muscolosi *cc* con fibre traversali *d* nello spazio intermedio longitudinale, che costituisce le lacunette *eeee* comunicanti con la rete *f* superficiale e palliare *g*, tutte sboccati entro la grande lacuna addominale *hh* chiusa, e nella pedidia sezionata *l* fornita di lacerti traversali *m* e di fori acquiferi *n*, da cui nascono i vasi reticolatopennati de' palpi boccali *oo*, e l' arteria branchiale *p* con rami traversali per la branchia superiore *q* ed inferiore *r*; ovidotto *s*; nervo branchico *u*, palliare *v*, ganglio *t* e pedidio *z* co' nervi, che vi si uniscono e ne partono.

Tavola 98.

Iatella striata 9 col suo abitatore e supina 10, pezzo di guscio ingrandito 2. *Ostrica fragile* 15, contenente il proprio animale 20. *Terebratula detroncata* 21, e vista ampliata 24 per la parte opposta.

Tavola 127.

Cardio papilloso 19 col Mollusco, che vi appartiene, ossia *l* trachee, *ii* branchie, *m* piede. *Spondilo aculeato* 24 attaccato ad un pezzo di *corallo*, ed ampliato 4. *Terebratola ampolla* 25 col legamento destinato a fissarla agli scogli, scheletro interno della stessa 26.

Tavola 155, 166.

Tellina levigata 5; venere *iatelloide* 17.---*Cardio papilloso* 6 col piede sporto fuori la conchiglia.

V. SAGGIO INTORNO A NUOVI GENERI DI MALACOZOI.

La considerazione delle diverse forme de' Molluschi relativamente a' loro gusci è stata opera di pochissimi zoologi antichi, proseguita in parte, ma non assoluta da' moderni. Rozze nozioni leggonsene in Bellonio (1); Rondelet (2) ebbe cura di far conoscere l'opercolo di qualche conchiglia; Colonna (3) con somma precisione divolgò la figura di molti Molluschi, che servirono di modello nel secolo successivo. Lister (4), Harder (5) e Rumphio (6), cui deveva imperfetto disegno del costruttore dell'*argonauta*, si addissero allo stesso obbietto. Reaumur (7) ne apprezzò l'importanza nel trattare la quistione, se i gusci avessero sviluppo per entrosuzione o sovrapposizione di strati; e Planco (8) delineò l'abitante della *scalaria*. Quale argomento rimase limitato a certi Molluschi, e senza pratica applicazione. Daubenton (9) poi concepì la felice idea di badare all'abitante nel classificare le conchiglie. Guettard (10) ne profittò col fonderne quattordici generi esclusivamente ricavati da' loro abitatori. Più la presenza e posizione degli occhi, avuto riguardo a' tentacoli, quella dell'opercolo e sua natura gli somministrò costanti ed invariabili dati.

Argenville (11) vi riazzardò qualche vano tentativo, ed Herissant (12) li ricavò dalla forma e figura dell'opercolo. Adanson (13) spartì i *lumaconi* in univalvi, ed opercolati; divise le conchiglie in univalve, bivalve e multivalve, distinguendo nelle prime la spira, l'apice, l'apertura, l'opercolo, le perla, il periostio; considerò nel loro animale i tentacoli, gli occhi, la bocca, le trachee, il piede. Linneo (14) classico coordinatore delle produzioni naturali sparse e confuse fino a' suoi tempi, inventore del tecnico linguaggio, attese più a dilatare i confini della concologia artificiale, che quelli della malacologia, e di soli otto generi di Molluschi ebbe conoscenza, cioè *ascidia*, *limace*, *laplisia*, *doride*, *tetide*, *seppia*, *chione* e *scillea*. Pallas (15) vi rilevò molti nèi, richiamando l'attenzione de' naturalisti, perchè riunissero in unico gruppo i Malacozoi nudi, non chè li testacei, e ravvicinassero i *lumaconi* alle *lumache*. Bruguiere (16)

(1) *De Aquat. Par.* 1553.

(2) *De Test.* 64, 86, 98, 105.

(3) *De purpura* 13, 16; *Aquat.* 12.

(4) *Hist. anim. angl.* Lond. 1678.

(5) *Exam. anatom. cochl. terr.* Bas. 1679.

(6) *Misc. nat. cur.* 1684.

(7) *Academ des sc.* Paris 1710-17.

(8) *De conch. min. not.*, t. V 7.

(9) *Mem. de l' Acad. des sc.* 1743.

(10) *Mem. de l' Acad. des sc.* 1756.

(11) *Zoomorph. Par.* 1757.

(12) *Mem. de l' Acad. des sc. de Paris* 1761.

(13) *Hist. des coquill.* 83-194.

(14) *Syst. nat. ed. XII.*

(15) *Misc. zoolog. Hag.* 1776.

(16) *Enc. meth.*, VII vers.

perfezionò il sistema del Plinio svedese; ed il suo commentatore Gmelin (1) senza critica ne raddoppiò i materiali. Geoffroy (2) attese all'abitatore nella riconoscenza de' gusci, e que' con o senza conchiglia univalva, oppure bivalva furono spartiti da Müller (3) in dodici generi. Poli (4) fu l'unico che, fatta astrazione de' nicchi, con metodo opposto a' suoi predecessori, prese di mira i Molluschi, che distribuì in famiglie, generi e specie, relativi alle sole conchiglie moltivalve e bivalve. Egli dunque prima di Cuvier aveva pubblicato una classificazione de' Malacozoi, divisi in *sussili-enti, repenti e bracciati*; equivalenti agli *acefali, gastropedi e cefalopedi*, esclusi li cirropedi e bracciopedi, del riformatore francese: epperciò quegli e non questi giustamente meritossi dal Meckel Blainville Deshayes il titolo di *Molluscorum classis verus fundator*. Lo zootomista francese (5) però fece servire la conoscenza della fabbrica de' Molluschi per rendere la classificazione de' gusci, che ne sono organo secondario, più consentanea alla natura: di che furono oltremodo benemeriti Lamarck (6), Montfort (7), Roissy (8), Dumeril (9), Blainville (10), Draparnaud (11), Deshayes (12), Ferussac (13), Ocken (14), Schweigger (15), Goldfuss (16), Pfeiffer (17), Latraille (18), Sowerby (19), Quoy e Gaimard (20).

Io riduco i Molluschi, detti pure *Malacodermi* (21) o *Malakii* (22), a *Malacozoi conchodermi univalvi, bivalvi e moltivalvi sì esterni (argonauta, penna, chitone)*,

(1) *Syst. nat.* VI 3025.

(2) *Coquill. terr. et fluv.* Par. 1767.

(3) *Verm. terr. et fluviat.* Lips. 1773.

(4) *Mollusca subsilientia ad classem multivalvum, atque bivalvium pertinent. Cuncta ista longo pede instruuntur, sive falciformi, sive lanceolato, sive clavato, sive denique aliam quamlibet formam praeserente; eoque veluti in arcum sinuato, vel terebrarum volutas imitante, subsilire videntur, locumque mutant. Haec omnia sunt prorsus acephala.*

Mollusca repentina universam sere univalvium Testaceorum turbam obtinent, quippe quae lati pedis auxilio, limacum more, rependo progrediuntur. Quotquot ea sunt capite, oculisque instructae videntur.

Postremus ordo, quem brachiatorum nomen obtinere jam innuimus, ea omnia Mollusca complectitur, quae hydrarum more pluribus brachiis praedita, sive carneis, sive crustaceis, sive integris, sive articulatis, filiformibus, ramosis, cotylis instructis, nsdem utuntur vel ad progrediendum, vel ad praedam arripiendam. Horum specimina offerunt sepiac

argonautae ineola, tritones ac terebellae in lepadibus, serpulisque degentes. Test. I 25-28; II 249-61.

(5) *Tabl. elem. an.* X 99; *Reg. anim.* III 1-879.

(6) *Ess. sur les anim. s. vert.* Par. 1809; *Hist. des anim. s. vert. vol. 1-VII.*

(7) *Hist. nat. des Mull.* I 1-169.

(8) *Hist. nat. V-VI.*

(9) *Zool. anal.* Par. 1806.

(10) *Malac.* I 10-80.

(11) *Hist. des Moll.* 3.

(12) *Dict. class. d' hist. nat.* X.

(13) *Soc. med. d' Emul.* III; *Tabl. des Moll.*

(14) *Man. d' hist. nat.* 1815.

(15) *Hand. d. naturg.* Ber. 1820.

(16) *Hand. d. zool.* Nur. 1820.

(17) *Syst. anord.* Cass. 1821.

(18) *Ann. des sc. nat.* III 317.

(19) *The gen. of shels.*

(20) *Voy. de l' Astr., Mollusq.*

(21) *Arist. Op.* I 4, 8.

(22) *Galen. De alim. facult.* III.

che interni (*ialea, spirola, iatella*); ai *clipeodermi*, come i primi forniti dello scudo calcare tanto entropalliare (*limace, dolabella, doridio*), quanto estrapalliare (*parmacella*); ed a' *gimnodermi*, che ne restano totalmente privi. Simiglianti idee sono più sistematiche, che naturali; poichè in tutt'i Malacozoi operasi la segregazione delle molecole calcari o litiche, colla sola distinzione, che in alcuni loro gruppi veggansi congregate sotto forma di nicchio da ricettarvi il corpo, oppure di scudo atto a proteggerne solamente certe parti; ed in altri ravvisansi quelle sparse nel parenchima epatico (*ascidie*), sulla cute a spigoli litici (*pleurofillidia*) od a foggia di cristallucci acicolari (*doridi*), ne'muscoli (*tetide, aplisie*), nelle appendici branchiali mol-tifide (*seppie, polpi, seppiette*).

La diversità generica è assai diffusa ne'Molluschi bivalvi o sussilienti, giacchè tra ottantasette specie di loro nicchi spettanti a tredici generi, numeransene sei famiglie, diciotto generi, e quarantasei specie(1). Inoltre fra cento conchiglie univalve osservansi marcati tratti distintivi da fermarne parecchi generi; i corrispondenti Molluschi daltronde appena offrono qualche specifica differenza. E rarissime siate rilevati il contrario, apodittica pruova talvolta somministrandosi per assodare alcune equivoche specie disfattati testacei. Spesso è accaduto, che molti gusci hanno caratteri generici e specifici simili od equivoci in maniera, che in parecchi rincontri indussero in errore peritissimi concologisti, che le riunirono oppure separarono. Calcandosi queste orme, Brugiere smembrò i *bulimi* dalle *elici* di Linneo, e Lamarck ne desunse caratteri per dieci generi, che da Ferussac furono ulteriormente spartiti. Detta via venne loro spianata da Cuvier, il quale, a prescindere dalle differenti affezioni organiche de' gusci o de' rispettivi abitatori, vi congiunse i particolari concernenti la intima organizzazione: duplice vantaggio arrecando alla concologia ed alla zootomia, col verace sapere rannodando questi studi, creduti diletto degli oziosi o del volgo.

Ma i Malacozoi (2) marcata simiglianza frequentemente presentano, o dissimilitudine rispetto a' nicchi. Talchè i generi *porpora, ricinola, concolepade*, staccati da' *murici* Linneani, sono abitati dallo stesso Mollusco; questo al contrario è diversissimo nelle *natiche*, e *neritine* distratte dal genere *nerita* di Linneo. Anzi cotesta conoscenza vieppiù assoda la dibattuta diversità concologica, e fornisce opportuni chiarimenti intorno a qualche loro specie, come è la similitudine di tinta fra il Mollusco della *n. canrena* e della *lineata*, non che la dissimiglianza con quello della *millepunta*. Parmi peraltro troppo oltre portato il sistema attuale di ricercare zoologici dati differenziali nelle più minute varietà d' interna organizzazione, soprattutto in ri-

(1) Delle Chiaie *De Eq. Poli vita* 7. Neap. 1826. (2) Desh. in Lam. *Anim. s. vert.* VIII 23, 635.

guardo all'apparato sessuale, e tali siata da zoologi poco abili o ignari di notomia. In quanto a me sono di avviso, che i caratteri debbano essere assatto esteriori, da avvertirsi col semplice sguardo, senza veruna dissezione, e talmente sensibili da rimanerne a colpo d'occhio distinti i generi, le specie e le corrispondenti varietà.

Molti nomi de' generi concologici, specialmente antichi, furono ricavati dalle esteriori affezioni de' gusci, ed a vari de' malacologici Poli impose denominazioni desunte dalla Mitologia; mentre pegli ostracologici vi aggiunse la voce *derma*, ritenendo per gli specifici altri secondari caratteri insiti a cadauno di detti animali, oppure ai nicchi, co' quali erano questi ovviamente conosciuti. Io dall'altra parte mi vi uniformo; ma pe' soli malacologici amo di rendere giusto tributo di gloria a que' sapienti, siccome erasi praticato da Bruguiere (1) per Cavolini, o da me per Poli (2) ed Imperato, che nella nostra penisola co' loro immarcescibili lavori concorsero ad accrescere il patrimonio delle scienze naturali, i cognomi de' quali appo la posterità non rimasero all'uopo ricordati. Onore che potrebbesi pure prestare agli zoologi esteri, passandosi a rassegna i materiali, che ne esistono sparsi nelle opere moderne; e che a compimento del piano di Poli (3) ora limito a' soli Molluschi univalvi delle Due Sicilie.

Pe' Clipeo-malacozoi e Gimno-malacozoi conviene conservare i generi attualmente fondati; bensì negli Ostraco-malacozoi fo le considerazioni seguenti, per la fondazione delle cinque famiglie co' generi e specie rispettive. Vale a dire attendo alla esistenza o mancanza degli occhi, de'tentacoli, della proboscide, del piede e sua forma lobi cirri incisioni, dell' opercolo e di lui natura composizione fabbrica figura, delle branchie col sifone e cavo respiratorio. Quindi riunisconsi nella Famiglia I fuorrottalmo-tentacolata il *Colonnio*, *Vallisnerio*, *Planchio*, *Scarpio*, *Mascagnio*; nella II dentrottalmo-tentacolata il *Morgagnio*; nella III apicottalmo-tentacolata il *Redio*, *Malpighio*, *Spallanzanio*; nella IV sessilottalmo-atentacolata il *Lancisio*, *Fontanio*, *Cotunno*; e nella V cieco-tentacolata il *Fabricio*, *Casserio*, *Severinio*, *Cirillio*, *Malacarnio* (4).

(1) *Enc. meth.*, pl. XXXV 4-5.

(2) *Mem. su gli anim. s. vert.* II 427, anzi Leukart e Grube hanno creato la *Meckelia* con qualche specie di *Polia*.

(3) *Ouvrage remarquable, et qui fait époque dans la science, puisque c'est depuis son apparition que la classification générale des Mollusques et celle des bivalves ont suivit une marche rationnelle. Ce fut donc Poli, qui le premier établit les genres de Mollusques d'après l'animal seulement sans faire atten-*

tion à la coquille. Enfin Poli avait proposé une véritable méthode naturelle, décrit d'une manière beaucoup plus profonde l'organisation des Mollusques multivalves et bivalves, et dans l'établissement de ses ordres et des ses genres, n'avait considéré que l'animal lui même, et peu ou point la coquille. Blainv. Malac. 24-27, 218.

(4) Nell' Appendice a questa Opera ne descriverò le specie; e vi saranno unite la notomia dei Crostacei, ed ulteriori osservazioni.

I. ANELLOSI AMFITRITICI.

Fra' gli antichi zoologi, soprattutto napolitani, il solo Colonna (1) ebbe conoscenza dell'abitatore di una delle nostre *serpole*, da lui chiamato *probocipletano*, o *amfitrite pennello* di Linneo, da cui fu erroneamente reputata Anellide nudo, e da Meckel quello dell'*a. ventaglio*. Io (1) mi occupai della descrizione e notomia delle *anfifriti* e *serpole* nostrali, non chè della *sabella ventaglio* o *spirografo* (2) molti lustri prima di Carus (3), Meckel (4), Wagner (5), Edwards (6) e Grube (7). Sebbene le mie investigazioni toccanti il sistema muscolare, nervoso, digestivo, sessuale e circolatorio di siffatti Anellidi tubicolari avessero richiesto ulteriori disamine, da costui in gran parte confermate con ripetute citazioni, e dal traduttore francese (8) ommesse; pure sono esse consentanee alla verità più di quelle, poscia fattevi da altri intorno all'apparato sanguigno, e, dopo il lavoro di Cuvier (9), hansi da riguardare come i primi tentativi intrapresi all' uopo.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICO-NATOMICA.

§ I. ANFIFRITE (AMPHITRITE LAM.).

Corpo cilindrico-depresso, aneloso con laterali papille setolose, assottigliato in dietro, cirri semplici, filiformi, sovrastanti la bocca corredata di dupli branchie.

1) *A. Olfersiana* (a. Olfersii DELLE CHIAIE).

Cirri bianchi; branchie unilaterali ramificate, le prime maggiori delle successive; corpo allungato giallo con anelli provveduti di fascetti setolosi senza piede, per gran tratto del dorso bianco, nel ventre fornito di linea biancastra mediana, a' lati di ciascheduno segmento giacendo una fovea ovata bianca con rilevati orli giallo-foschi.

2) *A. Nisitense* (a. Nesidensis DELLE CHIAIE).

Cirri giallicci; branchie unilaterali, ramose; corpo giallo, grande in propor-

(1) *Aquat. observ.*, p. ic. 21.

(4) *Anat. comp.* VII 104, X 21.

(1) *Giorn. med. napolitano*, an. 1824; *Sunto su gli anim. s. vert.* Nap. 1824, p. 25; *Test. utr. Sic. Parmae* 1826, III, 2.^a ms., tab. LVII; *comp. Nap.* 1832, I 318.

(5) *Leh. der vergl. anat.* I 163, 202; II 381.

(6) *Ann. des sc. nat.* Paris 1838, X 199.

(7) *Anat. und. Phys. der Kiemenwurm.* Ko-Mem. cit. Nap. 1828, III 168 - 217; *Notom. nisb.* 1838, p. 18, 21; tab. II 5-18.

(8) *Ann. des sc. nat. 2.^a ser.* Paris 1840,

(2) Viviani *Phosphor. maris.* Gen. 1805, p. 14.

XIII 207.

(3) *Anat. comp.* Paris 1834, I 335; II 171.

(9) Duvernoy *Anat. comp.* VI 419.

zione della sua lunghezza, con piedi setolosi. Evvène una varietà, che differisce per lo colore verde, le branchie giallo-rossiccie, e'l corpo più assottigliato.

3) *A. napolitana* (a. neapolitana *DELLE CHIAIE*).

Cirri gialli; branchie a dritta e sinistra ramose, coccinelle; corpo quasi a clava, posteriormente attenuato con piedi setolosi, e nel principio del dorso fornito di una macchia rosso-fosca ad Δ rovesciato. Semplice ne è il tubo esofago-enterico, mediano, e costeggiato dell'ovaia. Io scrissi, che nella *a. Meckeliana* eseguivasi un circolo sanguigno dorsale, ed enterico; e che nell'*amfrite* attuale esisteva un vase circolare comunicante innanzi colle quattro branchie replicate volte bifurcate, ed in dietro con le due arterie laterali, il canale superiore mediano a principio come anello nero-gnolo, pulsanteo cuore, pel passaggio dell'esofago, e l'inferiore perfettamente opposto.

4) *A. flessuosa* (a. flexuosa *DELLE CHIAIE*).

Cirri rosini; branchie flessuoso-ramee, rosse; corpo rosso-fosco con piedi setolosi. L' *a. Tondiana* ne differenzia per gli cirri e le branchie gialliccie, non chè pel corpo verde pistacchio, ed a principio giallo.

5) *A. Meckeliana* (a. *Meckelii DELLE CHIAIE*).

Cirri rosei; branchie a destra e sinistra ramose, cinnaberine serezzate di bianco, la coppia anteriore maggiore delle due successive; corpo rosino a macchie quasi perlacee; piedi muniti di setolette gialle; fovee bislunghe dentate con aia biancastra nella parte latero-ventrale degli anelli. Tutte queste specie di *anfifiti* fabbricans'i gusci con frammenti di paglia ed arena, o pure s'intanano tra le pietre tufacee del nostro cratere, specialmente della Caiola e di Nisita. Quando n'escono, distendono i cirri semplici per fissarsi a corpi adiacenti, siccome Edwards vide pure nella sua *a. nebulosa*; affin di slargarne la bocca, e tracannare l'acqua prega di Infusori.

§ II. *SERPOLA* (*SERPULA LIN.*). *Test. utr. Sic. III*, 2.^o ms., tab. LVII.

Corpo allungato, pian piano attenuato, aneloso, con fascetti setiferi laterali; bocca cinta da ventagli branchio-pennati, e munita di opercolo pedicellato.

1) *S. imbutiforme* (*S. imbutiformis DELLE CHIAIE*).

Imbuti calcari posti gli uni dentro gli altri da formare filza, ognuno a strie longitudinali intersecate da traversali poco rilevate, e'l margine fornito di orlo internamente dentato. Non ho potuto esaminarne l'animale, che vi si chiude mercè stellato opercolo; esso, a norma che ingrandisceasi, fabbrica nuovi imbuti, surti da dentro i vecchi, come la corolla di *datura fastuosa*. Raramente incontrasi su gli scogli.

2) *S. strozzata* (*s. torulosa DELLE CHIAIE*).

Comparisce a foggia di linea bianca flessuoso-depressa, e collo sviluppo emula una crescente serie di tubercoli rotondi, dall'ultimo dei quali prolungasi un tubo per

la uscita dell'animale, e ne'loro lati ne apparisce il margine, stringendosi il foro anteriore, onde il tubo descritto ampliarsi e produrvi la nuova cavità. La *s. nodosa* di Riso per la sola denominazione potrebbe somigliarvi, ma dalla descrizione di costui ne differenzia moltissimo.

3) *S. sfrangiata* (s. simbriata *DELLE CHIAIE*).

Tubo appena curvato, cilindraceo, avendo nella sua lunghezza sette laminette quasi parallele, in determinate distanze da cadauna nascendone altra mezzo-ovata, appena curva, da una parte soltanto incisa in sei o sette lacinie. Aderisce agli scogli inondati.

4) *S. triquetroidea* (s. *triquetroides* *DELLE CHIAIE*).

Corpo cilindrico-depresso, allungato; bocca fra due laterali ventagli carnosi, triangolari, schiacciati con branchie unilaterali pennate, periferiche, giallastre, tutto macchiato di fosco; opercolo conico a rovescio, con tre stiletti mediani: prismatico guscio testaceo, flessuoso, nell'angolo superiore fornito di longitudinale doccia; avendo un vòto mediano cilindrico, maggiore de'due piccini laterali. È rarissima a trovarsi.

§ III. *SABELLA* (*SABELLA LIN.*). *Test. utr. Sicil. III, 2.^a ms., tab. LVII.*

Corpo allungato, aneloso con fascetti di setole uncinate ai margini; bocca costeggiata da due branchie disposte a ventaglio; tubo coriaceo-arenoso, solitario.

1) *S. ventaglio* (s. *ventilabrum SAV.*).

« Da un guscio fosco, gelatinoso, allungato, cilindrico, attorcigliato e bianco nel principio, con apertura circolare, il suo animale caccia una specie di proboscide carnosa, in più punti simmetricamente ricurvata, un pò spirale, alla di cui origine esistono due lobi muscolosi ellittici, da' quali sorgono infiniti pennacchi gialletti, da un solo lato piumosi, ognuno fornito di costante macchia cerulea e di tre giallo-fosche. Non havvi forse verme più grazioso di questo, allorchè spiega la quadruplicie serie di frangie situate ad eguali distanze. Il suo corpo è 5-8 pollici lungo, attenuato verso il fine, compresso ad infiniti anelli, cadauno de' quali a dritta e sinistra possiede una fovea ellittica, ed un piede con 3-10 setole. Tra i due lobi carnosi incomincia l'apertura dell'esofago, che dopo poco termina nello stomaco. L'intestino appena tortuoso lunghesso la linea mediana perviene sino alla coda, dove si apre. Nel tragitto in disposizione spirale è perfettamente circondato dall'ovario tuboloso compresso, pieno di uova. Non mi è riuscito di vedere, se queste escano dall'apertura della coda, o dalle fovee descritte, per le quali l'acqua marina dovrà pure avere libera entrata ed uscita. Il suo corpo ha quattro muscoli longitudinali, donde derivano carni filetti, che vanno a cadauno pacchetto, che abbraccia le setole, a fine di corrugarlo ed estenderlo. Da ciascuna branchia proviene una vena, che scorre a dritta ed a sinistra della proboscide. Finora non ho indagato il rapporto

de' tre vasi sanguigni, variamente diramati e scorrentino per lunghezza il corpo di questo Anellide, e nei loro rami laterali mi parve di osservare altre vescichette sanguigne analoghe. Ma più ampia descrizione ne sarà data nel proseguimento dell'opera su Testacei delle due Sicilie ».

2) *S. Lucullana* (s. *Lucullana DELLE CHIAIE*).

Corpo con corona di cirri branchiali giallicci, sorgendo da due pezzi carnosi come ventaglio, avendo nel centro la bocca; cirri trigoni, spirali, tratto tratto forniti di opposti lobi ovali, foschi con due puntini neri nella origine, uscendone fra i medesimi altri piccini cilindrici; piedi abbastanza prolungati, setolosi. È da notarsi qualmente siensene da me rinvenuti vari gusci vòti, il cui orifizio teneva circolare placentario di uova. Essa per la struttura è simile alla *s. ventaglio*. La cappaia de'suoi tubi coriaceo-foschi aderisce a'macigni del nostro littorale, specialmente nel Castello dell'uovo.

3) *S. nuda* (s. *denudata DELLE CHIAIE*).

Corpo giallastro con piedi setolosi; cirri branchici dritti, unipennati. Abita per lo più dentro i buchi delle *spugne*, ed abbisogna di ulteriore disamina.

4) *S. eupleana* (s. *eupleana DELLE CHIAIE*).

Corpo anteriormente fornito di due pettini branchiali con pennette unilaterali sfrangiate, biancastre, a macchiette gialle, disposte in due semicerchi concentrici; dupli opercoli ossosi con denti corti intorno a lunghi uncinati, provveduti del corrispondente pedicello. Rinviensi alla Caiola entro tubo cilindrico costrutto di globetti arenacci, inferiormente ricurvato a guisa di ∞ , elevato poi a perpendicolo.

5) *S. imbuto* (s. *infundibulum MONTAGU*).

Corpo giallo, aneloso-depresso, fornito anteriormente di rostro fra le dupli lame branchiali emulanti il ventaglio, nella pagina esterna violacee e nella interna giallognole con parallele pennette branchiali, che ne rendono vellosa la superficie inferiore, e'l margine semicircolare cirroso blu: tubo cartilagineo trasparente, depresso, incurvato. Una sola volta mi è stata recata da'marinai di Procida.

§ IV. *CLIMENA* (*CLYMENE SAV.*).

Corpo tubiforme, cilindrico con laterale serie di setiferi mammelloni, estremità anteriore imbutiforme-dentata con rialto semicircolare prolungato sotto la bocca; ed in posteriore attenuata. Singolare ne trovo la imbutiforme tromba boccale, l'intreccio de' lacerti muscolosi sottoposti alla cute continuati a guisa di due nastri laterali ad ogni vena pennata, e finita ne' cirri marginali: guscio arenaceo, aperto nel principio e termine.

C. napoletana (c. *neapolitana DELLE CHIAIE*).

Corpo carniccino a molti anelli ben distinti e quasi strangolati, provveduto

d'imbuto dentato con bocca centrale; piedi capaci di uscirne ed entrarvi, dal sesto in poi non solo duplici, corredati di lunghe e gialle setolette; ma nel ventre osservansi pure i pettini setolosi uncinati. Un vase rosso longitudinale dà i rami a' piedi, che fanno officio di branchie. Abita entro intortigliato tubo arenoso, perloppiù aderente alle valve della ostrica *Giacobea*, assottigliato dietro, slargato ed aperto avanti. Poco differisce della *c. palermitana* dopo di me descritta da Grube, e dalla *c. uranto*.

II. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 70.

Serpula sfrangiata 19, suo pezzo ampliato 20; *sabella eupleana* entro il proprio guscio 21, opercolo del suo Anellide *c c*, ed uno ingrandito 22.

Tavola 71.

Serpole torolosa 35, *imbutiforme* 40, e di lei opercolo 39 a.

Tavola 80.

Anfipratti Tondiana 2, *Meckelianae* 10 e fovea inferiore *b* del suo piede 11; *climena napolitana* 3 uscita fuori il guscio *e*.

Tavola 96.

Sabella nuda 18 di grandezza naturale come la *s. Lucullana* 23, essendone il guscio *b* coll' animale sportone fuori, la corona ovifera *c*, una branchia ingrandita *a*, surta dal ventaglio muscolare *d* 24.

Tavola 105.

Anfipratti Olfersiana 1 c faccia inferiore di un segmento del suo corpo 6 per le fovee *a a*, *nisiense* 2-3, *napoletana* 4, *flessuosa* 5 mutilata.

Tavola 106.

Sabella imbuto 5, branchie *c o* 17 a, guscio *g*.

Tavola 136.

Serpula triquetroidea 15 di naturale perimetro e pezzo del suo guscio 16 per vederne il foro maggiore centrale, ed uno de'minori laterali *a*.

Tavola 155.

Anfiprante napolitana 23, arterie branchiali *q r*, vasi laterali *p p* esterni, interni *n n*, cuore *k*, dorsale *m*, rete *oo*; suo pezzo mediano antero-inferiore 25.

II. ANELLOSI TALASSEMICI.

A causa de' pettini setolosi, collocati nelle pertinenze boccali, separo dal precedente gruppo di Vermi le *pettinarie*, il *sisostoma*, lo *stilarioïde* e lo *sternaspide*,

onde riunirli nella presente divisione. Quest'ultimo per la imperfetta conoscenza della sua organizzazione fu collocato fra gli Echinodermi da Otto Meckel (1) Cuvier. Io l'ho sempre reputato Anellide, per l'abito esterno de'pettini setolosi prossimo alle *pettinarie*, poscia aggregato da Edwards (2) e Grube ai Talassemici (3); ma bisogna confessare la verità, che meriterebbe di costituire particolare famiglia, affine pure a quella delle Sifuncolacee. Manca la notomia delle *pettinarie*: Otto disseccò qui il *sifostomo* e lo *sternaspide*, le di cui non ispregevoli ricerche furono riprodotte da Meckel (5). Da me in qualche punto forsi corrette ed ampliate, non chè illustrate da analogiche comparazioni collo *stilarioide*.

§ I. *PETTINARIA* (*PECTINARIA LAM.*).

Corpo quasi cilindraceo, attenuato dietro, con laterale serie di piedi setiferi, avanti slargato, obliquamente troncato, munito di bilabbiata bocca, cinta da numerosi tentacoli corti, e da pettini setiferi; quattro branchie attaccate al secondo, e terzo segmento: tubo conico-bislungo, membranaceo-arenoso, non fissato.

P. chioma-dorata (*p. auricoma BLAINV.*).

Corpo ceruleo-fosco, punteggiato, conico-allungato, cilindrico, posteriormente con apertura addominale nel centro di cutanea piega a cucchiaio; bocca su con cirri rossi, semplici, costeggiata da coppia di pettini setoloso-ricurvi, giallo-dorati, lucidi, paleacce, e più indietro da due branchie rosse, ognuna semi-ovale, bipartita, unipennata; piedi con fascetti di setole dorate: guscio internamente membranaceo, bianco, cosperso nella superficie esteriore di arena e di minimi frammenti conchigliiferi. Raramente rinviensi nelle cripte sottomarine di Miseno, e cibasi di arena.

§ II. *SIFOSTOMO* (*SYPHONOSTOMA OTTO*).

Corpo libero, cilindraceo, posteriormente attenuato, protetto da follicolo moccioso; avendo due opposti pettini setolosi anteriori, nella esteriore banda de'cirri branchici intornianti la bocca, ed una coppia di tentacoli superiori; anelli ne'lati provveduti di dupli piedi setolosi, uno su e l'altro giù.

1) *S. diplocaito* (*s. diplochaitos OTTO*).

Corpo cilindrico-fusiforme, verde-cerulescente con larghe macchie gialle, o ceruleo-fosche pei sottoposti visceri, cosperso di puntini bianchi sollevati, solitari od aggruppati, talora a stella, amendue risultanti da grani biancastri irregolari, non chè involto da mocciodiasano, giallo, albuminoso-filante; bocca circondata da espaso ciuffo

(1) *Anat. comp. Nap.* 1836, I LIX, *Supp.* I 5.

(3) *Echinod. und w提醒 Konisb.* 1840, p. 67.

(2) *Lamarck Anim. s. vert.* Paris 1838, V 605.

(5) *Anat. comp.* VII 99.

di cirri branchici semplici, verdegianti, giallognoli nell'apice, tutti ad imbutoiforme disposizione, avendo su due tentacoli bianchi, in apparenza vellosi, nonchè da laterale coppia esteriore di pettini con setole giallo-dorate, paleaceo-rigide, a foggia di ventaglio; apertura addomino-anale terminale; divisione degli anelli in apparenza poco pronunziata, ognuno munito di piede superiore o dorsale con fascetto di quattro in sei sete disuguali, dritte, attenuate e curve in cima, sottili, dorate, più lunghe di quelle dello inferiore oppure ventrale; epperciò fu chiamato *diplocaito* da Otto.

Ad esso spetta la *clorema Edwardsiana* negli anni scorsi annunziata da Dujardin (1), e citata dal medesimo Edwards (2). Gli animali parassiti del *sifostomo* hanno qualche similitudine col *botritide*, per lo capolino ovale posto in cima di cilindrico gambo flessuoso in tre o più spire, e per la forma furono creduti glandule pedicellate. Anzi dopo un biennio si aggiunse, ch'erano dotate di oscuro movimento, addette alla segrezione del moccio tremolo, da cui a foggia di *baco* nel proprio bozzolo ne resta inviluppato il corpo. Questo muovesi allungando, raccorciando, lateralmente flettendosi, non chè facendo uscire i cirri branchiali fuori i pettini setolosi, che caccia e tosto rientra; dimenando or quà or là i tentacoli, che spesso stende. Anzi Grube nel 1840 per gl'indicati corpicciuoli e macchiette lo denominò *s. papilloso*: voce più appropriata alla specie del genere seguente. Nel lido di Miseno è molto frequente da novembre a marzo, che di està.

§ III. *STILARIOÏDE* (*STYLARIOÏDES DELLE CHIAIE*).

Corpo cilindraceo, aneloso, nudo, avanti proboscideo con cirri branchici intorniati la bocca, e due tentacoli seguiti da quattro laterali papille setifere, dietro attenuato in terminale apertura, anelli corredati di opposti tubercoli setolosi.

2) *S. monilifero* (*S. moniliferus DELLE CHIAIE*).

Corpo giallo-fosco, fusiforme-allungato, facile a frangersi nella estremità codale, lubrifico, soltamente papilloso come felpa, tranne le biancastre zonette divisorie degli anelli, ognuno con laterale papilla provveduta di circa cinque brevi e curve setole gialle, a ventaglio; cirri branchici giallognoli, a traversali fascette bianchicce, semplici; come imbutoiforme corona intorniati la proboscide conica screziata di bianco, internamente contrattile, costeggiata da sottili tentacoli, in giù forniti di piegata laminetta membranaceo-bianca, avendo nella superiore parte della base quattro laterali tubercoli, cioè una coppia avanti ed altra più dietro, cadauno con due o tre lunghe ineguali spine giallo-iridee. Ne ebbi un solo individuo morto e non bene conservato nella state del 1828, ed un altro in novembre 1840; essendo a taluno sfuggito, ch'era

(1) *Ann. des sc. nat. Paris* 1839, XI 289, *pl. VII* 4. (2) *Ann. cit. Paris* 1838, X, 197.

desso il mio *stilaroide monilifero* (1): denominazione che ora ritengo più onde ischiare le novità, che per sua intrinseca essenza. Genere, che io ravvicinava alla *stilaria* di Lamarck ed al *sifonostomo*, offrendo marcati caratteri differenziali da amendue.

§ IV. *STERNASPIDE* (*STERNASPIS OTTO*).

Corpo otiforme, appena anelloso, ottuso, fornito innanzi di bocca e di trice serie di pettini setiferi, in dietro di ano tuboso, su di un paio di squame cornee circondate da fascetti setolosi, e giù di una coppia di aree porose.

S. talassemoides (*s. thalassemoides OTTO*).

Corpo cerulescente-argentino, flaccido, ovale, di circa venti grossi ed imperfetti anelli con opposte setole laterali, interrotti da mediana striscia longitudinale, ossia la superiore più lunga e larga della inferiore, rugosi a lungo. Esso è ristretto nel mezzo, ove superiormente caccia due tubolini, da restare diviso in parte anteriore fornita di corta proboscide a terminale forametto oltre l'inferiore, e di triplici opposti pettini semilunari in giù alquanto rientrati, cadauno di quindici fascetti di curve setole dorate; ed in posteriore più estesa della precedente con lungo tubo anale traversamente rugoso, nella di cui superiore origine sovrastano due quadrilateri squame violaceo-ossce con valletta diagonale sovrapposte alla serie di pacchetti setolosi ossia otto laterali e sette posteriori, con dieci setole subolate, avendo nella inferiore altrettante ovali areole bucherate o verruche frontali del naturalista Breslavo. Da Planco Renier Ranzani, che ne furono li primi osservatori, ha ricevuto molti nomi generici, e specifici, non escluso quello di *Schreibersio Bremsio* (2), destinato a risvegliare la memoria di due sommi elmintologi Schreibers e Bremser; o per indicarne lo scudo dorsale, creduto pettorale da Otto. Ne è stata poi considerata la parte anteriore boccale per la posteriore deretana (3); siccome io lo feci delineare, sulla considerazione dello scudo setoloso simile al dorsale delle *serpole*, e per la tromba. Apparisce in Miseno verso il mese di gennaio e febbraio. A causa dell'acqua marina, che introducevi dentro l'addomine, ne diviene il corpo alquanto turgido. Spesso si corrugano i rispettivi anelli, insieme colle setole rientrando in loro stessi. Io non ho potuto mai vederlo camminare entro apposito recipiente, ove stavasi appiattato e collo scudo rivolto sopra, mentre si è sempre delineato raggrinzito dall'alcoole e rovesciato.

(1) Nè al sifostoma, nè allo sternaspide ho potuto riportarlo, e credo formare un nuovo genere: a' lati della proboscide tiene due tentacoli moniliformi, ed alla sua base offre sei rigide setolette. Il corpo incomincia ovale, indi vassi assottigliando e nel punto in cui restringesi presenta ne' lati i pacchetti setolosi opposti sino alla estremità, ove

tiene l'orifizio del canale addominale: il canale degli alimenti è ampliato; presso la proboscide osservai un vasellino attortigliato, ed un corpo giallastro. Ma nella lusinga di averne altri non atesi alla sua notomia. Mem. Nap. 1828, IV 178.

(2) Chamisso Nov. act. Acad. n. e. XI 551.

(3) Ocken Isis, dec. 1817-18.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

1) *Sistema cutaneo, muscolare, digestivo, e sessuale.*

La epiderme dello *sternaspide* manca assatto: la cute ne è argentina, crassa, tendinea, ma talmente compatta da non presentare alcuna traccia di fibre a lungo o per traverso. Osservata colla lente vi appaiono infiniti corpicciuoli o punti irregolari, e nelle divisioni degli anelli vedesì internamente continuata e quasi carenata; dimodochè non si spezza, siccome avviene negli altri Anellidi. Il suddetto integumento si spiega in due esili foglietti diafani, ceruleo il superiore, giallastro l'inferiore; onde a guisa di sacco chiuso contenere lo scudo dorsale, che tenacemente vi aderisce e sembra esserne prodotto. Risulta questo da due pezzi bislunghi, semicircolari a' lati, retti nella mediana linea di approssimazione. Ognuno è composto da varie sfoglie ossee compatte, ocracee, a frattura netta, con strie concentriche surte dall'angolo antero-mediano nella superficie superiore, e nella inferiore con rialti alternati a vallette divergenti da detto punto verso la periferia. I fascetti sciolosi hanno una guaina, che è continuazione della cute assottigliata, tanto speciale a ciascuno de' sottoscudali, che comune per quei della filiera de' citati pettini. Intendesi lo stesso per il *sifostomo* e lo *stilarioide*, nei quali l'epiderme facilmente stacca dalla sottoposta cute, ricca di follicoli mocciosi. La deficienza de' muscoli nello *sternaspide* è compensata da validi strati fibrosi longitudinali e traversali ne' precedenti due vermi; ed una tunica peritoneale ne veste la cavità viscerale in corrispondenza degli anelli, presentando traversali fascie granose.

Sotto i tentacoli del *sifostomo diplocaito* esiste la bocca, ed il suo esofago dapprima angusto, vassi pian piano slargando nello stomaco reniforme, contenente molti litici grani orbicolari od ovali, rosso-giallastri, con punto bianco trasparente, scroscianti sotto la pressione. In su parte da esso un sacchetto conico-bislungo, verde-fosco o borsa cieca gastro-esofagea, creduta da Otto secondo esofago, da cui quegli ne desunse la voce generica; ed in giù l'intestino duodeno, che rugoso come il ventricolo termina nel budello retto, crasso, mediano, lobato. L'esofago dello *stilarioide* rilevasi molto piccolo, giallognolo, appena conico nella fine dello stomaco, rosso, bislungo, ristretto nel mezzo; avendo in sopra a destra il sacco o protuberanza conica, ed a sinistra vi giace la borsa cieca biliare, ovale-bislunga, già indicata nel *sifostomo*. Il ventricolo si continua nel duodeno verde, assai stretto, che man mano si amplia, e poi torna ad impiccolire. In tale sito comincia il budello rettilineo, cilindracco-susiforme, sempre pieno di arena: il quale sì in questo, come nel *sifostomo*, finisce nell'ano collocato alla estremità del corpo. Tranne il ventricolo alquanto crasso, le parci dell'intero tubo esofago-enterico sono sievolissime, e composte da una sola tunica.

L'orifizio boccale dello *sternaspide* è orbicolare , munito di corta tromba papillosa , provveduto di orlo sfinterico , e corredata di muscolare bulbo globoso interiore. L'esofago presso lo scudo si dilata nello stomaco: vi segue il tubo 'enterico', quasichè di eguale diametro , appena flessuoso, percorrendo la mediana linea addominale fino all'estremo opposto; indi si curva e discende, onde aver fine nel budello retto aderente all'orlo del tubo muscolare anale, che ne è tirato in dentro. Un lieve mesenterio lo sostiene in siffatta posizione. Credo aperto nel forametto sottoboccale, fornito di papilla centrale o verruca venerea di Otto, il canale comune del corpo rosso grappoloso testicolare , cui sovrasta l'esofago; e forsi saranno glandule salivari i due reniformi corpicini collocati sotto il bulbo. Altro corpicciuolo giallo glanduloso semplice esiste fra i pettini semilunari.

Gli ovarì dello *sternaspide* rassomigliano a due ramificati grappoli cinnaberini e granosi; ciascuno corredata del comune ovidotto insieme col compagno finito nel tubo anale, e reputati epatici da Otto. Le uova del *sifostomo* e dello *stilarioide*, globoso-depresse con centrale macchia Purkinjana, granose , piccine, sono congregate in vari corpi ovali verdi in questo, lanciolati e gialli in quello, aderenti alle ramificazioni del canale ventrale, quindi poste a'lati del cavo addominale. Quelle dello *sternaspide* rotonde od ovali, giallognole fra granoso umore sono rinchuse in appositi sacchetti ovati dentro il cavo addominale. Gli zoospermi coduti, purchè essi non ne sieno ospiti parassiti, da me visti in gennaio e febbraio avevano celerissimo moto rotatorio da attraersi scambievolmente , rotolavansi, e morti si slargavano.

2) Sistema respiratorio, circolante, nervoso.

L' apparato branchiale risulta nella *pettinaria* da quattro branchie semi-ovali con laterale vaso esterno, dove sboccano le venucce traversali parallele, da emulare un pettine , e per ogni coppia branchica finisce in uno. Duplici sono anche quelle del *sifostomo*, fatte da tronco destro e sinistro, in cui hanno fine le venucce semplici; ma nello *stilarioide* pella disposizione rassomigliano ad una corona imbutiforme , essendo anche semplici e terminate ne'due tronchi laterali. Da ciascuno crivello delle arce ventrali dello *sternaspide* esce un canaletto rosso, che reputo vena branchiale, da rappresentarvi due coccinei fiocchi. Oltre l'esposto sì nel *sifostomo* e nello *stilarioide*, come nello *sternaspide* la funzione in esame è coadiuvata da contrattile coppia di vesiche. Sono desse rosine, granose, diafane, interiori, claviformi nel *s. diplocaito*, più allungate nello *s. monilifero*, giacendo a'lati dell'esofago e con forellino collocato dappresso la bocca. Oppure veggansi bifurcate, una più estesa dell'altra, ed il loro canaletto esternamente pende nella media linea dorsale, ossia nel decimoquarto anello dello *sternaspide*. In tutti gli anzidetti Anellidi la cavità addominale riempiesi di acqua, che vi penetra per l'apertura posteriore addome-anale da

renderne accresciuta la corporea mole, ossia il sestoplo del consueto perimetro nello *sternaspide*: anzi l'aria soffiata nel suo addomine non ne uscì sotto la pressione, ed il menzionato liquido vi s'introdurrà, secondo Otto, forse per gli buchi delle aree citate.

Due gruppi di branchiche vene ha il *sifostomo diplocaito*: dal suo cerchio esofago parte il vaso ventrale in ogni anello del corpo dante opposti tronchetti ramificati ed anastomizzati co'simili del canale dorsale entro ogni guaina di ciascuno fascetto setoloso; la vena gastro-enterica scende sull'esofago, ed altro ramo sul sacchetto cieco gastro-esofagico, onde tessere mirabile rete su lo stomaco e l'intestino duodeno, indi serpegiare sopra il budello crasso, avendo essa un filetto bianco mediano. Evvi altro canale opposto inferiore, e continuazione forsi dello esterno gastrico; simile esendone l'andamento nello *stilarioide monilifero*. Il loro sangue è verde, nerognolo nelle indicate vene, assai chiaro per le arterie, e molto più nelle bipennate ramificazioni branchiali, che fanno l'ufficio di placentario: colorito, che a prima giunta si appalesa nelle branchie, che sono rossastre negli Anellidi, che l'hanno rosso. Per quanto mi fosse riuscito osservare nell'unico *sternaspide* vivente, l'arteria aorta bifurcata sotto il bulbo esofagico per la superficie ventrale manda il destro e sinistro ramo ulteriormente sparpagliato a ciascuno anello, non escluse le vesciche respiratorie, l'ano, ed i gruppi oviferi. La vena esofago-enterica scorre per mezzo l'intestino, ed insieme a simigliante canale, quasi libero e come questo esteso dall'anteriore alla posteriore regione addominale, effettuisce sul mesenterico grazioso reticolato. Ma ignoro i mutui loro rapporti, essendo chiaro quello de' cirri branchici, e da determinarsi più colla ripetuta ispezione de' vasi negl'individui viventi, che mercè impossibile iniezione. Il sangue arterioso era coccineo con molti orbicolari globetti, che rendesi tegnente entro l'acquavite.

La ganglica catena ventrale del *sifostomo* è secondo Otto la descrisse; però cadauno de'ganglii, assai grande, è romobideo; essendo nello *stilarioide* essi ovali e ranciati come i nervi. Ne partono tre fili laterali da' primi, cioè il medio maggiore degli altri due, che sono minori; somministrando quello il filetto pel piede superiore, ed inferiore di ciascuna articolazione. Siccome gran parte delle mie ricerche sono state eseguite su *sternaspidi* macerati dallo spirito di vino, così nulla affermo in riguardo al suo sistema nervoso: però gangli mi parvero i due corpi trigoni coi filetti, che ne uscivano, ed uno fra'molti suoi individui presentava le borse respiratorie piene di uova abbastanza grandi da farle credere ovarî da Otto; ma tutto l'esposto esige successivi chiarimenti.

III. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 59.

Pettinaria chioma-dorata 5 disegnata vivente e da sopra, per vederne la bocca

d, le branchie *f*, l'intestino *o*, l'ano *e*; non chè 6 da sotto, onde osservarne i pettini setolosi *l*, ed il budello *k*; 7 pettini esaminati di prospetto *n*, bocca *m*; 10 coppia branchica.

Tavola 43.

Sternaspide talassemoides 4 sezionato pel ventre dopo ch'erasi tenuto nell'acquavite, e collocato a rovescio, vedendosi in *oop* il tubo intestinale, *de* le borse respiratorie col rispettivo canaletto *g f* esteriore, *a* i cirri branchici, *i* il vaso enterico, *r* i pettini setolosi col corpo glandulare, e *t* i medesimi usciti fuori.

Tavola 44.

Sternaspide talassemoides 1 sezionato vivente: *a* bocca, *c* orifizio genitale, *d* bulbo muscoloso, *t* pettini setolosi contemplati dalla parte interna *e*, *o* ingranditi 4 col corpo glanduloso *a*, *s* tubolino respiratorio destro, *i* scatole marginali sporte fuori e *h* ritirate in dentro, *n* squama ossea destra, ed ampliata 17 da sopra o sotto *c*, *t* fascia dorsale, *f* testicolo, *g* vena enterica superiore ed inferiore *z*, *o* cirri branchici, *p* area crivellata, *q* ovaia sinistra, più grande 2, *r* apertura anale, peritoneo *m* co'massi granaosi; 3 bulbo muscolare accresciuto di perimetro, per vedervi i due corpi rosei *d*, l'esofago reciso *a*, il ganglio *e*; 5 uova.—6 *stilarioide monilifero* disseccato vivente, essendone *a* la corona di cirri branchici, *b* la fascia superiore de'tentacoli, *c* il gruppo di tubercoli cervico-dorsali spiniferi, *f* esofago e vescica respiratoria destra o sinistra *d*, *b* culo di sacco dello stomaco, *g* borsa cieca gastro-esofagea, *i* intestino duodeno, *l* budello retto pieno di arena; vasi sanguigni *n* gastro-enterico, *q* dorsale co' rami placentari *c*, ed altri mesenterici *p*, *r* ventrale, *t* suoi rami, *s* dorsale.

Tavola 49.

Sifostomo diplocaito 8 di giusto diametro, vivo e che trasparisce dal moccioso suo bozzolo; 9 arteria ovaria ingrandita per vedersene le uova *c*, ed i ramicelli penzanti del suo tronco *a*; 10 *a* cirri branchici intorni la bocca, da cui parte *i* l'esofago, *d* lo stomaco, *e* il sacco cieco reciso, *f* l'intestino..

Tavola 109.

Sifostomo diplocaito 1, essendo *a* i pettini setolosi, *b* li cirri branchici, *u* i tentacoli col vaso mediano, *c* l'apertura orale, *d* l'esofago, *e* lo stomaco, *f* il sacco cieco gastro-esofagico, *g* il duodeno, *h* il budello, *i* li gruppi ovarici, *j* la sinistra borsa respiratoria, *u* la catena ganglica, *k* il vaso sanguigno esofago-cecale colla rete *l* gastrica, corredata di altro *n* marginale, *o* l'enterico, *p* il ventrale colle ramificazioni *z* traversali, *r* il laterale, *s* il piede inferiore ed ingrandito 2, *t* le macchie dermiche ed ampliate 4 ovali o serpentine 3, da cui sorge il corpo botrioide 5.

Tavola 106.

Sternaspide talassemoides 18 collocato in posizione inversa.

Tavola 154.

Stilarioide monilifero 5 delineato morto, e prossimo a corrompersene la cute dorsale; siccome rilevansi da' tentacoli e cirri ritirati entro la tromba, non chè da' tubercoli cervicali colle setole in gran parte rientrate. Ciò nonostante l'abito esterno vi si è conservato per discendersi dal *sifostomo diplocaito*, e da altri vermi affini.

III. ANELLOSI LOMBRICI.

Linneo (1) riunì a' *lombrici* molte specie, ragionevolmente erette a particolari generi da' moderni zoologi. Intorno alla storia naturale del *verme di terra* occuparonsi Aldrovando (2), Rajo (3), Paulino (4), Vandelli (5), Murray (6), Bonnet (7). Ed in questi ultimi tempi vi hanno pure lavorato Montegre (8), Savigny (9), Blainville (10), Dugès (11), che ne ha troppo esteso le specie fondate su incerti caratteri. È degna di lodevole commendazione l'avvertenza del Willis (12) sul colorito rosso del suo sangue, riveduto da Comparetti (13) che ne conobbe i principali tronchi vascolosi; di che Cuvier (14) e Lamarck (15) presero argomento per la fondazione della classe degli Anellidi. Le parti genitali del *verme di terra* furono studiate da Redi (16) e Vallisneri (17), lo sviluppo ovisero da Dufour (18), il resto della sua notomia s'intraprese da Leo (19), e fu dopo di me (20) ampliata da Dugès, e Morren (21); essendosene poi indagato il circolo sanguigno da Home (22), Carus (23), Wagner (24), Meckel (25). Qui riunisco anche le *naiadi*, sulle quali

(1) *Syst. nat. cur. Gmelin* VI 3083.

(2) *Op. omn., Insect.* 693.

(3) *Insect.* 2.

(4) *De Lumbr. terr. Francf.* 1703.

(5) *Dissert. Patav.* 1748, p. 98.

(6) *De Lumbr. observ.* II, f. 1-5.

(7) *Insect.* II 4.

(8) *Mem. du Mus.* I 242.

(9) *Syst. des annel.* p. 103; *Compt. rend.* de l'*Instit.* 1820.

(10) *Dict. des sc. nat.* LVII 495.

(11) *Ann. des sc. nat.* Paris 1828, XV 298-210, pl. VIII-IX; 2.^a ser. Paris 1837, VIII V 1-22; *Phys. comp.* Paris 1838, II 434, pl. VIII 362.

(12) *Opera omn.* Ven. 1720, II 121, f. 1-3. (13) *De aur. int. comp.* Patav. 1789, p. 331.

(14) *Regn. anim.* III 209; *Anat. comp.* ed. 2.^a

V 179, 333; VI 428; VII 527.

(15) *Anim. s. vert.* 2.^a ed. V 530.

(16) *Opere ediz. de' class.* Milano 1810, III 230, tav. XV 1-5.

(17) *Op. fis.-med.* Ven. 1733, I 136.

(18) *Struct. lumbr. terr. Regiom.* 1820 fig.

(19) *Ann. des sc. nat.* V 17; XIV 216 fig.

(20) *Mem. cit. Nap.* 1825, II 409-22.

(21) *De lumb. terr. hist.* Brux. 1829.

(22) *Trans. Phil.* 1817, I 1-4, pl. III 4.

(23) *Anat. comp.* I 49; II 170, 381, 455.

(24) *Leh. der vergl. Anat.* I 91, 165, 202; II 316, 381.

(25) *Anat. comp.* IV 30, VII 104, IX 61 e 73, X 31; *Leçons d'anatom. comp. de Cuvier*

è da ricordarsi il lavoro di Gruithuisen (1) e di Dugès (2), il *lombrinero*, la *cirrinera* fondata da Blainville, che riportò al *cirratolo* di Lamarck, la *ofelia* di Savigny e la *glicera*. Le sottonotate specie di siffatti generi sono state tutte da me dissecate, ne altri vi hanno fatto alcuna ricerca notomica.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA.

§ I. *LOMBRICO* (*LUMBRICUS LIN.*).

Corpo cilindraceo, anelli con triplici spinucce rivolte dietro; bocca quasi terminale inferiore col labbro superiore più prolungato, ano nella estremità opposta.

1) *L. terrestre* (*l. terrestris LIN.*).

Corpo fosco-rossastro, cilindrico, assottigliato nelle estremità, corredato di due valvule boccali semilunari traversalmente situate, che nell'ano hanno longitudinale posizione; clitello o semicingolo polposo lievolmente screpolato; otto serie di setole corte, rigide, giallastre nella faccia inferiore, quattro delle quali già note a Willis, disposte in modo che la coppia di ogni lato serba quella stessa distanza, che fra essa ha il paio del ventre, tutte poco visibili e dirette verso la parte posteriore; centosessantadue anelli circa, cioè ventisette anteriori, dieci elitellici e centoventicinque posteriori. Qualora il corpo dell'attuale verme contraggasi, la faccia inferiore si appiana ed amplia. Esso abita ne' luoghi umidi e grassi, essendo profondato molti palmi sotterra.

2) *L. giuloideo* (*l. iuloides DELLE CHIAIE*).

Corpo roseo, semi-cilindraceo; anelli con mediana striscia castagna, cioè ventiquattro anteriori, otto elitellici, quarantatre posteriori. È assai più piccolo del precedente, di cui sembra varietà, oppure giovine individuo. Sta nel letame, ma preso in mano puzza come *iulo*, trasudando gelatinoso umore giallo, che tinge le dita.

3) *L. piccino* (*l.? pusillus DELLE CHIAIE*).

Corpo di undici anelli rossi, rugosi, ciascuno avendo su quattro setole equidistanti, gialliccie, assottigliate, altri più piccoli decrescenti si osservano sulla bocca e terminati da aculeo gialliccio con due punti neri alla base. Dall'ultimo anello posteriore se ne continuano tre più lunghi, membranosi, bianco-giallastri, ognuno de' quali nel sito di reciproca articolazione offre esilissima fascia coccinea, dall'intorno della quale partono molti cirri rossi, trovandosi l'apertura dell'ano nel centro del quarto di questi ultimi anelli. La faccia inferiore del corpo è piuttosto appianata. Nel cangiarsi sito avvicina gli estremi posteriori verso gli anteriori, cosicchè nel tutto

(1) *Acad. nat. cur.* XIV 414, pl. 25. *Ann. des sc. natur.* 2.^a ser. VIII 15-35, pl. 1

(2) *Ann. des sc. nat.* XV 297, pl. VII 1-10; 1-22.

insieme somiglia ad una *sanguisuga* raccorciata, ed allora non oltrepassa la lunghezza di un paio di linee. Sul dorso del primo anello presenta due nastri scarlatto, divergenti, corrugati, a guisa di branchie, le quali a norma che il vermine si agitava a poco a poco si distrussero. Rinviasi tra la immondezza e l'arena marina. Non appartiene affatto a questo genere, ove l'ho provvisoriamente registrato.

§ II. *LOMBRINERO* (*LUMBRINEREIS BLAINV.*).

Testa sfornita di antenne, a guisa di lobo; piedi setolosi, piccoli con brevi cirri; otto mascelle.

1) *L. fragile* (*I. fragilis BLAINV.*).

Corpo roseo a riflessi iridei nel dorso; testa ovale, od ellittica con bocca orbicolare corrugata; anelli grossi con piede a sei setole giallo-dorate rigide capiteolate depresse distinto in due fascetti, provveduto giù di cirretto; coda attenuata, finita da quattro cirri. Dalla sua cute trasuda gelatinoso umore biancastro capace d'impiastricciare gli acini di arena, onde formarsi una specie di astuccio, dentro di cui è nascosto molti piedi sott'acqua, ove è difficile a cavarsi intero per la somma facilità a frangersi.

2) *L. Rolandiano* (*L. Rolandi DELLE CHIAIE.*).

Corpo carnicio, attenuato nella coda bicirrosa; testa proboscidea; anelli forniti di cirro bipartito, cilindrico-rosso, collocato sul piede setoloso: pare un'aricia.

3) *L. s.-Hilayriano* (*I. s.-Hilayri DELLE CHIAIE.*).

Corpo cinereo, con lineetta nerastra; testa corredato di due occhi infossati presso la sua base; anelli con pacchetto setoloso. L'attuale specie e la precedente si vorrebbero arruolare da Edwards fra le *eunici* e questa tra le *enonidi*.

4) *L. coccineo* (*I. coccineus DELLE CHIAIE*).

Corpo rosso; testa breve, rotondata; anelli con fascetto setoloso provveduto di cirretto giallo superiore. Edwards qui ritiene questa e la seguente specie di *lombrinero*.

5) *L. nesitense* (*I. residensis DELLE CHIAIE*).

Testa bianca con macchie gialle, una coppia di occhi neri forniti di zona biancastra; corpo finito in due cirri, giallo-fosco screziato di bianco, e con striscia cerulea quasi longitudinale, i cui due primi anelli sono privi di piedi, esistenti ne' successivi, e terminato cadauno da un paio di corti cirri, avendo in mezzo le setolette; essi e le descritte loro parti sono bianchi. Abitano tutti ne'buchi della grotta del Lazaretto di Nisita.

6) *L. sifodonto* (*syphonodonta DELLE CHIAIE*).

Corpo rossiccio con riflessi iridei, più sbiadato sotto e vicino la unione de'centocinquanta anelli, alquanto depresso; attenuato e finito con due cirretti codali; testa

arcuata corredata di due occhi e di un paio di antenne laterali; tromba conico-alungata, moricata, provveduta a destra e sinistra di due serie di cartilaginei denti uncinati; piede con una coppia di pacchetti setolosi, avendo un lungo e grosso cirro su ed altro corto piccino giù. Fu pescata nel 1829 - 40 nel lido cumano.

§ III. GLICERA (GLYCERA SAR.).

Corpo anellosa, tromba lunga, quasi claveiforme, priva di tentacoli; l'antenna dispari mancante, le medie ed esterne piccolissime, divergenti, biarticolate.

G. sifostoma (s. *syphonostoma* DELLE CHIAIE).

Corpo compresso, assottigliato ne'due estremi, più largo nel mezzo, rosso-carneo, più carico anteriormente; proboscide allungata, sottoposta ad acuto prolungamento, valida e nel termine con quattro denti nericci uncinati; anelli dal principio fino alla metà del corpo con piedi disposti in modo che il medio di ogni tre di essi ne sia sfornito, depresso, continuati alquanto pe'lati della bocca, quasichè a pettine, terminati da due distinti gruppi di setole assottigliate, appena curve, e da tre brevi cirri; essendone i restanti fino alla coda dicirrosi, più lunghi, e cilindrici. Mercè il citato prolungamento buca l'arena, tracciandovisi un canale colla proboscide, che immanamente sguaina per farvi fissare i piccoli animali. Io l'avrei riportata alla *g. Meckelianae* sc Edwards non ne avesse indicato la diversità.

§ IV. NAIADE (NAÏS LIN.).

Corpo anellosa, lineare, strisciante, con rare setole laterali, semplici od a fascetti, bocca terminale.

1) *N. serpentina* (n. *serpentina* MULL.).

Corpo rosso, piccino, spirale con setolette laterali. Trovasi nelle acque stagnanti e ne'rigagnoli de'contorni di Napoli.

2) *N. coccinea* (n. ? *coccinea* DELLE CHIAIE).

Corpo scarlatto, claveiforme, sfornito di anelli di tratto in tratto con setola nera, opposta, capitellata; testa cinta da molti cirri. Essa ha celere, ed irrequieto movimento in mare, e sembra il *brachiono marino*.

3) *N. bipunctata* (n. *bipunctata* DELLE CHIAIE).

Corpo gialliccio, sfornito di anellosa apparenza; avendo successiva coppia di fascetti laterali con tre rigide setole, ed un punto fosco su.

4) *N. proboscidale* (n. *proboscidea* LIN.)

Corpo giallastro con anelli approssimati, ed una serie di cirri laterali; testa fornita di lunga proboscide. Fa parte del genere *stilinaiade* di Van Beneden, che riporta le altre mie specie fra le *ofidonaiadi*. Tutte sono comuni tra noi.

5) *N. Horatiana* (n. de Horatiis DELLE CHIAIE).

Corpo giallo, cilindrico; cirri laterali clavesiformi, sovrapposti a rigida setoletta; bocca ad imbuto circondata da cirretti. Edwards la riporta fra le nuove specie di *ofelia*. Trovasi nelle crepaccie degli scogli.

§ V. *CIRRATOLO* (*CIRRATHULUS LAM.*).

Corpo bislungo, aneloso, nel segmento cefalico corredate di occhi a semicerchio di due lunghi cirri, ed egual numero cioè uno a dritta e l'altro a sinistra dorso-laterali forniti di duplice serie di corte spine sottoposte.

1) *C. Lamarckiano* (c. Lamarekii)

Testa conica, attenuata in punta con due lunghi cirri cilindrici, spirali, rossi; poco avanti i medesimi quattro occhi; corpo ceruleo, assottigliato verso l'estremità posteriore, con articolazioni provvedute di lungo cirro rosso, cui segue altro gialliccio più corto, indi il piede fornito di pennacchio setoloso e di breve cirro inferiore, e non molto lunghi esistendo un ventaglio di setolette. È curioso a vedersi come aguzza la testa e drizza i cirri, allorchè buca l'arena del nostro littorale.

2) *C. filigero* (c. filigerus DELLE CHIAIE).

Corpo rosso, tetragono, con anelli forniti di due ordini di piedi setolosi per lato, uscendo dal dorsale un lungo cirro giallo e spirale, deficiente verso gli ultimi, ed un ciuffo simile porta sulla testa. Forsi Blainville non a torto ne fece un genere nuovo. È immerso nel fango marino sotto le mura della Panatica di s. Lucia.

§ VI. *OFELIA* (*OPHILIA SAV.*).

Testa conica con due punti oculari; piedi brevissimi, spartiti in ramo dorsale sprovvveduto di cirro, essendo lungo mediano nel ventrale; ano coronato da appendici tentacoliformi.

1) *O. bicorne* (o. bicornis SAV.).

Testa munita di cirro puntuto, rigido, avendo la sottoposta bocca a traversale margine increspato; alla infossatura laterale segue il collo o parte anteriore del corpo cilindrico, ingrossata, a fini anelli, e con serie di sette equidistanti fori o stemmi cinti da piumette setolose; indi la porzione posteriore convessa sopra, fornita di valletta inferiore mediana, maggiore delle due de' lati, che fra ogni cinque anelli presentano traverso rialto per la uscita di un cirro cilindrico semplice, al numero di quindici in sedici, i medi più lunghi; quattordici cirretti minori dritti, e due maggiori curvi attorniano l'ano, capace di chiudersi mercè due semilunari valvulette, dal loro centro sorgendo verticale lamina mediana inferiore seicirrosa. Sta esso nell'arena del Ponte della Maddalena umettata dal mare: tuffato in acqua dolce vi ha vivuto per molti

dì, e'l corpo se ne è reso turgido, siccome varie volte mi sono assicurato. È questa la testuale descrizione, che io ne detti (1) sin da quattro lustri circa, ed ignorava che Savigny l'avesse imperfettamente conosciuto ed elevato a nuovo genere. Egli ne considerò la testa per coda, il dorso pel ventre: errore neppure schivato da Laurillard, Audouin, Edwards; e prima di Saars(2), che vi ammette come Savigny gli occhi, era stato da me già corretto. Però i maschi, almeno di primavera, pel colore roseo, distinguonsi dalle femine.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

1) *Apparato integumentale, digestivo, sessuale.*

L'epidermide del *lombrico terrestre* levigatissima, in qualche tratto a reflexi ildi, forma la prima tunica. È di facile separazione dal sottoposto panno muscolare, pieno di esilissimi follicoli, che, assai visibili nel *l. giuloideo*, trasudano viscido umore lezzoso. Isolato detto involucro trovansi due strati carnosì; l'esterno ha varie fascie traversali per cadauno anello, alle quali internamente seguono altre più distinte longitudinali. Amendue servono per accorciare il corpo in larghezza e per lungo. Ogni setola rigida, giallo-dorata, assottigliata, e curva nella estremità interna, è allogata in particolare guaina con esili filetti carnosì, nel mezzo di ciascuno anello bucando gli strati muscolari. Singolare menzione nel *verme di terra* meritano i diaframmi, composti di circolari fibre muscolose, collocati in cadauno anello: i primi più crassi degli ultimi dividono in particolari celle la cavità addominale, dando soltanto passaggio al tubo esofago-enterico.

L'apertura della bocca è labbrata nel *lombrico giuloideo*, e nel *l. terrestre* trigona con tre lobi rosini. Anzi appena compressa n'esce una specie di lamina discoidea inferiore. L'esofago principia dal bulbo carnosò, essendo molto lungo, tuboloso, stretto, rosso, correddato presso la metà del suo tragitto di due borse rotonde, poco ampie, colle rispettive valvule in retta direzione finendo nello stomaco gonsiato. Questo presenta mediano cingolo carnosò, cui internamente corrisponde sottile lamina cartilaginea gialliccia. L'intestino verde in ogni articolazione del corpo ha uno strin-gimento, quindi successiva ampliazione. L'intero canale degli alimenti con moltissimi filetti attaccasi a'lati delle pareti addominali, risulta dalla membrana esterna sierosa, e dalla mocciosa interna; essendovi nell'esofago, e nello stomaco sovrapposta una terza tunica con fibre a lungo intersecate da traversali. Il budello ha longitudinale piega interiore, o intestino nell'intestino del Willis. L'esofago ne' diversi suoi siti

(1) *Mem. cit. Nap. 1825, II 414, tav. XXIX 1-4.*

(2) *Ann. cit. 2.^o ser. Paris 1837.*

offre un moto di sistole e diastole in un solo punto osservato da costui. Il colorito giallo-verdiccio del tubo gastro-enterico di questi, e de'seguenti vermi deriva da tenui follicoli epatici.

La epiderme de'lombrineri e della *glicera* non differisce da quella del *verme di terra*, con cui hanno simile pure la bocca. La mascella inferiore del *lombrinero fragile* è di un solo prezzo a guisa di ferro di cavallo, appena incisa su, incavata posteriormente, ove osservansi varie linee semicircolari parallele, bifurcata dietro; le due laterali risultano da molti pezzi compressi uncinati, essendone alcuni dentati internamente, e mossi da particolari lacerti carnosì. Le quali nel tutto insieme prendono la figura della lama di coltello, soltanto nella parte inferiore assottigliate, e fra loro mercè incavi e rialti articolate: forse corrispondono a' palpi, che Muller vide nella bocca di somigliante vermine. Esse trovansi nel centro del bulbo, da cui prende origine l'esofago, terminato nello stomaco gonfiato, da' di cui lati prolungansi sottili legamenti, che sostengono buona porzione del canale degli alimenti, e mercè muscoletti aderente alle pareti del corpo. L'intestino osservasi con alterni rigonfiamenti, che mancano nelle vicinanze dell'ano. L'apparato mascellare del *l. nesitense* è simile al *l. coccineo*, e i due uncini veggansi dentati nel margine concavo. Una coppia di denti conici uncinati, cartilaginei, occupa i lati opposti della imbutiforme tromba esofagea del *l. sisodonto*; i quali sono sostenuti da longitudinale nastro muscoloso. Nel resto ella è moricata e finisce nello stomaco mantenuto in sito da piatti muscoletti laterali, incominciandone l'intestino dritto e interrottamente vescicoloso.

La proboscide della *g. sifostomo* ha i muscoli adduttori, e abduttori. Il corpo è raccorciato in lunghezza da due validi e piatti muscoli longitudinali superiori lamellosi, non chè da altrettanti inferiori più stretti, riuniti da altri piccini trasversali. Anche ogni fascetto setoloso gli ha pettinati. Quasi analogo ne è il sistema carnoso del *lombrinero fragile*. Uno strato di fibre a lungo, sovrapposto ad altro trasversale, compone la proboscide di detta *glicera*: ed al cui fine comincia lo stomaco corredata di quattro denti ossei nerognoli curvi; essendo ognuno nascosto in particolare nicchia fatta da molte pieghedella membrana mocciosa, non chè mosso da valido e propriolamento carnoso, crasso a principio, attenuato e bifido nel termine. Esso è dapprima ampliato, internamente fornito di quattro prominenze in giù assottigliate, che di dopo aver comunicato con ovale rialto finiscono rugose nel termine del ventricolo poco a poco allargato. L'intestino è giallo, essendo nella origine alquanto ampio, indi ristretto fino all'ano; nel suo tragitto sta legato al centro delle pareti superiori del corpo mediante speciale serie di lacerti carnosì.

La epidermide, sievolissima nelle *naiadi* e nel *cirratolo*, facilmente si può staccare nella *oselia*. Sembra provveduta di una coppia di muscoli longitudinali giacenti

nella faccia ventrale, ma espasone un pezzo sul cristallo agevolmente rilevasi, che essa, inclusi ancora i cirri, abbia tenui fibre sì a lungo, come per traverso. Il di lei orifizio boccale ha una specie di orlo sinterico, e la tunica mocciosa faringea a forma di sacco cieco è capace di rovesciarsi fuori, oppure immanamente rientrarvi. L'esofago tuboloso si slarga nello stomaco globoso ed anche all'esterno sembra cinto da zona nerognola derivante dall'affollamento de' follicoli, che sono più rari nel resto del tubo enterico quasi vescicoloso. La *n. serpentina* offre l'intestino appena flesso con successive ampliazioni in corrispondenza di ciascuno anello.

Asseriscono alcuni autori, che la cintura del corpo o elitello del *I. terrestre* sia necessaria per fissare l'un verme contro l'altro nell'atto della copula. Io non ho alcun fatto pro o contra. Le mie indagini ne confermano la natura glandulosa, ma parmi che invece di tubolini siavi un tessuto giallo granoso irrorato da siero, facile a seropolarsi, rimanendo l'epiderme fessa in aie romboidee o rettangolari, e gran copia di vasi sanguigni paralleli vi s'interna a guisa di felpa. I suoi organi genitali feminei riduconsi agli ovati bianchi ovati con particolare gambo e disposti a lati del ventricolo, essendo gli uni approssimati agli altri da comparire assatto continuati. Oltre il corio crasso abbastanza, c'è il sacco vitellario granoso, ho pure distinto in cadauno uovo la vescichetta Purkinjana. Gli anzidetti corpi in altri individui contenevano immensi globetti ovali coduti, agitati da moto rotatorio, che ne reputo gli zoospermi. Tra la parete del budello retto e quella del cavo addominale rinvenni varie vescichette ombilicate verdiccie, essendo credute ovidotto da Willis, ed *echinotocchi* da Dugès: è sola di Leo, che gli uovi escano pe'pori dorsali. Dentro l'addome del *I. terrestre* ho visto l'entozoo filiforme di Suray. Léon Dufour asserisce, che le uova del verme di terra prima di sviluppare i *lombricelli* sieno piene di materia polposa, contenuta nell'inviluppo corneo-membranaceo. Sono essi agilissimi nell'uscirne, ed immanamente bucano la terra per intanarvisi.

Due sacchi egualmente gonfiati e flessuosi, che dalla metà della inferiore faccia del corpo, e pe'lati del canale degli alimenti del *lombrinero fragile*, prolungansi fino all'apertura dell'anò, ne costituisconogli ovidotti o matrice ricolmadi uova a glomeri ovali e verdicci. Gran copia di uoviccini giallastri teneva il *I. sifodonto* fra gli spazi de' piedi. E la *glicera sifostomo* tussata nello spirito di vino ne cacciò presso l'ano un grappolo. Quelli verdi, piccini, orbicolari occupano i lati del tubo enterico della *naiade serpentina*: non vi ho rintracciato la vescichetta seminale, il testicolo, e l'ovidotto, l'ovario e le uova da Dugès viste nella *n. filiforme*. Di maggio la sessualità dioica è chiarissima nella *ofelia*, i di cui individui maschili, di minore numero dei feminci, possensi agevolmente discernere pel colorito roseo della materia seminale, la quale risulta da milioni di zoospermri globosi mobilissimi, invisiati da tegnente

umore. Le uova sono ovate, affollatissime, da riempire la intera cavità addominale, verde-fosche, contrattili; avendovi notato il vitello granoso, la vescichetta Purkinjana, la macchia Wagneriana e'l blastoderma granoso.

2) *Apparato respiratorio, sensifero, circolante.*

Nella faccia ventrale tanto del *lombrico terrestre*, quanto del *l. giuloideo*, sorpassati i primi anelli e propriamente fra lo spazio della mutua unione, ed in corrispondenza delle filiere interne di setole, rimarcansi a dritta e sinistra sette in otto respiratorie vescichette della grandezza di un acino di miglio, avendo ognuna il particolare forame. La *ofelia* ne offre due bislunghe libere col rispettivo foro posto a'lati della bocca, le quali costeggiano l'esofago, essendo sommamente contrattili per la presenza di fibre circolari, non chè in continuo movimento sistolico e diastolico. Contiensì un umore latticinoso nelle prime, ed acqueo nelle seconde. L'aria soffiata entro il cavo addominale degli Anellidi marini è uscita presso l'ano: ciocchè non ho osservato ne' *lombrici*, i quali offrono una corrente umorale granosa. La *ofelia* è corredata di sette stemmi laterali, e sebbene sotto la pressione non abbia veduto sgorgarne aria o acqua, pure li credo destinati a siffatto ufficio.

La catena ganglica del *l. terrestre* non è troppo pronunziata: pare che abbia unico nervo, il quale granoso al principio di ogni articolazione si restringe con infossamento mediano longitudinale, per darne nel suo mezzo altri due; vicino il bulbo esofageo bifurcasi, onde abbracciarlo e comunicare con due gangli rotondi. Appo il *lombrinero fragile* la filiera ventrale ha romboidei gangli allungati, ognuno di essi a dritta e sinistra dà un nervicciuolo, e nelle pertinenze della bocca si bifurca per passare alla faccia superiore, ove esistono due grandi gangli orbicolari, e di altri simili se ne continua la serie dorsale fino all'ano. Esilissimo mi è apparso il filo nerveo longitudinale della mentovata *ofelia*.

Il *l. terrestre* presenta dupli grossi vasi sanguigni, paralleli, cioè uno sopra l'altro sotto l'intero tubo esofago-intestinale, i quali cacciano alterni ramicelli su l'esofago e lo stomaco, dove appariscono traversalmente paralleli ed alterni; giacchè sopra gli ovari e sul budello, mentre mandano tronchicelli curvi, formano ammiravole e fino reticolato, che ne ricama tutt'i punti. Tre longitudinali vasi per la faccia ventrale scorrono dal principio al termine del corpo: vale a dire due laterali, che in ogni pezzo articolato a manca e dritta forniscono tanto il tronchetto traversale superiore, quanto lo inferiore, oltre que' che ne intessono lo spazio intermedio, ossia la rete muscolo-addominale, come pure il vase grappoloso unilaterale, da cui inferiormente pendono otto a diciassette orbicolari vescichette sanguigne; e uno mediano o nervo-arteria perchè addossato alla filiera ganglica, fornendo il vasellino destro e sinistro in relazione di cadauno articolo, da formare la rete cutanea, alquanto

diversa dalla precedente. Le arterie e vene esaminate si anastomizzano presso il bulbo esofageo, e'l velo boccale; anzi le loro ramificazioni sono state da me in termini troppo generali descritte: tanto e sì complicatamente essendo divise, e diramate da confondersene le estremità capillari della reticella addominale, non chè dermidea. Da ultimo nel *l. giuloideo* non vi trovo altra diversità se non quella, che il vaso mediano dopo il sesto anello sia strozzato, e correddato di cinque successive e curve vesiche cuoreformi.

Il vase ventrale occupa la mediana parte inferiore del corpo del *lombrinero fragile*, parendo stretto al principio e fine di ogni anello, ove qua e là fa uscire un canale terminato in vescica ovale, che verso l'estremità di quello apparisce piccola e rotondata. La filiera ganglica è costeggiata da una coppia di canali, cacciando un vase con ramificazioni esilissime per la sostanza muscolosa e presso le guaine delle setole, ciocchè ancora esternamente apparisce. Il vase dorsale dirigesi dal lobo carnoso della bocca sino all'ano, ed in direzione opposta del primo: tutti anastomizzansi intorno al bulbo muscoloso esofageo, ed in ciascuno anello. Talchè la faccia superiore di questo presenta canali diversamente diramati, e disposti della inferiore. Dall'intreccio vascolare esistente nel bulbo esofageo esce non solo un vase per la parte inferiore dell'intero tubo intestinale, ma benanco altro per la superiore, fornendosi scambievoli ramoscelli e ricamandone la superficie mediante vasellini paralleli. Nasceno da' lati di questo secondo canale venoso molti rami diretti alle due filiere di fascetti di setole, ove offrono grappoli vesicolosi, incaricati della funzione di branchie respiratorie interne. Sebbene Meckel ne citasse le mie osservazioni, pure meritano esse ulteriore disamina.

Il vase dorsale del *cirratolo* a dritta e sinistra si ramifica pe'due cirri maggiore e minore. Presso la testa separasi quella in due rami, e negli angoli inferiori somministra corti vasellini alle borsette cuoriformi. La *ofelia* presenta quattro canali, cioè il dorsale maggiore del ventrale, ed amendue forniscono un ramicello verso ciascuno cirro laterale. Però il primo vi caccia in giù un fiocchetto vascolare, non chè lo enteroideo mediano superiore, più grande dello inferiore; ambidue comunicando mercè anello ne'dintorni dell'esofago. Essi insieme agli anzidetti canali anastomizzansi nel cirro cefalico, entro di cui scorre particolare ramicetto.

III. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 80.

Cirratolo filigero 1, e segmento del suo corpo ingrandito 5, onde osservarvi il cirro *d*, i fascetti setolosi superiore ed inferiore *cc*.

Tavola 93.

Ofelia bicorne 1 disegnata di grandezza naturale e pel dorso, ossia cirri *a ce-*

falico, *b* infossamento, *c* laterale, *d* anali; 3 *n* o fletti che legano il fondo faringeo, *p* esofago, *q* zona gastrica, *ss* intestino, *uu* fibre longitudinali più assolate, *t* cirro anale maggiore; 4 spinuccia e cirro laterale. *Lombrico piccino* 5, e porzione ingranditane 28. *L. giuloideo* 6 e clitello *a*; 8 sua bocca *b*, ovarì *d*, stomaco *e*, intestino *f*, ano *h*; 29 vaso ventrale *b*, vesciche *c*, ramicello laterale *a*. *L. terrestre* 7 col clitello *i*; 9 *a* faccia ventrale sfornitane colle spine *l m k*; 10 strato muscolare longitudinale *o* co' buchi delle spine, *c* traversale *n*; 11 labbro inferiore *a* e 30 *a* col disco *c* e della bocca *b*, esofago *d*, cieco esofageo *i*, lamina cartilaginea gastrica *g*, intestino *h*, legamenti *j*, ovarì *f*; 15 vesciche respiratorie, una ampliata e suo foro 16, o 18 *a*; 13 guaina e muscoletti delle spinucce; 19 gruppo di uova; 14 *lombriello* ch' esce dal proprio guscio; 17 anello nervoso e catena ganglionare.

Tavola 94.

Lombrico terrestre 7 assai ingrandito, essendone il vase enterico superiore *ce* e l'inferiore *f* co' rami esofagei *a*, ovarì *u*, ed ampliato 9, gastrici *d g*, enterici *h*, la coppia ventrale *m n* co' grappoli vescicolosi *z* e 8 uno ingrandito, gl'intermedi *p* al superiore ed inferiore, da cui sorge la rete addominale *k*, la nervo-arteria *l* e reticolato cutaneo *t*, la catena ganglica *i*, le vesciche respiratorie *o*, l'epiderme *v*, il clitello *s*, il diaframma *r*, il vòto enterico *q*, la divisione degli anelli *j*; 10 uovo accresciuto di diametro.

Tavola 96.

Naiade proboscidea 1, *lombrineri Rolandiano* 2 ed anello dal suo corpo 19 *a*, coccineo 3 sua testa 10 e mascelle 15, *s.* - *Hilayriano* 4 colla testa ampliata 11 e denti 16, *nisitese* 5 e 9 capo accresciuto di perimetro.

Tavola 98.

Lombrinero sifodonto 3 di grandezza naturale, 7 suo fascetto setoloso fra' due cirri e testa ingrandita 8 colla tromba sguainata.

Tavola 100.

Ofelia bicorne 11 maschile di naturale diametro, prega di acqua e di spermatozoi; 2 suo uovo; 3 segmento del di lei corpo, onde vedervi le vesciche respiratorie *a*, i vasi enterici superiore *b*, inferiore *c*, dorsale *d*, il fiocchetto *e*, il foro *f*.

Tavola 101.

Lombrinero fragile 8 secondo la naturale dimensione, essendone *a* il lobo cefalico, o 9 *a* la sua faccia inferiore colla bocca, *b* la parte del corpo facile a frangersi e *c* l'ano; 10 mascella inferiore e 11 pezzi *ii gk* co' rispettivi tendini *hh*; 14 sue uova; 15 diramazione vascolosa cutanea dorsale colle setolette *d* e ventrale 16 col cirro *e*; 17 vaso ventrale, non chè sua ramificazione laterale *b*, vescica cuoreform *c* *a a*, ed analoghi fascetti 19; 18 vena enterica; 20 catena ganglica ventrale *b* finita

nell'anello cefalico, da cui parte la dorsale c.—*Glicera sisostomo* 21 meno della sua ordinaria lunghezza, ossia c denti della tromba, d cirro cefalico, f fascetti setolosi, g coda e grappoli ovarî; 22 h parte anteriore della tromba aperta, jj denti nelle rispettive nicchie k, rialti stomachici k, intestino l, suoi legamenti m; muscoli 23 bifido i col rispettivo dente, non chè 24 corrugatori longitudinali n, dei fascetti setolosi p e traversali o.

Tavola 102.

Naiade bipunctata 19, e n. de *Horatiana* 20, 21 suo cirro e setola a ingranditi.

Tavola 165.

Naiade serpentina 8 di naturale diametro, essendone 9 la parte anteriore cefalica ampliata, e 14 un pezzo del corpo, onde vederne il tubo enterico a costeggiato da canali sanguigni c e dalle uova e. *Cirratolo napolitano* 16 di naturale diametro.

IV. ANELLOSI NEREIDICI.

Le specie di *nereidi* riportate dal Plinio svedese, che fece tesoro delle ricerche di Rondelet, Colonna, Baster, Muller, è stato spartito da Savigny in parecchi generi novelli. Blainville ha vieppiù contribuito ad aumentarne il numero; io non trasandai di ricercarle nella nostra costiera, egualmente che praticarono Viviani per lo Genuesato, Edwards pel littorale francese, Grube per le coste sicole, Ratscke pel lido boreale, Sars per quello di Svezia. L'anatomia dell'*arenicola*, già intrapresa da Cuvier e da me, ha pure richiamato l'attenzione di Grube e di Edwards, specialmente in riguardo al sistema circolatorio e nervoso. Quella delle *nereidi* o de' generi affini, sull'apparato visivo delle quali esiste il pregevole lavoro di Muller, non pare molto inoltrata, siccome chiaramente lo contestano le opere di Carus, Meckel, Duvrenoy, Wagner, Grant.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA.

§ I. ARENICOLA (ARENICOLA LAM.).

Corpo cilindrico anellosso, provveduto di laterali fascetti setolosi, surmontati da branchie ramose.

A. pescatorio (a. piscatorum LAM.).

Corpo tra il rosso e'l giallo-fosco, cilindraceo, attenuato nelle due estremità, composto da molti pezzi articolati, ognuno risultante da quattro gracili anelli minori e da unico maggiore, fornito a dritta e sinistra di fascetto con setole dorate,

avendo già una specie di traversale fovea bislunga dentata, e sul settimo anello in poi le branchie coccinelle replicate volte bifurcate contrattili; imbuto boccale corredato di parecchie serie di papille conico-concentriche; ano tuboloso, ristretto. Dalla superficie cutanea trasuda un umore capace d'ingiallire le dita e le unghie senza dissiparsi mercè replicate lavande, e dal di cui trapelamento deriva la guaina glutinosa, che ne inviluppa il corpo. Fra quindici piccoli individui un solo ne finiva claveiforme, per cui l'*a. carbonaria* è questa medesima specie, che sta immersa entro l'arena fangosa del nostro porto.

§ II. *EUNICE* (*EUNICE SAV.*).

Testa con cinque ineguali antenne filiformi ed un paio di occhi; sette mascelle, tre a destra e quattro a sinistra, oltre le inferiori.

1) *E. gigantesca* (*e. gigantea BLAINV.*).

Testa con bocca bilobata e poco in su cinque crassi tentacoli, alquanto lunghi, rotondati nell'apice, tra' due laterali esistendo gli occhi infossati e forniti di facoltà visiva; il quinto tentacolo egualgia i quattro descritti, giacente fra' due anteriori e medii; al termine del secondo anello superiormente inserisconsi tre disuguali cirri a dritta ed uno a sinistra, i nove successivi anelli sono privi di appendice, cadauno de' rimanenti a dritta e sinistra surmontato sì da branchia rossa unipennata, che da un cirro gialliccio più lungo dell'inferiore continuato colla fovea carnicina ovale, esistendo tra questa e quello il piede conico con fascetti di setole dorate.

Al termine della stagione estiva del 1823 si pescò nelle vicinanze di Capri e me ne fu portato un pezzo di guscio duro come cuoio, scabroso, esternamente fosco, bianco e levigatissimo nell'interno, non chè circa cinque piedi del corpo, che appariva mutilato; ma dalla egualanza del suo traversale diametro a quella della prima articolazione conchiusi, che siffatta misura era circa la metà della lunghezza, che l'animale in esame aveva, o sia dieci piedi ed anche più, siccome mi dimostrò l'altro individuo intero, che n'ebbi nel 1827-29. È inesprimibile la varietà delle tinte e la vivacità dei coloriti del suo corpo, soprattutto nelle pertinenze della testa. Il rosso, il giallo, il ceruleo ravvisavansi elegantemente combinati al menomo movimento dell'acqua, in cui durante tre giorni tenni vivente questo gigante degli Anellidi, restandone l'occhio sommamente appagato. Per due piedi aveva i notati colori sopra e sotto, giacchè nel resto era rosso-nericcia. Ad ogni mossa spandeva fosforico chiarore, di che Minichini fu oculare testimone, e sul quale argomento è commendevole il lavoro di Nicolucci. Savigny l'ha descritta con qualche confusione: la figura di Pallas ne è imperfetta ed elegante trovo quella divulgata da Edwards.

2) *E. sanguigna* (e. sanguinea *SAR.*).

Corpo rosso screziato di macchie bianche, cioè le mediane trigone, le due laterali flessuose e parecchie altre ovali piccole, posteriormente bicirroso; testa con cinque ineguali antenne, gialle, traversalmente rugose; occhi neri ovali fra la radice della coppia laterale minore; il primo anello largo, il secondo stretto con due cirri a destra ed uno a sinistra, i rimanenti provvisti di branchia unipennata, di cirro semplice, e d' intermedio fascetto setoloso.

3) *E. Bertoloniana* (e. Bertoloni *DELLE CHIAIE*).

Corpo carnicio, pian piano assottigliato con due esili cirri; testa corredata di cinque disuguali e tenui tentacoli, il mediano più lungo de' laterali, tra quali giacciono gli occhi; bocca sottopostavi con due lobi rotondi; una coppia di corti cirri semplici laterali nel primo degli anelli, i cui successivi forniti di piedi con fascetti di setole, su' quali elevansi le branchie cilindrico-spirali, avendo nella base ed anteriormente nerognola macchia. Cavasi la nicchia nel tufo vulcanico del nostro littorale, in cui è più frequente della specie testè indicata. Edwards la riconosce per nuova specie.

4) *E. fasciata* (e. vittata *DELLE CHIAIE*).

Testa con cinque tentacoli disuguali, o sia il medio più lungo de' due laterali, esistendo gli occhi fra la coppia esterna, ed alla sua base due brevi cirri; corpo bianco con fascia giallo-sbiadata divisa in tre altre, provvisto di branchia unipennata e del sottoposto fascetto setoloso.

5) *E. zonata* (e. zonata *DELLE CHIAIE*).

Testa corredata di cinque ineguali antenne, la media più lunga delle due laterali e questa della coppia successiva, altriduplici cirri semplici alla sua base; corpo violaceo-fosco, tre anelli forniti di branchia unipennata e di cirro semplice posto sul piede ovato e lateralmente setoloso: quali parti mancano in ogni quarto anello giallo. Non è da confondersi colla specie antecedente, insieme alla quale rinviensi a Posilipo.

§ III. *ONUFIDE* (*ONUPIIS EDW.*).

Testa con due occhi e cinque antenne, corpo anellosa rinchiuso in corneo tubo.

O. filicornis (o. *filicornis DELLE CHIAIE*).

Testa fornita di occhi, di triplici antenne traversalmente rugose mediane e di un'altra a destra e sinistra; corpo gialliccio provvisto di fascetto setoloso surmontato da cirro. Abita entro corneo cannetto, cilindraceo, grande quanto una penna da scrivere, trasparente, allargato avanti, ristretto curvo ed aperto dietro, costrutto da grossi e successivi pezzi anellosi, non chè biangolati nel perimetro. Un suo frammento al microscopio parve composto da denso moccio disseminato di rari globetti. Quando sta nel guscio tiene le antenne ripiegate dietro, e gli occhi vi trasparisco-

no. Al menomo corpo, che se le para innanzi, vi si ritira: mediante le spine, che fissa alle sue pareti, fa forza, onde non esserne cacciato. Edwards lo crede analogo alla *nereide tubicola* di Muller, Rathke l'annovera fra le nuove specie di *nereidi*.

§ IV. *SILLIDE* (*SYLLIS SAV.*).

Testa con triplici antenne monilifere, la media mancante, una coppia di cirri tentacolari moniliformi, essendone il superiore simile e l'inferiore conico.

1) *S. gracile* (s. *gracilis?* *SAV.*).

Corpo cerulescente, posteriormente bicirroso; testa provveduta di tre antenne anteriori crasse, la media più lunga costeggiata da altre due esili, e di una coppia laterale; occhi neri con iride gialliccia, collocati nel centro di dorata areola; anelli con fascetto di setole fornito di lungo cirro superiore. È comune ne'forami delle *spugne*.

2) *S. Rudolphiana* (s. *Rudolphi DELLE CHIAIE*).

Testa lunga corredata di quattro occhi, gli anteriori situati alla base de' cirri; tentacoli semi-moniliformi, essendone perfettamente tali le due sottoposte antenne; corpo ceruleo, finito attenuato e bicirroso; piedi dal terzo anello lunghi e setolosi, i successivi forniti di cirro branchiale superiore elaveforme e bianchiccio.

3) *S. Tiedemanniana* (s. *Tiedemann DELLE CHIAIE*).

Testa con una coppia di antenne, ed altrettanti cirri tentacolari; quattro occhi, però due poco visibili; corpo giallo-fosco, in ciascuno de'suoi anelli una linea trasversale gialla mediana ad altra nerastra maggiore in corrispondenza de' cirri branchiali bianchi, sotto i quali appena sporgono fuori i piedi con molte setolette. Abitano amendue tra le crepaccie della Caiola e sono riconosciute da Edwards.

§ V. *ESIONE* (*HESIONE SAV.*).

Tromba conica, antenne esterne e medie eguali, otto paia di cirri tentacolari.

E. siciliana (h. *sicula DELLE CHIAIE*).

Corpo cilindraceo, su roseo tigrato di ovali macchie rosso-fosche, giù cerulescente con duplice filiera mediana di macchie rossastre; testa rosso-iridea, globoso-depressa con quadruplici eminenze oculari, e sei ineguali antenne per lato; bocca increspata provveduta di tre tubercoli carni, uno superiore e due laterali; diciotto anelli, il primo corto e largo, l'ultimo stretto e lungo, quasi trigono a sei cirri, ossia due anali ed altra coppia a' lati, ognuno con superiore rialto dentato a principio del piede munito di setole giallo-cedrine ed una di queste rigida nera mediana; cirro superiore lungo e inferiore corto, ambidue traversalmente fibrosi. L'ebbi viva in dicembre 1829, e morta nel 1830 da Cantraine reduce dalla Sicilia. Essa manca delle mandibole della *e. panterina*, alla quale riduconsi le tre specie descritte da Grube.

§ VI. *LICASTIDE* (*LYCASTIS EDW.*,).

Tromba con due mascelle, antenne esterne maggiori delle medie, cirri tentacolari sviluppatissimi, piedi bicirrati.

1) *L. Blainvilliana* (l. Blainvillei *DELLE CHIAIE*).

Testa munita di una coppia di antenne, e di occhi con eguale numero di cirri tentacolari per ogni banda, bocca bilobata; corpo lunghissimo, a principio roseo e nel resto ceruleo; anelli con piedi setolosi, ed i segmenti dal sesto in poi offrono superiore cirro branchico gialliccio, cilindrico, molto allungato. È difficile di cacciarla intera dalla casa, che si scava negli scogli tufacei.

2) *L. Ottoana* (l. Otto *DELLE CHIAIE*).

Testa priva di occhi; cirri tentacolari disuguali laterali, due antenne corte e la coppia mediana piccina; una laminetta branchica lanciolata su ogni piede setoloso; corpo verde interrotto negli anelli da due macchie triangolari biancastre, nel cui mezzo ne giace altra traversale bianca. Gli ultimi anelli presso la coda cirrosa mancano di laminette e di piedi, essendovi le sole setole.

3) *L. Ockeniana* (l. Ockenii *DELLE CHIAIE*).

Corpo roseo con macchia fosca mediana; testa fornita di quattro occhi a' lati de' due cirri tentacolari, avendo un paio di antenne coniche ed egual numero filiformi; piede setoloso con laminetta branchiale ovale superiore, tenendo in mezzo vascolare ramificazione. La deserite specie incontransi tra le fessure degli scogli di Nisita.

4) *N. Ranzaniana* (n. Ranzani *DELLE CHIAIE*).

Corpo giallo-verdastro terminato bicirroso; testa con quattro occhi, dupli antenne corte, e due coppie di cirri tentacolari; dal quarto anello principiano i piedi setolosi poco prolungati, avendo sopra due laminette ovate branchiali e sotto un lungo cirro.

5) *N. Edwardsiana* (n. Edwardsii *DELLE CHIAIE*).

Testa provveduta di due occhi, altrettante antenne, e quattro cirri tentacolari; anelli mancanti di lamine branchiali, ed in cadauno lato con due corti piedi setolosi, uno sopra e l'altro sotto; corpo giallo, ma ciascheduno anello ha una macchia quasi ellittica ed altra esagona nericcia in mezzo.

6) *N. coduta* (n. caudata *DELLE CHIAIE*).

Testa munita di due tentacoli brevi e crassi, altrettanti più sottili presso la bocca con quattro cirri tentacolari a' lati; ciascun piede corredata di coppia di fascetti di setole occultate da quattro lobi carnosì compresi e da un quinto ovale maggiore cirroso.

7) *N. coccinea* (n. coccinea *DELLE CHIAIE*).

Differisce dal precedente pel colorito rosso punteggiato del corpo, pe' quattro

cirri tentacolari disuguali, pei due lobi carnosì ed un solo cirro lungo, e per l'ano cinto da anello increspato col paio di lunghissimi cirri branchici.

5) *N. ventaglio* (n. *ventilabrum DELLE CHIAIE*).

Corpo sinito bicirroso; testa con quattro occhi mediani, una coppia di antenne coniche esterne, altra media attenuata, e quadruplicie serie laterale; anelli forniti di dupli fascetti setosi, di quattro lame branchiche, di cirro su e giù.

6) *N. quadricornuta* (n. *quadricorna DELLE CHIAIE*).

Corpo posteriormente bicirroso; testa con due tentacoli lunghissimi esterni, ed altrettanti piccini interni; ognuno dei tre successivi anelli corredato di breve cirro tentacolare; fascetto setoloso comune forcuto, cioè il superiore con setole globose e più assollate sottili nell'inferiore fornito di corto cirro, essendo fra amende carneo lobo.

7) *N. tetricola* (n. *thethycola DELLE CHIAIE*).

Corpo giallastro, posteriormente bicirroso; testa con quattro tentacoli e occhi posti nello spazio intermedio alla coppia superiore, e ne' lati esterni della inferiore; cirro nel terzo e quarto anello; piedi con fascetti setolosi, sovrastandovi un cirro branchiale lunghetto moniliforme vescicoloso. Trovasi nella *tetia pirifera*.

8) *N. flessuosa* (n. *flexuosa DELLE CHIAIE*).

Proboscide assottigliata con due lunghi tentacoli; cirri tentacolari più corti ne' dieci anelli successivi; piedi coi pacchetti setolosi, dorso giallastro con linee flesse dirette verso i margini e traversali fasce bianche.

9) *N. seitentacolata* (n. *sextentaculata DELLE CHIAIE*).

Corpo verde, depresso; testa provveduta di sei ineguali cirri tentacolari per cadauno lato, piedi setolosi.

10) *N. lineata* (n. *delineata DELLE CHIAIE*).

Corpo giallo-fosco con due lunghe linee bianco-giallastre dorsali; testa fornita di un paio di occhi, e di eguale numero di tentacoli; piedi setolosi. Non posso estenderne la descrizione, poichè l'individuo era in parte corrotto.

§ VIII. *DIOPATRA* (*DIOPATRA EDW.*).

Branchie spirali a pennacchio; nove appendici antenniformi, quattro corte e cinque grosse e lunghe.

D. napolitana (d. *neapolitana DELLE CHIAIE*).

Corpo depresso, verde-rossiccio co' riflessi cerulei, levigato; testa con cinque tentacoli disuguali, assottigliati, moniliformi e quasi articolati nella inserzione, i due inferiori più brevi de'superiori e del medio; occhi globosi; bocca increspata, da cui a piacere dell'animale escono le mascelle; i primi sei anelli presentano i soli piedi con fascetto di setole, forniti di cirro superiore maggiore ed inferiore minore, ma a'

successivi ventiquattro sovrasta la branchia a pennette spirali verdi le inferiori, rosse le terminali; setole dorate, esili, in fascettini a ventaglio, ossia quattro più corti e piccoli diretti da sotto in sopra, e'l quinto maggiore con esse più grosse. Abita nell'arena del nostro litorale, impiegandosi per adesare il pesce. Edwards riconosce questa nuova specie diversa dalle *d. cuprea* di Bosc, e *Baeriana* di Grube, che pure l'ammette.

§ IX. *LISIDICE* (*LYSIDICE SAV.*).

Testa con fronte rotondata e due occhi, triplici e brevi antenne; sette mascelle, tre a destra e quattro a sinistra, le inferiori semplici.

L. partenopea (*l. parthenopeia DELLE CHIAIE*).

Testa ovata con tre corti tentacoli, posti avanti gli occhi neri, infossati; piedi surti dal sesto anello, setolosi, forniti di branchia spatalato-lamellosa e giù di fovea ovale; corpo giallo, posteriormente impicciolito quadricirroso, rosso-fosco nel margine delle lamine branchiali, ove trasuda un umore viscoso biancastro, che vi forma guaina; ma poch' istanti prima della morte diventa violaceo-fosco, di che mi tinse le mani e molto più le unghie: quale colore non si dissipò mercè lavande, che dopo quattro dì. Pescasi co' castelli fuori il nostro porto; allorchè sia essa agitata da vermicolare movimento ne apparisce il dorso dorato.

§ X. *ALCIOPA* (*ALCYOPE EDW.*).

Corpo depresso, testa con quattro brevi antenne ed eguale numero di paia di cirri tentacolari, due occhi, piedi setolosi con una coppia di cirri fogliacei.

A. bianca (*a. candida DELLE CHIAIE*).

Corpo bianco, cerulescente; testa con due corte antenne ed altrettanti occhi prominenti laterali gialli; bocca con tromba che sguainasi come grugno; anelli forniti di areola nera sovrapposta al fascetto setoso, e costeggiato da una coppia di lamine branchiche. Due fiate l'ho vista nel 1837, e nel 1840 qui l'ebbe anche Krohn.

§ XI. *FILLODOCEA* (*PHYLLODOCE SAV.*).

Testa con antenne medic ed esterne quasi articolate, otto paia di bislunghi cirri tentacolari, i restanti fogliacei; proboscide claveiforme, avendo la bocca circondata da tentacolletti.

F. Parettiana (*ph. Pareto BLAINV.*).

Testa semicircolare con due occhi neri mediani infossati e quattro tentacoli gialli intorno la bocca, ed egual numero a' lati de' due primi anelli, vale a dire una coppia per banda; corpo piano-convesso, bleu-chiaro, composto di moltissimi anelli, verso la coda poco a poco ristretti gialli, terminato da dupli cirri rossicci anali,

trasudando l'umore flavo con odore crocato vioso; branchie fogliacee ovate, verdastra con orlo gialliccio; piede provveduto di setolette dorate. Alberga sotto i sassi del castello Lucullano.

§ XII. *NEFTI* (*NEPNTYS* Cuv.).

Testa con antenne piccole, ed occhi poco distinti; tromba attenuata nella base, divisa in due anelli, l'inferiore lungo claveiforme fornito di tentacoletti, il superiore corto con duplice serie di tentacoli nella bocca; mascelle cornee puntute.

N. scolopendroidea (n. *scolopendroides* DELLE CHIAIE).

Testa con quattro brevissimi tentacoli, e due esili occhi; tromba rosso-verdastra, a cono inverso, terminata da varie serie di cirretti, prolungandosene una seconda cilindrica fornita di due valvule semilunari cinte da corti tentacoli; corpo un poco depresso, assottigliato, finito da coppia di cirri bianchicci, ceruleo-rossastro sul dorso, rosso a' lati, dove esistono due ordini di piedi, cadauno munito di cirro e varie serie di setole gialle spiegate a ventaglio. Sta intanata entro l'arena, che scava mercè la tromba.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

1) Apparecchio cutaneo, muscolare.

La epiderme della *eunice gigantesca*, della *diopatra napolitana*, della *esione sicula* osservasi abbastanza crassa, molto resistente, di facile separazione, e priva di pori; quantunque nell'*arenicola* vi fossero sottoposti molti follicoli incaricati di separare l'umore giallognolo. Manca la cute, e ne adempie l'incarico la superficie dello strato muscolare esterno, composto da validi lacerti longitudinali sovrapposti ad altri interni perfettamente analoghi, tranne per la disposizione traversale delle fibre, e pella maggiore robustezza. Appo la *esione* rimarcansi due lingue muscolose longitudinali ventrali. Ciascuno piede, oltre gli strati anzidetti, che vi si prolungano, ha internamente una guaina fibrosa necessaria per la uscita e la entrata delle setole, da taluni zoostomiti considerate quale abbozzo di scheletro, e distinte in paleacee o cornee.

I muscoli adduttori del bulbo esofageo della *diopatra napolitana*, niente diverso da quello della *eunice*, attaccansi alla parte superiore degli anelli carnosi della testa; gli abduttori cominciano dalla sua metà inferiore, e terminano a' lati del corpo presso il quarto o quinto anello. La tromba della *neftide scolopendroidea* è sguainata dalla coppia di muscoli, che incomincia con sei lacerti nel perimetro della testa, e finisce in dupli piani carnosi semicircolari dappresso il termine della stessa e'l principio del ventricolo; il quale, essendo tirato in sotto da' due muscoli adduttori, seco porta anche la tromba.

2) *Apparato gastro-entero-epatico e genitale.*

I tubercoli boccali carnosi dell'*arenicola* sono destinati a supplirv' i denti. L'esofago ne è tuboloso, rettilineo, lungo, spesso ampliato nel mezzo del suo tragitto da emulare lo stomaco. Quattro borse rimarcansi ne'suoi lati, ossia la coppia superiore per metà minore della inferiore; racchiudendosi in amendue un liquido giallo, tegnente, segregato da particolari acinetti, da sostituivri la scialiva e la bile. Questa neppure manca nel suo canale enterico dapprima ampliato, celluloso, indi ristretto e cilindracco, la cui faccia esteriore vedesi zeppa di acinetti iccorarì. Il corto esofago della *esione sicola* attaccasi allo stomaco lungo biangolato, fatto da traversali lacerti fibrosi: da esso incomincia il duodeno fornito di due sacchi ciechi laterali cilindrici, c'l budello crasso, vieppiù ingrossato con rughe interiori traversali granose gialliccie, termina estenuato all'ano. L'esofago della *diopatra* è breve, cui segue lo stomaco alquanto ampio e con rughe longitudinali quasichè fibrose. Il di lei tubo intestinale per gran parte del suo tragitto ha successive cellette mancanti presso il fine.

Il bulbo esofageo della *lisidice partenopea* è legato alle pareti addominali mediante vari muscoletti, i quali contraendosi allargano l'atrio della bocca. Le due mascelle inferiori sembrano una sciabla turca avvicinate solamente avanti, e le superiori risultano da parecchi pezzi: vale a dire uno inferiore assottigliato giù, che poi allargato sopra finisce dentato nel lato interno, seguendovi un paio di pezzi ossei più corti dentati, indi un altro uncinato, avendo i denti del lato dritto con ulteriori pezzetti accessori. I descritti denti sono legati alle fibre del bulbo muscoloso, che per la masticazione differentemente li muove. L'esofago è stretto, rugoso, e lo stomaco risulta da molti successivi e traversali dilatazioni, le quali finiscono nel principio dell'intestino. La *eunice Bertoloniana* ha le mascelle superiori a cono inverso unite nella base, articolandovisi su quattro denti appena curvi, attesochè le inferiori sono triangolari.

Bilobati scorgonsi li mascellari ossi inferiori delle *e. sanguigna* e *fasciata* rassomigliando a quelli della *gigantesca*. La *lisidice Ottoana* ha dupli uncini semilunari dentati a sega nel margine interno, e nel rovesciarsi il bulbo esofagico apparisconvi due corone di tubercoli rotondi cartilaginosi. Una coppia di uncini rimarcasi nella bocca delle *nereidi Ranzaniana* e *coduta*. I denti della *silli Rudolphiana* traspariscono dalle pareti addominali, vedendosene gli uncini superiori semitriangulari. Dalla proboscide della *nesti scolopendroidea* si passa nello stomaco carnoso, il quale ha quattro interne strisce longitudinali, ed a principio di ogni coppia impian-tasi un dente cartilagineo trigono ed uncinato. Dal ventricolo incomincia il canale degli alimenti, per bastante tratto a dritta e sinistra correddato di borsette cieche,

Io ammetto la sessualità separata negli Anellidi, cioè a dire che la stessa forma di organi rappresenti i maschi più scarsi e le femine. Talchè quadruplicie serie

di sacchi ovarì o semiferi, bianco-verdieci gli esterni, periformi e lobati gl' interni, osservasi in cadauno de'mediani anelli dell'*arenicola*. Due cilindrici ovarì, estesi dall'esofago all'ano, ricchi di ramicelli vasecolosi, rimarcansi nella *lisidice partenopea*. Le uova della *esione siciliana* aderiscono a' rametti branchici. Le due ovaie della *nefti scolopendroidea* principiano dalla metà del ventre, e terminano nell'apertura anale. Alla posteriore e laterale metà del corpo della *diopatra* trovansi gli ovarì lunghi e tratto tratto gonfiati, poi ristretti, pieni di uova verde-fosche, sboccando nelle pertinenze dell'ano. Essi facilmente laceransi, empiendone la cavità addominale.

3) *Canali sanguigni e nervi.*

Oltre le diverse forme di branchie esterne precedentemente esaminate, e delle interne grappolo-vescicolose, che sin del 1825 notai nell'*arenicola*; è da considerarsi la libera introduzione dell' acqua marina nel cavo addominale, la quale in quest' ultimo vi entra ad onde successive. La *esione sicola* ha due vasi nel mediano sito del ventre, che in corrispondenza di ogni articolazione del corpo presentano anastomotico ramicello, e n' esce per cadauno lato altro traversale congiunto al branchio-laterale, fornito di filiera di rami pennati, ove comunicano que'pel piede e dei due cirri. A fianco a questi evvene uno piccino parallelo al dorsale. Un anello vascoloso cinge il contorno dell'orifizio stomachico, e poco giù vedesene il secondo, da cui parte la coppia laterale gastrica, li quali a principio del budello crasso formano cerchio, dante quivi origine a' vasi mediano superiore ed inferiore, al laterale destro e sinistro, che inviano lunghi canali al branchiale.

Dall'anello vascolare, che circonda il bulbo esofageo della *diopatra*, escono dalla parte supero-laterale due vasi, ed altrettanti de' quali inferiori abbraccianlo. Attesochè in dietro ha eziandio origine il dorsale, che per la media e superiore regione giunge fino all'ano, per ogni articolazione a dritta e sinistra fornendo un canaletto ed una vesicula rotonda: quindi s'impiccolisce, presentando in cadauno anello non solo un'ampliazione quasi fusiforme, ma benanche a dritta e sinistra un canalino terminato da veschichetta reniforme. Dallo stesso cerchio esofagico nasce pe' lati inferiori del corpo il vaso branchiale, il quale in ciascheduna articolazione distribuisce due rami, che in unione dell'altro formano triplice spira branchiale. Ne è quasi analoga la distribuzione nell'*e. gigantea*, essendone soltanto le vesciche più grandi ed ovali, non chè il vase branchico unipennato. Lunghezzo la parte superiore e mediana del corpo della suddetta *diopatra* è collocata la vena, la quale nelle adiacenze della testa anastomizzasi colle vene ventrali, ed in corrispondenza di ogni articolazione a dritta e sinistra esternamente caccia la branchiale, che pria di arrivare cirro; indi a ciascuno pennacchio inferiormente ne manda una piccina al conveniente descrive la citata spira, da cui fa uscire ramoscelli venosi, rendendonsi ragione del colorito rosso e verde delle branchie. Sul canale de' cibi scorgansi molti rami e due vasi.

Il cerchio vascoloso, che circonda l'esofago della *nesti scolopendroide* dà tanto il vaso dorsale, in ogni articolazione inviando alle penne il ramo superiore ed inferiore; quanto il ventrale, avendo la solita serie di vescichette. Nel medesimo anello comunica la coppia di canali esofagei, sboccanti nel cerchio stomachico, partendone i due vasi enteroidei per la linea mediana superiore ed inferiore dell'intestino, su cui evvi esile reticolato. In ciascuno piede rilevasi l'anastomosi del ramo laterale surto dal canale superiore e dall'inferiore. Osservasi poi sopra il tubo degli alimenti della *nereide coduta*, che ha i consueti sacchetti ciechi come la *n. quadricorna*, il vaso dorsale, a sinistra e dritta dante un ramo sparpagliato su ciascuno piede. Verso la testa di quella si vede la sistole e diastole di due vesciche ovali e dell'aorta; dimodochè anche esternamente se ne ravvisa il movimento sistolico e diastolico. Il nervo dorsale della *n. filicornia* è costeggiato da due canali sanguigni. Quattro lustri fa avvertii il vorticoso moto dei globetti sanguigni delle *nercidi* e della *diopatra*: ora vi aggiungo que' dell'*arenicola*, non chè la loro ramosa o stellata disposizione.

Il collare, che rappresenta il centro del sistema nervoso della *diopatra napoletana*, risulta dal cervello cuoreforme, dal cui apice rivolto in giù principia un filo, in ogni articolazione del corpo congiunto al relativo ganglio lenticolare, donde a destra a sinistra partono due nervi incrocicchiati, distribuendosi in simil guisa per la intera lunghezza di tale Anellide. Da' lati della superiore parte del cervello esce una coppia di nervi, che dopo poche linee attaccansi ad un paio di gangli, provenendo il nervo, che si connette al primo gruppo quadrigemino di gangli dorsali giacenti a' lati delle vene branchiali; e dalla coppia inferiore nascono gli altri due, che vanno a raggiungere il susseguente gruppo quadrigemello, dal quale derivano quattro nervi crociati. Scrisse Treviranus, che i gangli degli animali invertebrati possano paragonarsi agli spinali de'vertebrati; che i nervi laterale ed anteriore sieno simili al quinto paio; e che l'apertura per la quale passa l'esofago sia analoga al quarto ventricolo e le commissure simili al cervello.

III. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 80.

Nereide filicornio 6 col guscio *f*, di cui si è rappresentato un pezzo ingrandito 4, e segmento del suo corpo 7. *Nereide Ranzaniana* 8 e di lei pezzo codale ampliato 9.

Tavola 93.

Arenicola pescatorio 23, ossia imbuto boccale *a*, fascetti setolosi *dd*, branchie *c*, ano *b*; 24 papille boccali *f*, esofago *g*, suoi sacchi ciechi *i*, stomaco *h*, forsi continuazione dell'esofago, sacchi ciechi duodenali *j*, intestino *k*; 20 uova; 22 pezzo enterico per dimostrarvi gli acini iecorari; 27 globetti crurici *e* ed a stella *a*.

Tavola 95.

Lisidice partenopea 2 di naturale dimensione, sua estremità codale 5; bulbo esofagico aperto 3 co' muscoletti e le mascelle in situ a, esofago c, stomaco f; ossi mascellari inferiore 4 b, e laterali cc; lamina branchiale 7 i, fascetto setoloso g colla sovea g e 9 j; cervello 8 c. *Eunice Bertoloniana* 12, essendosene ingrandita la testa col cirro 13 a; mascelle inferiore 15, e laterali 14.

Tavola 96.

Nereide Ockeniana 6 col rispettivo anello accresciuto di diametro 22, in cui appariscono le arterie branchiali a; n. *Ottanova* 7 con la testa 12, le mascelle 17 b, i tubercoli cartilaginei della proboscide c, un anello 20, la coda 21; n. *Blainvilliana* 8, suo anello 25; n. *Tiedemanniana* 14 e di lei testa 13.

Tavola 97.

Eunice gigantesca 1 col guscio A; 2 branchia a c, setole e, fovee d; 3 fascetto setoloso; 4 epiderme k, strati muscolari iiifhj, g sacco muscoloso per le setole; 5 tentacoli k, bulbo esofageo L; 7 mascelle inferiori b, laterali inferiore e superiore d; 14 e 15 globoli erucici; *diopatra napolitana* 9 col guscio G; 12 mascelle inferiore p, laterali r r, superiore t, uncinate q.

Tavola 99.

Nefi scolopendroidea ingrandita 11, essendone l'orisizio boccale a, i tubercoli cornei della tromba sguainata c e, lo spazio f che nell'introdursi l'aria esiste tra questa e l'addome, i vasi che costeggiano essa g e la bocca d, canale ventrale i, enterico inferiore j, branchico h, sacchi ciechi n del budello, gruppi ovarì l. *Esione sicola* sezionata 15, essendone a la bocca colla tromba esofagea e muscoletti f e, non chè i budelli ciechi c, b il ventriglio, d l'intestino finito nell'ano, t la catena ganglica mediana e laterale s, i vasi sanguigni gastro-enterici ossia laterale i con gli anelli anastomotici g h esofagei e duodenale j, dorsale l n, laterali r o co'siocchetti branchici p, spesso cinti di uova 17 e 13 ingrandite, i ventrali col tronchetto anastomotico q; 16 cervello a, nervo che ne forma l'anello cesalico c, ganglio laterale d, ed ampliato 14.

Tavola 102.

1 porzione di un anello del corpo della *diopatra napolitana*, per dimostrare il pennacchio spirale a, il cirro superiore b e l'inferiore c del piede con sovea ovale d, non chè i ventagli di setolette; 2 anello vascoloso esofageo e fatto da' vasi branchiali ff e dal ventrale g, vedendosi a' lati di questi due vesicche h h, e da quello nascer le ramificazioni ii esofagee; 3 ramo laterale K del vase ventrale n che in l ha il ganglio nervoso, ed m una vescica, e'l ventrale n posto fra' laterali o. Questi 5 p forniscono li branchiali q, e vena r che somministra la branchiale s e'l ramoscello t pel cirro superiore, sulla quale veggansi i quattro gangli co'nervicciuoli annessi; 6

pezzo di ovario colle uova *A*; e 7 anello cerebrale, gangli dorsali *u* e ventrali *v*.

8 *Nesti scolopendroidea* colla proboscide uscita fuori, risultante dal pezzo maggiore *a*, e dal secondo *b*, piedi *c* disposti in due serie. *Nereide quadricorna* 9 co' tentacoli lunghi *f*, brevi *g*, il piede superiore 14 *h* colle setole capitellate, che nell' inferiore *i* sono semplici ed un cirro in giù assottigliato, non chè altro medio rotondato *j*; 10 *n. coduta* e due registri di piedi 15 surti da mezzo ad otto squame *l*, e con lobo *m* carnoso fornito di corto cirro; 11 *n. coccinea* avente i tentacoli *n*, l'ano con circolare in crescatura, donde parte una coppia di lunghissimi cirri *o*, ed i piedi 16 *p* con lobo carnoso su ed altro giù munito di cirro allungato; 12 *n. ventaglio* a quattro corti ed eguali tentacoli *r*; le antenne 18 sue risultano dal bulbo *q* che in sè fa rientrare, od uscire l' altro pezzo *s*; piedi 17 armati di sete *t t*. *N. scolopendroidea* 24, ossia i muscoli della sua proboscide e del ventricolo abduttori *s* e adduttori *S*; i denti dello stomaco in sito *t*, ed uno separato 23. Dall' anello vascoloso dell' esofago si dirigono verso il termine della proboscide li vasi *b b c c*, tutti e tre anastomizzati *a*; ed i due canali laterali *ff* costeggiano la filiera ganglica *g*.

Tavola 103.

Lisidice comune 1 viva molto ingrandita, trasparendone *a* la tromba esofagea, *c* lo stomaco, *d* l' intestino, *e* gli ovarî. *Esione siciliana* 2 poco più grande del naturale e delineata per la faccia dorsale; 3 supina; 4 ampliata, onde vederne i tubercoli oculiferi, la spina nera *c*; suo cirro accresciuto di diametro 5. *Eunice zonata* 6 moribonda; di lei segmento branchifero 7; mascelle inferiore 8 *d*, pezzi della superiore *ba*, uncino *c*. *E. sanguigna* vivente 9, suoi segmenti 10 cefalico, mediano, anale.

Tavola 105

Nereidi Edwardsiana 12 con due suoi anelli 20 forniti di fascetti setosi superiore *c* ed inferiore *d*; *Rudolphiana* 13 e di lei varietà carnicina 14, la cui testa ampliata osservasi in 19; *seitentacolata* 16 con cirro ingrandito *a*. Uova di *oloturia tubolosa* 15, *vibrioni* 17-18, altro Anellide tav. 58 fig. 16 *acd*.

Tavola 142.

Eunice gigantesca 7, ed *a* vaso colle vesicche *bb*, branchia *c*, rametto laterale *d*; 8 canali *ij* e loro i rami *kkqm*; 9 fascetto di cirri e branchia; 13 rete vascolosa.

Tavola 155.

Esione siciliana 24 ed altri Anellidi 14, 18, 21 ricevuti morti da Cantraine.

Tavola 165.

Fillodoce Parettiana 3 e pezzi cefalico 4, anale 5, mediano 6 co' vasi branchiali di destra. *Eunice fasciata* 12 e suo segmento cefalico 13.

Tavola 168.

Nereide tetricola 5 e di lei testa ingrandita 8, non chè un suo anello 12.

VII. ANELLOSI MIGNATTICI.

La famiglia delle *sanguisughe* eretta da Savigny (1) corrisponde al genere *irudine* di Linneo e Gmelin (2), che fu da Blainville (3) suddiviso in parecchi altri, essendone state ricercate da Carena (4) e Filippi (5) le specie della Lombardia, non chè da Moquin-Tandon (6) quelle della Francia. Bibiena (7), Mery e Morand (8), Redi (9), Comparetti (10), Durandeau (11), Cuvier (12), Thomas (13), Spix (14), Home (15), Kuntzmann (16), Knolz (17), Audouin (18) si sono in generale occupati della notomia della *s. medicinale*; mentre ne hanno descritto Mangili (19) il sistema nervoso, Lenoble (20), Deseaux (21) e Chatelein (22) la riproduzione, Rayer (23) lo sviluppo delle uova, Dugès (24) la circolazione, il respiramento e la riproduzione, Weber (25) la struttura degli occhi e lo sviluppo embrionario. Più Müller (26) indagò il circolo crurico della *s. volgare*, e Valentin (27) i follicoli rosso-giallicci e'l siero del sangue della *s. medicinale*. Costoro ne hanno trattato dopo la divulgazione del mio lavoro (28) citato da Ferussac (29), Blainville (30), Cloquet (31), Meckel (32), Wagner, che ha distrigato pure i nervi dell'*albione* (33), Brandt (34), Edwards (35).

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA.

§ I. *SANGUISUGA* (*HIRUDO LIN.*).

Corpo bislungo, depresso, risultante da numerosi segmenti, contrattile; ven-

- | | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) <i>Syst. des Ann. Paris</i> 1816, p. 112. | (19) <i>De syst. nerv. hirud. Papiae</i> 1795. |
| (2) <i>Syst. nat.</i> VI 3095. | (20) <i>Conserv. et reprod. de la sanguis. Vers.</i> 1821. |
| (3) <i>Dict. des sc. nat. Paris</i> 1827, XLVII 208. | (21) <i>Mem. sur la reprod. des sanguis. Paris</i> 1825. |
| (4) <i>Mem. dell'Accad. di Torino</i> , XXV 277, XXVIII 351 fig. | (22) <i>Arch. gén. de méd. Paris</i> 1826. |
| (5) <i>Mem. su gli anell. sanguis. Mil.</i> 1837. | (23) <i>Ann. des sc. nat. Paris</i> 1834, IV 184. |
| (6) <i>Monogr. des hirud. Montp.</i> 1817 fig. | (24) <i>Ann. des sc. nat. Paris</i> 1828, XV 284. |
| (7) <i>Comm. Instit. Bonon.</i> | (25) <i>Arch. für. Anat. Leipz.</i> 1827, 201, <i>taf.</i> |
| (8) <i>Acad. des sc. de Paris</i> 1739. | III 24; <i>Leip.</i> 1828, p. 366, <i>taf.</i> X-XI. |
| (9) <i>Opere. Milano</i> 1810, III 403, <i>tav.</i> I 14. | (26) <i>Arch. für. Anat. Leipz.</i> 1828, p. 22, <i>taf.</i> II-2. |
| (10) <i>De aur. int. compar. Patav.</i> 1789, p. 316. | (27) <i>Duvernoy Anat. comp.</i> VI 395. |
| (11) <i>Obs. anat. sur lessangs. (Journ. de ph.)</i> 1782. | (28) <i>Mem. cit. Nap.</i> 1823, I 4. |
| (12) <i>Loc. d'anat. comp. Paris</i> 1800, I-V. | (29) <i>Bullet. des sc. nat.</i> 1825 |
| (13) <i>Mém. pour l'hist. de la sanguis. Paris</i> 1806. | (30) <i>Dict. cit. LVII</i> 6156. |
| (14) <i>Mém. de l'Acad. de Baviere</i> 1813. | (31) <i>Enc. méth. sup. Paris</i> 1830, IV 536. |
| (15) <i>Phil. trans.</i> 1815, II 256. | (32) <i>Anat. comp. Paris</i> 1838, IX 68. |
| (16) <i>Unters. über die blutig. Ber.</i> 1818 fig. | (33) <i>Lehr. der vergl. anat. I.</i> 163, 202, II 315, 381, 588; <i>L'Institut</i> 1835, p. 322. |
| (17) <i>Abländ. über die bluteg. Vien.</i> 1820. | (34) <i>Medic. zoolog. II</i> 252 fig. |
| (18) <i>Dict. class. d'hist. nat. Paris</i> 1820, XV 110. | (35) <i>Lamarck Anim. s. vert. Paris</i> 1838, V 504. |

tose discoidee attaccaticce, la orale avendo su dieci punti oculari, e giù triplici denti, la posteriore con ano nella metà superiore.

1) *S. medicinale* (h. *medicinalis LIN.*).

Corpo composto da centoventi anelli poco men di una linea larghi, e fatti a carena nel mezzo, dove veggansi, precisamente quando essa faccia irregolari movimenti, parecchie eminenze triangolari e simmetriche, non rimanendone traccia dopo la morte; dorso alquanto convesso, ventre piano, nella parte anteriore assottigliato e rotondo, nella posteriore più crasso, e ne' lati fornito di angoli corrispondenti agli anelli; disco muscoloso a strie traversali chiamato ventosa anteriore o orale con dieci occhi disposti a semicerchio, essendone i primi sei più avvicinati de' quattro ultimi, spesso difficili ad osservarsi; coda terminata da ventosa posteriore o anale, convessa sopra ove apresi l'orisizio dell'ano, e concava sotto; ventre verde-oliva con macchiette nerognole rare, assai affollate principalmente a' lati; apertura pel membro genitale increspata nel mezzo del venticinquesimo anello, e quella della vulva alla stessa maniera corrugata trovasi dopo cinque altri cerchi; a' margini interni della serie di macchie laterali giacciono gli orifizi delle diciassette paia di vesciche respiratorie interiori, la prima coppia di forami principia dal settimo anello, ed in ogni quinto cerchio seguono le altre fino al termine de' sette penultimi.

La *sanguisuga* cangia sito, fissando prima la ventosa dell'ano ad un corpo qualunque, indi bastantemente allungatasi, applica su altro punto quella dell'a bocca, onde col raccorciamento del corpo possa procedere innanzi. Dentro l'acqua colla ventosa posteriore sta sempre attaccata alle pietre, alle piante ec.; attosochè coll'anteriore va continuamente vagando qua o là. Thomas ha calcolato di equivalere a dieci oncie la resistenza, che offre la ventosa posteriore nel distaccarsi da' corpi, cui trovasi fissata; ma, anzichè crederla dipendente dalla pressione atmosferica, la deriva dalla forza, che nel disco anteriore è figlia dell'aerea pressione e de' suoi margini a' punti di attacco. Muovesi ella con più rapidità sul fango, che guizzando nell'acqua, ove come le anguille esegue pronti e moltiplici movimenti. Il chè rende difficile la esatta sua delineazione, poichè fra pochi istanti allunga e raccorcia il corpo in mille svariate guise, da renderne quasi impossibile la esecuzione. Spesso colla ventosa posteriore si fissa a' corpi adiacenti, onde dimenare qua e là il resto del corpo. La *mignatta* preferisce il sangue umano a quello degli altri animali vertebrati; abita nelle acque correnti e nelle stagnanti di tutte le provincie del nostro regno, potendo anche per qualche tempo viverne fuori; e da primavera sino all'autunno principalmente nel pieno meriggio comparisce a fior d'acqua, giacchè nell'inverno oceupa i siti profondi.

Taluni zoologi fanno due varietà della *s. medicinale*, distinte dal colorito e dalla regione ove si trovano: vale a dire la *mignatta* de' paesi settentrionali, e quella dei

meridionali. Dippiù Savigny le ha credute specie differenti, contrassegnando la prima verde-nericcia col nome di *medicinale*, e distinguendo la seconda verde-prato con quello di *officinale*, cui hassi da riferire la *s. provinciale* di Carena. Entrambe hanno per ciascuno lato del dorso tre strisce longitudinali giallicce, che tratto tratto offrono in sopra talune rare e piccole macchiette nerognole, mercè due archi giallicci comunicanti insieme in ogni quinto anello. Blainville inoltre ne estende le varietà a cinque, ossia alla *bigia*, *verde*, *screziata*, *nera* e *carnea*, ammettendone quali distinte specie la *verbana* e *granolosa*, che forsi ne saranno semplici varietà. Però, tranne la loro grandezza, ne diversificano quella pel colorito verde più fosco, questa pe' soliti turbercoletti e papille cutanee più rilevate, non chè per l'abocco delle triplici fascie dermiche alquanto più oscure; tanto maggiormente, che la ispezione delle figure di amendue toglie ogni perentorio equivoco. In riguardo alle *s. oscura* ed *interrotta* per mancanza di positive notizie non pronuncio veruno parere.

2) *S. cavallina* (*h. sanguisorba LIN.*).

Corpo nero-turchinicco su, verdastro giù con macchie nerastre o una striscia laterale gialliccia, composto da centoventi anelli appena triangolari ne' margini, con rilevato angolo mediano ed alcune esili papille coniche; ventosa anteriore con sei occhi, più visibili degli altri quattro, meno grande della posteriore levigata, ed a basta ristretta. Trovasi nelle acque de' rigagnoli del Ponte della Maddalena.

§ II. *ERPOBDELLA* (*ERPOBDELLA BLAINV.*).

Corpo alquanto depresso, strisciante con posteriore disco, due punti oculari.

E. sebezia (*e. sebetia DELLE CHIAIE*).

Corpo a cento e più anelli privi di carena e di papilla mediana, con due strisce marginali ranciate e cinque filiere di puntini nel dorso verde-giallastro, dieci occhi disposti ad arco sulla ventosa anteriore. Per modestia fu da me riferita alla *e. volgare*, ma Ferussac (1) me ne fece conoscere la diversità. In luglio appare sulla melma della Volla, per qualche tempo vivendo fuori acqua.

3) *E. napolitana* (*e. parthenopcia DELLE CHIAIE*).

Corpo fosco-terreo con longitudinale striscia mediana più sbiadata, in ogni sei anelli papillosi ne offre quattro medi privi degli otto punti bianchi, disposti in serie traversale per amendue i lati; quattro occhi neri. È rarissima nell'acqua potabile della città di Napoli, quando ne' pozzi sia divenuta fangosa o sporca, e che per sotterranei cunicoli vi scaturisce dalla Volla.

§ III. *PONTODELLA* (*PONTODELLA LEACH*).

Corpo allungato, cilindraceo, anellosa, guarnito di verruche o tubercoli spinosi,

con ventosa nc'due estremi, uno posto sulla posteriore, deficienza di occhi e denti.

P. moricata (p. *muricata* LEACH).

Corpo grigio a tubercoli moricati, lunghi nella erezione, con argentei puntini e duplice serie di dorsali macchiette brunicce, verso la coda poco a poco ingrandito; ventosa anteriore senza occhi, cartilaginea, e nel margine tagliente a sei tubercoletti; la posteriore più grande. La *p. verrucosa* è questa medesima specie: e quello che Grube ne dice, per distinguernela, è fondato su caratteri desunti da individui posti in acquavite. Abbonda nel nostro cratere, ove trovasi aderente alle raie, dovendosi impiegare bastante forza onde distaccarnela, in tale sito rimanendo una specie di sollevamento cinto da circolare valletta.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

§ 1) Integumenti membranosi e muscolari.

L' epidermide della *sanguisuga medicinale* è bianchiccia, porosa, assai delicata e difficile ad essere separata dalla cute, cui è tenacemente attaccata. Gluge ha osservato di essere composta da cellole esagono. La cute esternamente verdastra ha sei strisce gialliccie, val quanto dire tre per ciascheduna banda; è molto compatta, risultando da tenuissime fibre carnose brunicce, strette e disposte in modo, che le fasce muscolari di destra con obliqua direzione s'incrocicchino con quelle di sinistra. Tolto questo strato, presentasene altro composto da piccioli lacerti carnosì a lungo abbastanza distinti e raggiante nel produrre la ventosa posteriore. L'ultimo panno muscolare esile è fatto da fibre con disposizione circolare. Essi producono l'allungamento, e la restrizione del corpo della *sanguisuga*; rendono più o meno visibili le eminenze triangolari credute glandulose da Spix, derivando dalla erezione del tessuto muscolare reticolato: tantoppiù che in certi momenti si ravvisino, ed in altri scompariscono. Esiste però nell'ultimo strato fibroso gran numero di follicolietti rotondi moniliferi, che trovansi pure nelle altre specie di *mignatta* da me sezionate, de' quali non si è fatta alcuna menzione dagli autori, oltre quelli che osservansi col'inzuppamento dei comuni integumenti, costituendo con questi un tessuto glanduloso principalmente nelle vicinanze degli organi genitali. La epiderme della *erpo-della* dopo la morte volentieri distaccasi dai sottostanti tessuti, lasciando a nudo le papille descritte, che per la sola figura differiscono da quella delle *s. medicinale*. I citati acinetti glandulosi sono giallicci, grandetti, ed affollatissimi.

2) Apparato digestivo.

Sezionate le pareti addominali, il cui cavo ha la medesima forma e lunghezza del corpo della *mignatta*, comparisce il canale degli alimenti mantenuto in sito da nume-

rose fibrelline, che forsi ne moderano la eccessiva dilatazione nell'empiersi di sangue. Esso vedesi stretto nel principio, indi poco a poco ampliato, comunicando alquanto giù con due sacchi laterali ciechi e coll' intestino retto, che apresi nel centro superiore della ventosa anale. La bocca è fornita di labbro superiore ed inferiore, e di un anello carnoso, che fa l'ufficio di sfintere. Infinite sono le forme, che acquistano le labbra; per cui l'apertura orale è pure soggetta a cambiare la figura ovale, che frequentemente presenta. Tutte e due rovesciansi fuori, a fin di rendere prominente uno spazio trilatero, ove rannicchians' i tre denti o mascelle cartilaginee appena che abbiano ferito la cute, onde il principio dell'esofago resti meno angustato. Alle medesime, assai ben descritte da Comparetti insieme al tubo gastro-enterico, non so assegnare forma determinata; e se volessi dirle triangolari, come dagli zootomi sono credute, non esprimerei la realtà del fatto. A me pare, che somiglino alla foglia parabolica o acinaciforme. Poichè hanno due facce laterali unite alla superiore, le quali anteriormente producono il margine convesso tagliente, cigliato, ossia con esile ed unica filiera dentaria, ove sono ammessi da Blainville dupli incisioni a sega e da Audouin due serie di dentellini. Siffatta arcata dentaria esclusivamente appartiene alla *mignatta cavallina*, che produce una incisione a T inversa (L).

Essa inoltre ha lo stomaco con due soli intestini ciechi inferiori. La *eropobdella moricata* presenta la ventosa orale a guisa di coppetta co' margini taglienti, nel cui fondo sta l'orisizio della bocca cinto da tre rigide papille. L'esofago per quanto sia stretto e forte, altrettanto poi è lungo: lo stomaco vedesi poco ampliato, avendo nell'interno i diaframmi appena rilevati derivanti dalla tunica mocciosa. Ha un largo e lungo intestino cieco col budello retto fornito di otto rigonfiature globose. La *e. sebezia* offre l'apertura della bocca ovale col suo sfintere, ed i tre denti, che n'escono, somigliano a que' della *s. medicinale*. L'esofago continua nello stomaco, che aumentato di volume ha singolare forma. Anche esternamente apparisce diviso in dieci cavità, nell'interno di ciascuna corrisponde membranoso anello, che separa le une dalle altre. A' lati di ognuna di esse apronsi due sacchetti superiori, ed altrettanti inferiori, che sono più lunghi e curvati degli antecedenti. Tale struttura si osserva finchè lo stomaco termini ne'due otri laterali e nell'intestino retto, che a principio tiene due rigonfiature.

La prima mascella della *s. medicinale* è perpendicolare e poco maggiore delle due laterali, che sono quasi inclinate in giù. Quindi vedesi benè, che le loro ferite non sieno a T, siccome Hanin ha detto; ma piuttosto ad Y rovesciato (X), oppure a stella trilatera. Ciascheduna di esse ha inferiormente tendineo plesso validissimo attaccato all'esterna parte dell'esofago. La conoscenza di questa particolarità di struttura anienta l'avviso di non istaccarsi bruscamente le *mignatte*, allorchè abbiano incisa la cute pel riguardo, ch'esse vi restino conficcati i denti. L'esofago pria di allargarsi pre-

senta internamente vari solchi longitudinali rossicci, prodotti dall'attacco de' plessi fibrosi delle mascelle. Lo stomaco è diviso in dieci cellette, le quali nella linea longitudinale corrispondono sì fra loro, chè con la bocca e l'ano. Simile divisioni non derivano dalla tunica esterna fibrosa, ma dalla interna o mocciosa, che in dieci determinati punti circolarmente restrignesi a fin di formare imperfetto diaframma, avente per ogni lato l'orisio di ovale sacchetto, ed al numero di dieci per ciascuna banda. Dal fondo dello stomaco partono due intestini ciechi, o borsette gastriche maggiori di Audouin e'l budello retto; il quale tanto nel di lui incominciamento, quanto nella metà tiene due piccoli gonfiamenti, indi allargato continua nell'ano.

Le *sanguisughe officinali* vivono di acqua e delle sostanze, che vi si contengono, ma ciò non pertanto sono talmente avide di sangue, che in estremo bisogno s'ingojano i piccioli e talvolta i grandi individui della loro medesima specie. Il sangue per moltissimi mesi mantiensi senza alterazione nell'interno del tubo intestinale: è nero, viscoso, filante, bisognandovi un anno per esser degerito. Taluni autori credono, che il liquido sanguigno ne formi la ordinaria nutrizione; ma altri lo negano, asserendo che per esserne troppo ghiotte perdano la vita: più voraci sono le *mignatte cavallina* e *marina*. Non è qui luogo di far conoscere il moto ondoso, da cui è agitata la *mignatta* nel succhiare il sangue. La nutrizione loro è lentissima, essendo in ragion diretta della digestione e dell'accrescimento, e fra 24 ore muoiano all'azione delle materie corrotte. La *e. sebezia* non succia sangue, per cui credo che si cibi di animaletti acquatici, che l'hanno bianco; giacchè dentro lo stomaco tiene una polta bianchiccia, che per lungo tempo la nutre.

3) Apparato genitale.

Resto sorpreso della esatta conoscenza, che Redi e Comparetti ne avevano per la *s. medicinale*. Dal primo orifizio mediano del ventre esce il membro genitale, crasso un quarto di linea, capace di allungarsi fino alla bocca, irritabile durante molte ore dopo la sezione. In tutta la sua estensione ha una tunica fibrosa bianchiccia, ove racchiudesi un canaletto centrale, che n'esce, poi ritirandovisi al modo istesso de'tentacoli delle chiocciole. Oltre di che è rinchiuso in un astuccio muscoloso lunghetto ed alquanto piegato, il quale in su finisce globoso e gialliccio. L'organo generativo comparisce fuori per la contrazione del prefatto ricettacolo e di un'eminenza conica fibrosa posta nel di lui fondo, su cui trovasi impiantato. Vi rientra pel raccorciamento di talune fibre, che il mentovato astuccio riceve dalle pareti addominali. Il canale del membro genitale nella origine unisce a' due dutti deferenti, i quali, dopo di avere traversato due corte guaine fibrose verde-gialliccie e giacenti a diritta e sinistra del globo del succennato astuccio, aggomitolans' in più giri attorno loro medesimi, onde produrre l'epididimo, che Vitet ha erroneamente chiamato cervello.

Ogni vaso spermatico con tortuoso tragitto discende pe' lati del corpo sino alla decimaquarta vescica della respirazione. Alla interiore sua banda in opposta direzione e distanza sempre mai costante, vanno a mettere capo i brevi dotti di nove corpi rotondi rossicci e cavi. Questi, essendo destinati alla separazione della materia prolifica, denominansi testicoli. Si avverta però che, mentre il passaggio del seme granoso e nuotante in un liquido gialliccio, sia agevolissimo dall'interno di ciascheduno testicolo nel canaletto spermatico; ne ho ritrovato affatto difficoltoso il regresso, comprovato dalle iniezioni di mercurio. L'apertura della vulva, poco lontana da quella del membro generatore, comunica colla matrice fibrosa all'esterno, rugosa a lungo nell'interno, nel cui fondo, ove Virey ammette vascoloso intreccio, evvi l'orisizio del comune canale degli ovidotti variamente piegato, difficile ad essere sviluppato, e terminante in una breve ampliazione, dove sbocca la coppia de' particolari ovidotti. Ogni serbatoio de' germi globoso è formato da tunica trasparente. La loro uscita tanto pel proprio, che pel comune ovidotto è facilissima; ma il ritorno degli stessi riesce quasichè impossibile.

Il verme in disamina ha bisogno di accoppiamento reciproco per effettuirsi la fecondazione, però continua tuttavia la quistione, se sia vivipero o ovipero. Linneo stesso, dopo di essersi dichiarato per la prima opinione, abbracciò in seguito la seconda, ch'era sostenuta da Bergman, il quale ne descrisse l'uovo col nome di *cocco acqualico*. Achard crede di aver dimostrato senza dubbiezza alcuna, che la *sanguisuga* sia ovipera. Egli vide, come ho ancora io osservato, un corpo coperto da delicata pellicola e da moccio, che la *sanguisuga* spande. Da esso i piccoli schiudono dopo 25 giorni, bucadolo nel sito più assottigliato; e la loro maggior parte caccia una specie di cassula ovoidea, da cui sviluppansi molte uova secondo Carena. Le Noble e Rayer si sono occupati di proposito a conoscere l'andamento dalla natura impiegato per la schiusa delle *mignattucce*. Il tessuto esteriore di siffatti cocchi somiglia ad una spugna fina, e l'interno racchiude una gelatina trasparente con nove a quattordici *mignattine*, e da gran tempo conoscevansi da' contadini della Bretagna incaricati di moltiplicare tali vermi negli stagni. L'integumento esterno le cinge interamente, formandovi uno strato di due linee, e'l tessuto è composto di fibre sottili a maglie esagonali, onde l'acqua vi abbia accesso. Tale cassula, che la *mignatta* deposita dentro buchi conici scavati nel fango, è senza apertura, con due prolungamenti angolosi nelle estremità opposte, e con eguale numero di fori per la uscita de' feti. L'umore racchiusovi contiene grande copia di acqua, poca albumina e molto moccio.

Nulla di notevole evvi nella *s. cavallina*, tranne un lunghissimo membro genitale. Rinvenni esili gli organi generanti della *e. Sebezia* eccetto gli otto testicoli per ciascheduno lato, che apparirono molto grandi. Inoltre il canaletto spermatico,

che è cinque in sei volte più crasso di quello delle altre specie da me sezionate, colla iniezione di mercurio parve ricolmo di numerosissimi tubercoli. L'apparecchio della generazione della *pontobdella moricata* risulta da due globettini bianchicci, che comunicano con un cortissimo canale, aperto nel foro esteriore, poco sopra quello della vulva. I dutti deferenti nel loro traversale diametro di tratto in tratto offrono ampliazioni e stringimenti. I vasi spermatici sono corredati di otto testicoli per cadauno lato. Non altro, che un gomitolo di varî corpi rotondi ho osservato in corrispondenza del forame vulvario, i quali forse saranno le sue uova.

4) Apparato della respirazione.

Una serie di borse rotonde è destinata ad eseguire la funzione respiratoria. Thomas ne descrisse undici paia da Moquin-Tandon numerate sino a venti, Home Kuntzmann ed io, come scrisse Meckel, ne abbiamo contato sedici. Ognuna di esse, detta vescica aerea da Comparetti, in grazia di piccolo canaletto mette separatamente capo in uno de' diciassette in buchi esistenti del ventre della *sanguisuga*. Dalle quali trasuda l'umore bianco-gialliccio contenutovi necessario per umettare la superficie esterna del suo corpo. Sono composte dalle membrane fibrosa e mocciosa; entrambe però non di facile divisione. Colla sezione longitudinale delle pareti addominali ne ho spesse volte osservato il restrignimento e l'ampliazione. Il sangue per opera delle medesime viene esposto alla influenza dell'acqua, e dell'aria atmosferica. Questo almeno mi pare essere l'incarico più plausibile, che possono disimpegnare; giacchè Spix asserisce, qualmente la respirazione si faccia nella cute, e Cuvier sul loro conto nulla asserisce di sicuro. Sorz ha osservato, che la *sanguisuga* respiri l'acqua impregnata di ossigeno: e trovo abbastanza giudiziosa l'opinione di Duges, che crede dette vesciche serbatoi non di aria, come disse Thomas, ma di acqua aerata; e Blainville le tiene per glandule segretorie.

Rinviensi dappresso alle medesime una striscia glandulosa, che prima si piega ed amplia verso le pareti laterali del corpo, indi attenuata abbastanza termina verso i testicoli. È composta dall'aggregato di piccioli e minutissimi acinetti rossastri forniti di parecchie delicate ramificazioni vascolose. Quale rapporto esse serbino cogli organi della respirazione e della procreazione della specie, dove si depositi l'umore che segregano, ed a quale uso sia destinato; sono domande difficili a ricevere adeguata risposta. Dopo di me Moquin e Dugès occuparonsi di tai corpi senza averne potuto indagare la natura, l'origine e'l termine. Ed io, rivolgendovi di nuovo le ricerche, diliguti i dubbi che la loro ispezione meno ripetuta mi presentava, ho ferma opinione che sieno glandule conglomerate, il cui comune dutto escretoriò apresi nello spazio intermedio e nell'interno lato delle borse respiratorie. Quindi la separazione del moccio che intonica il corpo della *mignatta* è da esse operata.

Le *sanguisughe* inoltre possono per qualche tempo sospendere la respirazione, talchè i gas impropri all'esercizio di siffatta funzione, purchè non sieno deleteri, le sono onninnamente innocui. Vitet fra quarant'anni ha esposto la *mignatta officinale* all'azione dei veleni, delle sostanze amare, delle zuccherose, delle stupefattive, degli oli essenziali, degli acidi vegetabili e minerali, de'sali neutri, della macchina pneumatica, ed ha benanche cercato di stabilire certi dati per conoscere il buono o cattivo tempo. Ha sperimentato, che essa viva nel gas ossigeno in miglior modo, che nell'aria atmosferica; che il gas acido carbonico non le sia così micidiale, come è all'uomo; che il gas idrogeno le riesca indifferente; e che l'euclorino la faccia imman-tinente morire. Si comportano pure nella stessa maniera l'elettricismo ed il galvanismo, giacchè sotto le loro scosse non tarda a restarne vittima. Le menzionate borse respiratorie sono simili nella *s. cavallina*, e piccolissime nella *eropobdella sebezia*.

5) Apparato della circolazione.

La *mignatta* manca di un organo centrale per la riunione del sangue, che circola in quattro vasi; due laterali, il terzo dorsale, e'l quarto del ventre. I canali mentovati sono fra loro in perfetto commercio capillare, che ravvisasi tra i due primi, e la coppia degli ultimi. Imperciocchè que' laterali passo passo ed in opposte direzioni cacciano tronchicelli da me conosciuti sei anni prima di Dugès, che inviano un ramo ad ogni vescica della respirazione, ed un altro anastomizzato con quello della banda contraria sì nella superiore, che nella inferiore faccia dell'intero canale de'cibi. Hanno inoltre andamento flessuoso, quando si consideri la *sanguisuga* nello stato di morte e di raccorciamento, divenendo essi dritti nel caso opposto. Comunicano avanti l'esofago, ove danno parecchi rami alla ventosa boccale. In fine, prima di ramificarsi sulla coda, unisconsi di nuovo.

Il vase dorsale incomincia su l'esofago, cui dà parecchi rami, ed indi pel mezzo del tubo intestinale continua verso giù. Con disposizione differente da quelle de' laterali caccia ramificazioni, che, dopo essersi sparpagliate sulle vesciche della respirazione e sul canale de'cibi, congiungonsi al ventrale nel principio dell'intestino retto diviso in due tronchi laterali. Dalla parte esterna de' quali nascono rami anastomotici, e dalla interna ne mandano altri serpeggianti sul medesimo budello. I sudetti tronchi rinniti nella ventosa posteriore, cui somministrano rametti, anastomizzansi col canale del ventre. Questo serba rettilineo corso, e nella faccia superiore vi è attaccata una filiera di gangli difficili ad esserne separati.

Ecco la ragione per la quale è stato una volta creduto nervo da Cuvier, ma l'iniezione di mercurio mi ha dimostrato il contrario. Da esso escono rami, che presso la loro origine congiungonsi alternativamente a que'del dorsale (1), invian-

(1) *Le presence de ce vaisseau fut signalée par Johnson et Delle Chiaie, le dernier le vit également*

o amendue infinitissimi vasellini nelle adiacenze della bocca. Non è fondato l'avviso di Blainville e Thomas, che negano l'anastomosi tra arterie e vene. A tal proposito debbo far conoscere, che l'occhio si stanchi nella contemplazione della graziosa e intrigata rete vascolare; però da non confondersi colla creduta epatica da Bojanus, Blainville, o salivare da Brandt e Carus. Le cui tenuissime ramificazioni mettonsi in perfetto commercio sì fra loro, che con la superficie cutanea; attraversando per ogni punto le pareti del corpo, dopo di aver quasi ricamato tutt'i visceri, non esclusi i corpi glandulosi addetti alla respirazione secondo Weber, le mascelle, che a guisa di tessuto erettile vieppiù s'inturgidiscono sotto l'afflusso sanguigno. Li due vasi laterali della *erprobella sebezia* hanno complicate diramazioni, essendo il sangue loro e del dorsale scarlatto, non chè nericcio quello del ventrale.

6) Apparato nervoso.

Due gangli rotondi fra loro avvicinati giacciono sul principio dell'esofago della *mignatta*. I medesimi mandano vari filetti all'anteriore parte della bocca, ed uno per ciascuno lato, comunicando entrambi col ganglio céfalico triangolare sottosofageo. Ne viene in seguito altra serie collocata sul mezzo della vena del ventre, e d'lati di cadauno degli stessi nasce un paio di nervi alquanto lunghi e conformati ad X. Le loro ramificazioni perdonsi negl'integumenti carnosi e membranacei, e negli organi digestivi, circolanti, respiratori e genitali. Tra il quinto e'l sesto ganglio evvi minore distanza di quella, che si ravvisa dal settimo sino al vigesimoterzo. Sulla venterosa posteriore veggonsene altri due molto approssimati, dall'ultimo dei quali, bastantemente grande, escono parecchi raggi nervosi dispersi nella sua sostanza. Mangili ne ha osservato ventitre, Cuvier uno di meno, ed io venticinque. Comparetti paragonò la catena ganglica della *sanguisuga* a quella del nervo grande intercostale, o meglio questi al cervello ed i fili corrispondenti alla midolla spinale de' Vertebrati. Hanno descritto Wagner il sistema nerveo della *albione*, e Brandt lo stomato-gastrico della *m. medicinale*.

7) Apparato sensifero.

a) *Tatto*. Questo nella economia della *sanguisuga officinale* ha il più esteso dominio. La superficie esteriore del corpo ne è la sede assoluta: e son persuaso, che ivi risegga in parte quello dell'odorato, che sembra esserne perfetta modifica.

b) *Gusto*. La *mignatta* non solo ha la proprietà di discernere il sapore del liquido sanguigno dal latte, dall'acqua zuccherata, e dalle altre sostanze, che non succia ad onta che dovesse morire; ma preferisce il sangue dell'uomo sano a quello del malato, de' quadrupedi e delle rane.

c) *Vista.* Non posso asserire con certezza se gli occhi, che la *sanguisuga* a volontà rende più o meno prominenti, adempiano perfettamente all'incarico della visione. Avvegnachè, avendo agli stessi approssimato de' corpi, essa talora se ne è allontanata, ed altre volte mi ha dimostrato come se non avessero affatto visiva facoltà. Ognuno l'ho visto globoso colla tunica coroidea nerissima, e senza lente cristallina. Weber vi ammette più pezzi cilindrici come gruppi oculari.

d) *Odorato.* Alcuni autori lo fanno risedere nella bocca, ove il fumo di tabacco spiega micidiale influenza, e'l traspirabile lezzoso di taluni soggetti la disturba.

III. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 117.

1 *mignatta medicinale* rappresentata in uno stato di mediocre allungamento, avendo la ventosa anteriore in *a*, donde nascono le sei strisce longitudinali del suo dorso finite in *bb*, che è la ventosa posteriore coll'ano *c*; 2 essa raccorciata e supina colle labbra, che fanno sporgere in fuori le tre mascelle *a*, dinotando poi *c* l'apertura del membro genitale, alla quale in giù segue quella della vulva, e *d* la faccia concava della ventosa posteriore; 3 dimostra l'apice dello spazio trilatero delle mascelle co' loro plessi tendinei *b* posti su l'esofago, lo stomaco *c*, in seguito aperto sino alle borse cieche (la destra delle quali *d* è dissecata) ed all'intestino retto *e* in parte sezionato, tenendo a' lati quattro vesciche rotondate, sboccanti nel suo interno, *f* il primo diaframma intero dello stomaco, a' di cui lati esistono gli orifizi delle borsette ovali aperte *gg*, ravvisandosene gli altri da *h* fino ad *i* co' fori delle successive borsette chiuse *kk* occultate dalla membrana fibrosa *ll*, dove attaccansi le laminette *mm*. Mascella superiore *a* intatta co' plessi fibrosi *c*.

5 *a* membro genitale uscito dal suo astuccio *b*, nel cui fondo ligasi la guaina de'dutti deferenti, che producono gli epididimi *d d*, venendo con tortuoso corso dai punti *e e*, e nella loro parte interiore finendo la serie di testicoli *f f*. La matrice chiusa è indicata da *g* coll'ovidotto comune e col proprio di ogni ovaja *h*. Da *i* a *k* a dritta e sinistra veggonsi le vesciche della respirazione aperte ne' buchi ventrali *ll* e fornite delle strisce glandulose *mm*: *n* è il cervello, che per due nervicciuoli comunica con *o*, d'onde incomincia la fila de' gangli, l'ultimo de' quali *p* manda moltissimi nervi alla ventosa posteriore. 6 il pezzo *a a* della *mignatta* ingrandita ne dimostra gli anelli colle papille triangolari. Ne spiegano *bb* la cuticola, *c* una porzione di cute, *d* il primo strato muscolare reticolato, *e* il secondo con disposizione longitudinale ed *f* il terzo con anellosa direzione, su la cui faccia interna esistono le glandulette *hh* dantino nauseosa aura. Il membro genitali *i*, la cui tunica esteriore si

è aperta in *k*, nel fondo dell'astuccio fibroso *l* o precisamente su conica eminenza *m* comunica co'dutti deferenti *n n*, che attraversano le guaine fibrose.

L'epididimo svolto di ognuno di essi è *o o* col rispettivo canale spermatico *pp*, ove sbocca il particolare canaletto di ciascuno testicolo *q q*, ravvisandosi il sinistro aperto. La matrice sezionata *r* ha l'ovidotto comune *s* e li dutti particolari delle due ovaia *t t*, contenendo la prima delle quali vari embrioni. *v v v* sono le vesciche del respiramento colle strisce glandulose *xxx*, ed *y* rappresenta il vaso del ventre co'gangli sovrappostivi. 7 feto di detta *sanguisuga*. 8 il vaso laterale destro *a* e 'l sinistro *b* si anastomizzano tanto in *c c* che sullo stomaco *d d*, facendo lo stesso sotto del medesimo dopo di aver dato ramicelli alle vesciche della respirazione *e e*. Il canale dorsale *f* si congiunge al ventrale *g* ne'siti *h h* ed in *ll* spettante alla sinistra banda del tubo intestinale, conformandosi nella medesima guisa alla parte opposta.

Mignatta cavallina 9 colle macchie verdicce a' lati del corpo; 10 se ne mostra altro individuo, che ha due strisce laterali giallicce e le papille trigone nello stato di erezione. *a* ventosa anteriore, *b* esofago, *c* stomaco, *dd* i due ciechi ed *e* intestino retto, aperto su la ventosa posteriore *f*. Il membro genitale *g* ha l'astuccio fibroso in *h* colle guaine *i i*, avendo l'epididimo in *k k*, ed il canale spermatico in *l* colla serie sinistra de' testicoli *m*. La matrice con gli ovidotti e l'ovaia vedesi in *n*. Il resto indica le stesse parti della *mignatta medicinale*. Mascelle di essa *d* colle seghe dentarie e co' plessi fibrosi accresciuti di diametro. 12 è stata delineata a grandezza naturale la *mignatta sebezia*, onde far conoscere le strisce laterali, e le cinque serie di puntini messi nel dorso del suo corpo; 13 *a* canale enterico co' ciechi *b b*, e col retto *c*; dinotano poi l'astuccio del membro generatore *d*, l'epididimo e'l vase spermatico *e*, i testicoli *f*, la matrice ovidotti ed ovaie *g*. *Mignatta marina* 14, che ha la ventosa anteriore *a* co'tubercoletti posti nel suo perimetro, e coll'orifizio della bocca giacente nel di lei fondo; essendone l'esofago *b*, lo stomaco *c*, il sacco cieco *d*, l'intestino retto *e* aperto su la ventosa posteriore.

VIII. ANELLOSI SIFUNCOLACEI.

Tra i Molluschi, e gli Zoofiti delle nostre marittime spiagge, descritti e notomizzati da Bohadsch, evvi un verme da lui denominato *syrinx*, che a cagion della sua partenza da questa Capitale esaminò per le sole forme esteriori (1). Egli pensò

(1) *De quib. anim. marin. Pragae* 1761, p. 93 fig.

farne un nuovo genere, ammesso poscia da Linneo, da Gmelin, ed abbracciato da tutti gli zoologi odierni. Non so comprendere la ragione, che indusse il Plinio del Nord di surrogare il nome *sipuncolo* a quello datogli dal medico di Praga. Jo amo chiamarlo *sifuncolo*, che significa piccolo sifone, anzichè *sipuncolo* come a costoro è piaciuto. È da sapersi, che Rondelet l'aveva già descritto, e mediocremente delineato tanto nel principio, che nel suo compiuto sviluppo. Ne fece due specie differenti, in proseguimento riportate da Gesner, riconosciute da qualche odierno naturalista. Frattanto Cuvier (1) con ragionevolezza vi sospettò la diversità: e questi avrebbe reso inutile il mio attuale lavoro, qualora non fossi riuscito a dargli quella estensione di sviluppo, che esige lo attuale stato delle scienze naturali. Esaminatane quindi la intima tessitura, e verificatine infinite volte su gl'individui viventi i caratteri esterni; ho stimato toglierlo dalla classe degli Zoofiti, ove è tuttavia collocato da'sistematici moderni, e riportarlo in quella degli Anellidi. Quale mia (2) osservazione è stata ben accolta e seguita da Cloquet (3), Wagner (4), Carus (5), Blainville, Brandt (6) e Grube (7), che ne ammettono la famiglia, la quale abbraccia i generi *sifuncolo*, *aspalosomo*, *anoplosomato* ed *oloturidio*. Soltanto per annunzio conosco le ricerche di costui e Krohn (8).

§ I. *SIFUNCOLO (SYPHUNCULUS DELLE CHIAIE)*.

Corpo cilindrico, allungato, avanti col collo ristretto, provveduto di tromba papillosa e bocca, indietro finito da rigonfiamento terminale, ano latero-dorsale.

1) *S. balanoforo* (s. *balanophorus DELLE CHIAIE*).

Corpo roseo, levigato, cilindrico, contrassegnato da leggierissime linee longitudinali, e da gran numero di piccioli anelli traversali, fra loro distinti mediante rossastra linea orbicolare. Dalla estremità anteriore spinge fuori un cono laciniato, nel centro offrendo l'orificio della bocca. Segue il sifone muricato in tutta la sua estensione, stretto, e man mano ampliato fino al principio del corpo. Lunghezzo la linea mediana dorsale, poco lungi dalla fine della mentovata proboscide, sta l'ano corredata di fascia circolare. Notisi ancora, che questo animale sotto le forti contrazioni con molta violenza spinga in su il canale alimentare; sicchè dall'apertura del-

(1) *Anat. comp.* II 361-548, III 326, IV 143.

(8) *Arch. de Muller*, an. 1837-39.

(2) *Mem. cit.* Nap. 1832, I 1-24, 12-4.

Delle Chiaie prend les bourses pour des organes

(3) *Enc. meth.* Paris 1830, IV 536.

respiratoires, il indique des œufs disseminées à la

(4) *Lehr. der vergl. anat.* I 91, 201; II 381.

surface de l'intestin, des masses analogues à du

(5) *Anat. comp.* II 24, 170.

foies et des filet qu'il croit nerveux: il decrit par-

(6) *Oper. e tom. cit.*

ticulierement avec soin l'appareil circulatoire. Du-

(7) *Act., Echin.*, Würm. Konisb. 1840, p. 43. *jardin in Lamarck Anim. s. vert.* III 468.

l'intestino retto scorgesì un piccolo rilasciamento, dipendente dalla poca e debole resistenza, che quivi gli oppongono le contigue pareti. Nel ventre al di là della tromba veggansi due orifizj, alquanto lontani l'uno dall'altro spettanti ad egual numero di borse rinchiuse nel cavo addominale, e che traspariscono a traverso le tuniche del corpo. L'estremo opposto, o sia la coda, finisce rotondata e liscia o conica, a causa della forte contrazione, e del rilasciamento del sistema carnoso di questo animale. Immancabilmente osservasi nel suo apice una bocuccia col labbro superiore più sporto in fuori dell' inferiore.

Sul conto della creduta diversità delle due specie di *sifuncoli*, cioè de' *s. nudo* e *saccato* annunziata de Rondelezio, e da Cuvier messa in quistione, conviene sapersi, qualmente la medesima è destituta di fondamento. Imperciocchè una è la specie, la quale a norma dell'aderenza o della libertà, che nello stato di morte la sua epidermide ha col corpo, fu successivamente indicata col vocabolo di *s. nudo* da Linneo; corrispondendo al *s. reticolato* di Martin, al *lombrico falloide* di Pallas, al *sirinco tessellato* di Rafinesque. Intorno al quale argomento Leuckart (1), che ne riporta la mia frase latina generica e specifica, ha dato non ispregevoli notizie e Dujardin si dà carico delle mie riflessioni. Questo verme trovasi nell'arena del nostro littorale, ma più di venti palmi sott'acqua. Col sifone vi si scava adattato cunicolo, in cui secondo le dicerie de' pescatori s'introduce; lasciando al di fuori una porzione della coda con la bocuccia poc'anzi descritta. Nè eglino lo hanno mai veduto venire al lido, eccetto che non siavi sbalzato da impetuosissimi flutti. Da costoro è soltanto impiegato per adescare i cefali, ed altri pesci; mentre, posto per lungo tempo nella salamoia, è molto ricercato dalle spinole, che ne sono assai ghiotte.

2) *S. echinorinco* (*s. echinorhynchus DELLE CHIAIE*).

Corpo cilindracco, fosco con macchie nerognole; proboscide rosea, a clava, cinta da tentacoli cartilaginei uncinati, e da quindici successive zone nerastre sfrangiate rigide; coda ingrossata, conica con bilabbrata apertura terminale; ano poco lungi dalla proboscide, e sottoposti appaiono i forametti delle borse respiratorie. Qui non è così frequente come la specie anzidetta, e sta fra' buchi degli scogli marini. Ove Grube lo ha rinvenuto insieme al *s. verrucoso* o *fascolosomo granolato* di Leuckart, avendo numerato dieci tentacoli nella particolare sua proboscide, deficienti in questo, e che sguaina come il *s. balanoforo* per attrappare gli animaletti, tirandoseli nell'interno dell'esofago. Dujardin lo cita in Lamarck.

§ II. *OLOTURIDIO* (*HOLOTHURIDIUM DELLE CHIAIE*). .

Corpo otiforme, allungato, imperfettamente aneloso, attenuato nell'estremi-

(1) *Brev. quor. anim. marin. descr.* Heidelb. 1828, p. 19 fig.

tà anteriore con bocca , trovandosi poc'oltre due fori respiratori inferiori, e nella posteriore l'ano.

O. papilloso (h. papillosum DELLE CRIAIE).

Corpo cerulescente , crasso , ovale-bislungo , ristretto nel mezzo con qualche traccia di anelli , cosperso di rare papillucce coniche; bocca ed ano increspati; due forcellini per la coppia di vesciche respiratorie bislunghe. In marzo 1829 l'ebbi assai alterato nella interna organizzazione: ne l'ho visto mai più. Rassomiglia per la forma ed un'oloturia , approssimandosi in parte all'echiuro , ma conviene attendere ulteriori osservazioni, specialmente per le setole laterali come nello sternaspide , avendveone traveduto qualcuna.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

1) *Comuni integumenti.*

Una membrana sottilissima , dilatabile oltremodo , levigata e compatta veste tutte le esterne parti del *s.balanoforo*. Essa costituisce la epidermide al corpo lasciamente attaccata, essendo su la coda più fitta e con leggiere macchie nerognole. Questo verme, quante volte sia tenuto per qualche giorno fuori l'acqua marina, la presenta di tratto in tratto sollevata in piccole vesciche. Anzi , se per alquanti giorni lo si ponga in uguale dose di spirito di vino ed acqua, si vedrà, che corrugandosene gl'integumenti, la prefata membrana maggiormente distaccasi come la spoglia di serpe. Da qui forse è derivato l'inganno, che il *sisuncolo saccato* sia stato creduto specie diversa dall'attuale. La cuticola del *s. echinorinco* è pure di facile distacco , ma assai più doppia, porosa e corredata delle impronte traversali della sottoposta cute.

Tolto l'esposto inviluppo apparisce la faccia esterna della proboscide del *s.balanoforo* seminata di prominenze ovali, simmetricamente disposte, e fra loro alquanto avvicinate. Da esse geme un umore per semplice trasudamento ; giacchè non sono riuscito a scoprirvi alcuno particolare condotto. Il medesimo mantiene continuamente umettata questa sede, la quale forse farà parte dell'organo del tatto di simili esseri , principalmente allorchè la sfoderano per applicarla su' corpi , che bramano ingoiarsi. Tranne alcune sottilissime fibre longitudinali, che ravvisansi sotto la tunica sopraddetta, non ho rinvenuto altro, che potesse adempiere alla funzione cutanea. Le stesse sono bianco-giallicce, visibilissime nel distaccare un anello dagli altri, cui somministrano attacco , onde mantenersi nella conveniente situazione. Crasso oltremodo rinvenni il derme dell'*oloturidio*.

2) *Sistema muscoloso.*

Ogni cerchio carnoso del *s.balanoforo* risulta da molte fibre e tra cadauno evvi un piccolo spazio, mediante il quale non hanno in tutt'i punti mutuo contatto. Dalla

proboscide sino alla bocceuccia dalla coda, ove veggansi più stretti ed approssimati, se ne contano centoventi circa. Varia ne è la larghezza, conciosiachè ne' due estremi sono meno larghi del restante del corpo. Colla contrazione ne abbreviano infinitamente il traversale diametro, e col rilasciamento lo ampliano di molto. Isolati gli anelli su indicati, osservansi varj nastri fibrosi con obliqua direzione: cioè taluni disposti da sopra in sotto, ed altri in senso contrario; per cui il moto di contrazione debb'essere obliquo. I trenta lacerti longitudinali, larghetti e doppj, comincianò dall'orifizio del sifone, e finiscono nella coda. Quando il verme si trova in rilasciamento sono fra loro rialzati, paralleli, laminosi: ma contraendosi, abbreviano molto la lunghezza del corpo. La proboscide è costrutta di fibre tanto circolari, che longitudinali.

Il primo stato muscoloso del *s. echinorinco* è fatto da infinito numero di anelli fra loro abbastanza approssimati, al quale seguono parecchie fibre con obliqua direzione, e messe su di un terzo strato composto da laminette fibrose longitudinali e parallele. Due validi muscoli, avendo ognuno di essi duplice lacerto, legansi a' lati dell'esofago, ed avanti la bocca.

Oltre gli additati piani carnosì, debbo descrivere altri otto muscoli, onde possa darsi compimento al sistema locomotore. I primi quattro, circolarmente disposti, fra loro paralleli, ed in eguale distanza situati, prendono incominciamento da' lacerti longitudinali poco lontani dal termine della proboscide: e continuano il cammino verso l'esofago, cui sono legati fino alla bocca in grazia di quattro membranuzze. Quivi costituiscono un anello carnosò, che esternamente ne abbraccia l'orifizio. Tali muscoli non solo tirano in dentro, ed in sotto l'esofago, al quale per conseguente seguir debbe anche la intrusione de'tentacoli, e della tromba; ma procurano la compressione e'l passaggio degli alimenti introdotti nella bocca, e nell'esofago.

Seguono due altri muscoletti, che, associati in gran parte alla coppia inferiore ora descritta, principiano anche dalle fibre longitudinali, e con essi finiscono nelle adiacenze dell'esofago. Lungo il loro corso sono riuniti da sottilissima membrana, sulla quale per buon tratto scorre porzione dell'arteria aorta. Dall'origine sino alla loro metà mandano dieci o più filetti fibrosi al corpo, ed uno grande alla proboscide. Colla metà superiore coadiuvano il moto di contrazione de'quattro muscoli retrattori dell'esofago, e della tromba; colla porzione inferiore e co'filetti mentovati internamente tirano la proboscide, e parte del corpo. Finalmente non debbesi omettere un altro paio di muscoletti, ciascuno de'quali da' lacerti longitudinali dirigesi verso il principio di una delle due borse respiratorie.

3) Apparato digestivo.

L'orifizio della bocca del *s. balanoforo* è circondato da tentacoli laciniati, che esso espande a cono inverso, onde applicarli su'corpi da inghiottire. L'esofago stret-

to, mediocremente allungato, nel tragitto è sostenuto da quattro pezzi di membrana sierosa, che lo uniscono a' muscoli corrugatori. Lo stomaco è alquanto esteso, ampliato nel mezzo, ristretto a'due estremi. Nella banda laterale sinistra mercè varie laminette membranose aderisce alle pareti addominali. Il tubo intestinale, eguale in tutta la sua estensione, puossi calcolare sei in sette volte più lungo dell'intero animale, cui appartiene. Lo stesso descrive quattro giri, cioè il primo incomincia dal piloro e con direzione ad elica giugne fino al terzo inferiore del corpo. Da qui, sempre avviticchiato al compagno, rimonta al di là del termine del ventricolo, constituyendo la seconda girata. Il terzo, più stretto, col medesimo andamento spirale, si dirige verso la coda, ove risalendo prende origine il suo quarto ed ultimo giro, che finisce nel budello retto. Questo lateralmente è sostenuto da due membranette, che legansi a' muscoli del corpo.

La struttura dell'intero canale degli alimenti è da per tutto uniforme. Due sole membrane lo compongono, l'esterna sierosa, la interna mocciosa; la quale non ne offre i caratteri, essendo per tessitura analoga alla prima. Gli intestini a destra e sinistra hanno infinite laminette triangolari e sottilissime, con cui sono ligate agli anelli fibrosi. Il canale digestivo è pieno di arena, e di frammenti di conchiglie, visibili a traverso delle sue pareti, i quali colle forti contrazioni del sistema muscoloso vengono cacciati per l'ano. L'esofago, lo stomaco, e'l canale enterico del *s. echinorinco*, che con direzione ad elica descrivono quattro graziosissimi giri, nulla presentano che fosse diverso dal *s. balanoforo*.

Il segato di che non guarentisco la natura e l'officio, o corpi oviferi, risulta da tre globi distinti, somiglianti per la figura e grandezza alla semente del *lupino*; aderendo i due primi all'estremità del terzo e principio del quarto giro del canale intestinale, poco lunghi dalla coda. L'altro globo allo stesso modo de' precedenti mercè filetti è unito agli intestini, e per una certa distanza sta lontano da' compagni. Il colore della mentovata sostanza è giallo-fosco; ma spappolata fra le dita diventa più chiaro, avendo sapore salso-amarognolo. Osservato colla lente fa scorgere una congerie di acinetti, discernibili puranche ad occhio nudo. In fine è da sapersi, che esso sia così facile a disciogliersi, che appena si ravvisa due o tre ore dopo, che il suddetto animale sia stato preso dal mare; mentre, elasso un tempo più lungo, totalmente spapolasi. Ecco la ragione per la quale non ancora siasi fatto cenno della sua esistenza, essendo sfuggito pure a Meckel.

4) *Organi riproduttori.*

Su gli intestini, e le pareti dell'addome, come nell'acqua contenutavi, veggansi migliaia di uova, che prendono il necessario sviluppo da novembre fino alla stagione estiva. Sono bianchiccie, ed arrivano alla grandezza del seme di miglio. In esse

ho distinto il corio, il vitello granoso, la vescichetta di Purkinje, la macchia di Wagner. Per la boccuccia della coda sono trasportate fuori del corpo dall'acqua rossiccia e di odore di cocomero, la quale trovasi dentro l'addomine de's. *balanofero* ed *echinorinco*. Però in questo lo indicato foro bilabbrato è sempre aperto; mentre quello del secondo in certe epoche dell'anno gli orli ne sono innestati, siccome succede all'orifizio vaginale della *cavia cobaia*.

5) *Organî della respirazione.*

Sotto lo stomaco, e tra gli andirivieni della budella, giacciono due borse, conosciute da Pallas e meglio descritte da Cuvier come appartenenti alla generazione. In corrispondenza de'due forami notati nella parte esterna del ventre incominciano larghette, poi libere ed assottigliate finiscono chiuse. Sono ancora fornite di leggiere strisce longitudinali e traversali granose. Hanno patente contrattilità, sicchè muovonsi in variate guise quando l'animale sia vivente, ed anche per qualche ora dopo morto. Internamente sono vestite da tunica mocciosa, pe' di cui pori trasuda l'umore giallo-fosco, che vi si rinviene. Offrono tutt'i caratteri di analogia colle vesiche aerifere delle *sanguisughe*, e coll'albero respiratorio delle *oloturie*; nell'atto che Carus afferma di mancarvi tale apparato. Dippiù i tentacoli, che circondano l'orifizio della bocca ricamati da vasi, non chè la interna ed esterna faccia del corpo del *si-funcolo balanofero*, debbono considerarsi come addetti a simigliante funzione. E mentre Meckel vi bramava ulteriori chiarimenti, Grube e Krohn confermavano questa antica mia idea.

6) *Sistema sanguigno.*

Il sangue de'sifuncoli è rosino l'arterioso, e violaceo il venoso. L'apparato de' vasi, pe' quali mettesi in movimento, è duplicato e distinto. La circolazione si esegue mercè la vena tentacolare e la enteroidea, che riunite sboccano nella orecchietta del cuore, e dall'arteria aorta; la quale nel fine del suo corso presenta il corrispondente ventricolo, di chè ha pure convenuto Meckel(1). La vena principia nella superficie de' tentacoli reticolata, unendosi a due vasi principali finiti in uno più grande avviticchiato all'esofago. La vena enteroidea incomincia dall'intestino retto, e seguendo tutt'i giri delle budella, la faccia anteriore dello stomaco e dell'esofago,

(1) *On ne se tromperait peut-être pas en admettant que les deux portions renflées font l'office de coeurs Anat. comp. IX 59.*

Duvernoy Anat. comp. 2. cd. Paris 1839, IV 470.

Relativement au sipunculus, M. Delle Chiaie est le seul, que je sache, qui en ait décrit le système

vasculaire. Selon cet anatomiste, la disposition en offre des particularités fort curieuses; et, en effet, on trouve: 1. un cœur dont les deux moitiés, c'est à-dire l'oreillette et le ventricule; se trouvent séparés par un large espace; 2. une veine et une artère; 3. un vésicule de Poli. Meckel Anat. comp. IX 57.

pel mezzo de'quali serpeggiava, va ad anastomizzarsi colla vena proegnente da'tentacoli. Riunite entrambe in comune vaso mettono foce nella conica orecchietta, che presenta la base in sopra, e l'apice sotto. Si avverta, che varie volte io abbia iniettato a mercurio l'arteria aorta, che parte dall'apice della mentovata orecchietta; la quale, anche dietro la pressione, non ha permesso affatto, che detto materiale fosse penetrato nel principale tronco venoso. Laonde da ciò deesi inferire, che essa senza fallo abbia le valvule, che impediscono il regresso del sangue. L'aortico tronco con flessuosa direzione percorre la linea mediana inferiore del corpo di amendue i *sifuncoli* sino alla coda. Nel suo tragitto a destra e sinistra dà varie arterie, le diramazioni di cadauna delle quali perdonsi nelle parti sottoposte. Oltrepassa la lunghezza dell'intero *s.balanosoro*, e'l numero de'traversali suoi rami, che scorrono per mezzo di ogni nastro muscolare, trovasi in correlazione de'cerchi fibrosi. Inoltre il vase in esame termina un pò rigonfiato, di maggiore doppiezza, e totalmente simile al ventricolo del cuore de' Molluschi gasteropedi. Che anzi spesse fiate a traverso de' comuni integumenti, siccome rimarcasi pei rami dell'aorta o immediatamente dopo la sezione, ho avuto la opportunità di vederlo scarlatto, e di osservare il moto oscillatorio suo, e dell'intero canale arterioso.

In ultimo non conviene trasandare una particolare vescica, che chiamo Poliana in onore dell'autore dell'opera su'Testacei delle due Sicilie, che sta situata a sinistra dell'esofago, di cui, al riferire di Meckel, non mi sono mai sognato affermare la totale scomparsa, qualora i *sifuncoli* siano conservati nello spirito di vino. Duvernoy a torto dice, che costui non l'abbia rinvenuta, mentre Grube afferma il contrario. Ha il fondo in giù, essendo l'unica parte, che ne comparisce; purchè non si allontani il muscolo superiore, e laterale mancino dell'esofago. La stessa poi con canale bastantemente tortuoso si rivolge sopra. Il liquido, che contiene, è violetto, dentro di cui spesso ho veduto nuotare taluni corpi crurici rossastri. In questo stato soltanto è visibile; poichè, appena uscitone l'umore, si ravvisa affloscita. La vena enteroidea del *s.echinorinco* incomincia dall'intestino retto, e seguendo tutte le girate del canale degli alimenti, giugne fino all'esofago, dove sbocca nella orecchietta del cuore. Dippiù quella di tratto in tratto offre un reticolato vascoloso, che in varj siti vi si anastomizza, e presso l'esofago rendesi maggiormente ammirabile. Dalla mentovata orecchietta cardiaca nasce l'arteria aorta, che con tortuosa direzione e variamente ramificata finisce nel ventricolo del cuore messo nella adiacenza della coda.

3) Nervi.

Nella parte anteriore dell'esofago del *s.balanosoro* esitono due piccioli tubercoli cefalici. E tra gli altri filetti nervosi che n'escono, contasene uno, che pel di mezzo delle budella arriva sino all'intestino retto. Qui vi incontra un corpicio rotondo, da cui par-

tono benanche varì fili. Non conosco il lavoro di Grube e Krohn pel nervo sovrapposto all'aorta.

II. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 45

Sifuncolo echinorinco 8 di naturale dimensione, essendone *a* la corona di tentacoli, *b* la tromba, *c* l'ano, *d* l'apertura addominale; *9* lo stesso raccorciato co' fori respiratori; *10* filiere di cirri rigidi *f* della tromba co' fori epidermici *g*; *11* *i* esofago colla rete vascolosa, altra enterica *l*, *k* stomaco, *m* intestino, *n* ano, *o p* borsa respiratoria, *h* muscolo corrugatore della tromba, *q* lamine muscolari coll'aorta e suoi rami a destra.

Tavola 106

Oloturidio papilloso 19 di giusto diametro, delineato morto e supino, onde ravvisarvi presso la bocca i forami respiratori *t*.

Tavola 108.

Sifuncolo balanoforo 1: le lacinie de'tentacoli *a*, il sifone variamente moricato *b*, l'orisicio dell'ano *c*, e la boccuccia della sua coda *d*; 2 quello si è disegnato contratto, ed osservato pel ventre a fine di farne conoscere la istrusione *e*, i fori delle borse rinchiusse nel cavo addominale *f*, la claveiforme sua coda, ove esiste l'accennata boccuccia *g*; 3 si espone il cono de'di lui tentacoli *h*, l'epidermide *i*, la cute *k*, gli anelli fibrosi *l*, simili fascie oblique *m*, lo strato laminoso *n*, e le membranuccie *o*, che legansi all'esofago, alle quali sono aderenti li quattro muscoli, che tirano in dentro i tentacoli, egualmente che gli altri due pettinati *p*; 4 rappresentasi un pezzo degli strati fibrosi delle pareti addominali, onde far vedere i vòti, che rimangono dalla loro disposizione esternamente traversali *a*, nel mezzo obliqui *b*, ed internamente a lungo *c*; 5 cono tentacolare sporto in fuori *q*, parte superiore del sifone levigata emulante il capezzolo di una mammella *r*, borse della respirazione *ss*, stomaco *t* colle laminette fibrose, che osservansi pure alla quadruplicie girata degl'intestini forniti di tratto in tratto di uova, ed attaccati a'tre gruppi di sostanza simile al fegato *vvv*, ventricolo del cuore situato presso l'apertura della boccuccia *x* della coda, che guida dentro il cavo addominale.

Si mette in veduta 6 *aa* l'esofago lo stomaco e le quattro girate dei budelli, *bb* il muscoloso delle borse della respirazione, una delle quali si è aperta, *c* le due ramificazioni della vena tentacolare, *d* l'ampolla Poliana, *eee* la vena enteroidca, *f* la orecchietta del cuore, *g* l'arteria aorta e suoi rami col ventricolo del cuore *h*, *i* il cervello, *k* un nervo abbastanza picciolo, che scorre su la vena enterica ed un tubercolo *l* posto su l'intestino retto, d'onde partono parecchi filetti forse nervosi.

VIII. ANELLOSI POLICI.

Sin dal 1824 non potei riportare vari Anellidi a' generi registrati nelle opere di Linneo, Cuvier, Lamarck e Savigny. Essi offrono leggerissima analogia tanto con le *irudini* soprattutto per la struttura del loro canale de' cibi, quanto colle *planarie* per la esteriore forma del corpo. Al più avrebbero essi trovato qualche approssimazione con gli entozoi od intestinali cavitari, e forse col *nemerte* in preferenza della *lernea*; se ne avessero i principali caratteri, ed abitassero eziandio nell'interno di altri animali: molto meno poi rassomigliano al *sifalo fosco* di Rasinesque. Dovendoli quindi pubblicare, stimai formarne il genere *Polia* (1) in perpetua ricordanza del Poli, e che sottomisi alla savia ed imparziale censura de' dotti. Erano queste le idee, che io all'uopo faceva di pubblica ragione nel 1825, e ne andava accrescendo il numero delle specie, una delle quali da Grube (2) fu riferita alla *Meckelia* di Leuckart (3). Ecco già surta la famiglia novella delle *Polie*, che abbraccia i generi *Polia*, da potersi anche spartire in due cioè se abbiano oppure manchino di punti oculari, *ofiocesalo*, *tubolano*, *cerebratolo*, *Borlasia*, *balanoglosso* che avrei denominato *linguella*, ove questa voce non si fosse già introdotta nella scienza. La loro notomia per la prima volta da me eseguita viemaggiormente ne giustifica i naturali ravvicinamenti.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA.

§ I. *POLIA* (*POLIA DELLE CHIAIE*).

Testa talora con punti neri globosi, laterali; corpo lineare, allungato, spesso traversalmente rugoso.

1) *P. punteggiata* (p. punctata *DELLE CHIAIE*).

Testa con lobo trigono superiore alla bocca, da cui prolungasi la proboscide tubolosa, rossiccia con varii punti neri laterali simili agli occhi; corpo appena triangolare avanti, posteriormente ristretto, ad anelli poco visibili, sopra convesso giallo-fosco, sotto piano carnicino. Trovasi nella grotta della Caiola.

2) *P. occhiuta* (P. oculata *DELLE CHIAIE*).

Testa arcuato-depressa con serie di otto distinti punti oculari nerognoli per cadauno lato; corpo rosso-gialliccio esile, emulante un grosso crine di cavallo, guardato

(1) *Mem. cit.* Nap. 1825, II 406-9; e Nap. 1840, p. 58.

1828 III 173, fig.

(3) *Brev. quor. anim. marin. observat.* Heid.

(2) *Act., Echinod. und Wurm.* Koenisb. 1827.

con lente apparisce fornito di rughe longitudinali. Avvitichiasi a' fuchi ed alle *ser-tolare* delle pertinenze di Nisita.

3) *P. piccina* (*P. pusilla DELLE CHIAIE*).

Corpo cerulescente, cilindracco-depresso, imperfettamente striato per traverso; testa ovale, su fornita di otto laterali globetti foschi, costeggiati da altra serie più approssimata; poro anale rosso. Sta entro i buchi delle *spugne*.

4) *P. quadrocchiuta* (*P. tetrophthalma DELLE CHIAIE*).

Corpo ceruleo-sbiadato, lineare-depresso, anellosa, avanti semicircolare con quattr'occhi neri, dalla posteriore coppia de' quali prolungansi due linee rosse parallele marginali fino alla coda attenuata. La rinvenni a' 10 agosto 1841 in grande abbondanza nel cavo respiratorio dell'*ascidia mammellata*.

5) *P. lineata* (*P. delineata DELLE CHIAIE*).

Testa con lobo prominente, compresso, ristretto presso la bocca; corpo cilindrico, sfornito di qualunque articolazione, e nel principio a forma di clava, terminato da disco come ventosa, bianco-gialliccio (nankin) con linee dorso-longitudinali rosse. Abita nelle crepaccie de' nostri scogli, o pure immersa nell'arena. Vi corrisponde il *notospermo trapanese* di Huschke e la *Borlasia striata* di Quoy, da costoro descritta molti anni dopo di me. Recentemente Grube l'ha osservata in Palermo, il quale non vi ammette gli occhi visti da Huschke.

6) *P. cilestra* (*P. coerulea DELLE CHIAIE*).

Corpo ceruleo-fosco, molto lungo, slargato avanti, assottigliato verso dietro, appena anellosa, aspro al tatto senza scorgervi anche colla lente la presenza di tubercoli. Bisogna rompere il tufo sottomarino di Nisita, onde ritrovarla. Fu detta *Borlasia verde* dal Grube e rinvenuta a Catania.

7) *P. articolata* (*P. geniculata DELLE CHIAIE*).

Corpo verde con fasce bianche in ogni articolazione, flaccido, assottigliato dietro, depresso; testa ovale con seno mediano; due laterali scanalature e bocca lineare. È comune alla Cajola su' ceppi di alga, trovandosene una varietà senza fasce bianche in Capri, che parmi somigliare alla *Borlasia* raccolta da Quoy in America. Si allunga nell'acqua, spesso come la *mignatta* fissa la testa a' siti adiacenti, indi raccorcia il corpo: corrisponde alla *Meckelia anellosa* di Grube.

8) *P. duolineata* (*P. bilineata DELLE CHIAIE*).

Corpo giallo-fosco su con due parallele linee bianche mediane, emulante una fasciola, depresso, anellosa; testa ovata, appena distinta. È agilissima, facile a corrugarsi e rovesciare la faccia ventrale, essendo assai rara.

9) *P. rosina* (*P. rosea DELLE CHIAIE*).

Corpo rosino su ed appena convesso, piano giù e giallastro con traversali strie,

bianco ne' margini, spesso stringesi di tratto in tratto come fosse strozzato; testa lanciolata. È diversa dalla *P. sifoncello*: incontrasi sotto le pietre marine.

10) *P. sifoncino* (*P. siphunculus DELLE CHIAIE*).

Corpo verde-fosco, aneloso, triquetro e nel mezzo convesso, assottigliato nei margini bianchi, separati da solco longitudinale a ditta e sinistra; testa trigona da sotto la quale esce lunghissima tromba. Sembra un'ammocete allorchè muovasi.

§ II. *OPIOCEFALO* (*OPHYOCEPHALUS BLAINV.*).

Corpo cilindrico, vermiciforme, polimorfo, testa allungata con fessura in cadauno lato, bocca lineare giù.

1) *O. murenoideo* (*o. murenoides DELLE CHIAIE*).

Corpo verde-fosco, rigido, privo di articolazioni, quasi cilindraceo, in qualche punto ristretto, inferiormente depresso, fosco-screziato; testa rossiccia, bilobata con bocca lineare longitudinale. Una sola volta n'ebbi un piede e più nell'està del 1828, e come *anguilla* guizzava nell'acqua.

2) *O. polimorfo* (*o. polymorphus REIN.*).

Corpo giallo-scuro, molliccio, imperfettamente aneloso, di tratto in tratto strozzato, convesso su, piano giù; testa quasi trigono-depressa, bocca come fessura longitudinale. È il *tubolano polimorfo* ed *elegante* di Reinier.

3) *O. bilineato* (*o. bilineatus REIN.*).

Corpo giallo-fosco con marginale linea rossa, convesso sopra e piano sotto; testa avente un'eminenza, da cui esce lungo sifone, costeggiata da due fossetti; bocca trigona. È rara, essendo la stessa specie il suo *cerebratolo marginato* e la *Borlasia*.

§ III. *BALANOGLOSSO* (*BALANOGLOSSUS DELLE CHIAIE*).

Somiglia alla testa del balano, dal cui apice sporge fuori un sifone, nella base munito di rilevato orlo niente diverso dal prepuzio, e donde posteriormente è continuato il corpo depresso ed assottigliato ne' lati come la lingua di bue.

B. clavigero (*b. clavigerus DELLE CHIAIE*).

Testa globoso-bislunga, gialliccia, levigata, con leggere rughe longitudinali, corredata su di forame centrale, donde caccia il sifone a prima giunta tuboloso ed intero, e meglio esaminato risulta da due pezzi ellittici longitudinalmente spaccati e congiunti nella sola inferiore parte, in cui esiste una papilla pertugiata ossia la bocca; corpo nella faccia superiore gonsio levigato, con due solchi laterali uniti dietro, e poco sotto in forma ellittica ne incomincia altra coppia, attenuato verso i margini giallo-verdicci, corredata d'immense rughe traversali; serie branchie a clava fornite di gambetto variabili tra il verde, il giallo c'l fosco. Scavasi dall'arena

di Bagnoli e Mondragone. Conficca la proboscide entro il lido per tracciarsi il cammino. I margini del corpo sono agitati da molti moti, spesso reciprocamente addossansi da occultare il dorso: esala odore alituoso analogo a quello dello *julo terrestre*, nelle branchie più attivo, ove trasuda glutinoso umore gialliccio, che tinge ed impregna del medesimo odore e colore le dita, anche mercè replicate lavande durevole a dissiparsi.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

La *Polia sifoncello*, oltre la cute, aveva due strati muscolari, l'interno longitudinale fatto da vari nastri, e l'esterno sovrapposto con traversale direzione. Dall'apertura della bocca si passa nell'esofago muscoloso, risultante dalla membrana mocciosa interiore e dalla fibrosa, essendo nel principio ampliato, ma verso giù ristretto. L'intestino di questo medesimo diametro si continua per la intera lunghezza di siffatto vermine, se non che a dritta e mancina di ogni articolazione comunica con una borsa o cieco semilunare come nelle *irudini*. Cosicchè i cibi digeriti nel canale medio vi sono poscia distribuiti. Nella faccia superiore dell'esofago e del tubo cibario esiste un canale, che verso il suo termine apparisce angustato, donde esce una lunga tromba, fatta da quattro nastri fibrosi, avendo internamente la tunica mocciosa, a laminette angolose a' lati; e, rovesciandosi per uscirne, apparisce aspra al tatto. Essa è attaccata mediante sottile fascetto muscolare al fondo del canale, che la contiene. Sotto le forti contrazioni dell'animale in esame, quando lo tolsi dall'acqua marina, se ne distaccò e per qualche ora videsi contrattile. Sul lobo trigono della testa incominciano due canali a sangue rosso. Tanto nei due angoli alla base, che al vertice, osservansi tre esili eminenze comunicanti col filo bianco, che scorre lunghesso la mediana loro linea. Dalla bocca ne principia un terzo, che nell'intestino manda un vasellino ad ogni borsa laterale cosparsa di grani epatici.

Il canale degli alimenti della *Polia articulata* è quasi eguale in tutta la sua lunghezza. Qualche pollice distante dall'orificio della bocca vidi due lunghi tubi, alquanto esili, aperti co' rispettivi forami all'esterno del ventre, essendo analoghi alle borse respiratorie del *sifuncolo*. Oltre la cute colorata ha uno strato di fibre a lungo ed altro per traverso. Presenta triplici vasi rossi longitudinali ramificati, vale a dire uno dorsale e due laterali: anche il sifone offre vasellini traversali. Lunghissime ed esili sono la borse respiratorie della *P. lineata*. I sacchetti ciechi della *P. piccina* veggansi abbastanza lunghi. Nella *P. rosea* l'acqua penetra tra l'intestino fornito di sacchetti ciechi e le pareti del corpo. Il quale offre l'integumento esteriore e quattro nastri carnosì longitudinali, cioè due superiori meno esili de' late-

rali. Introdotta l'aria nel loro corpo diventa semi-rotondo e carenato nel mezzo. La *P. bilineata* ha l'epiderme crassa, facile a distaccarsi, giallo-fosca, sovrapposta allo strato di fibre longitudinali, cui seguono le traversali più valide anellose: fra amendue nella faccia dorso-mediana evvi un filo bianco. Gli *ofiocefali* offrono la medesima fabbrica, e lo stesso colorito rosso del sangue delle *Polie*. Particolare menzione merita il sifone dell'*o. bilineato*, il quale è lungo più di un piede, sollecito a sguainarsi, appena moricato; risultando da strati fibrosi a lungo e per traverso, posti fra due lame mocciose.

Quello del *balanoglosso* può ritirarsi dentro l'addome. Nella faccia inferiore del collare un forame vi conduce l'acqua marina, che esce dalla estremità opposta. Anche rinchiuso nella cavità dell'addome osservasi il suo canale degli alimenti, che principia dalla bocca, rettilineo percorre la superiore metà del corpo, avendo molte rughe traverse parallele, essendo strettamente attaccato alle pareti addominali, e libero inferiormente. In corrispondenza della unione de' due solchi esteriori, già descritti, il tubo intestinale è circondato da uova verdastre, orbicolari, compresse, le quali fansi strada tra' lacerti lamellosi. Un vaso cinge la parte anteriore del corpo del *balanoglosso*, altro ne corre per la faccia mediana superiore, alternativamente cacciando rami, e'l terzo è il ventrale con opposti ramicelli. Dallo stesso anello hanno origine i due vasi laterali, e verso la metà del loro tragitto fino all'ano producono le branchie, che sembrano risultare da un canale variamente piegato, e racchiuso da speciale vescica. Le pareti del corpo e quelle del tubo degli alimenti presentano analogia struttura, vale a dire fibre a lungo intersecate da traversali.

III. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 5.

Balanoglosso clavigero 3 di grandezza naturale, essendone *b* la proboscide, *c* il collo, *m* la parte laterale del corpo, *a d* le branchie, *e* l'apertura posteriore; *f* lobi della proboscide, *g* apertura della bocca, *i* collo, *kk* tubo intestinale, *b* sostanza granosa, *m* parte laterale del corpo; *5* anello vascoloso, vasi *ppq* branchici, *r* dorsale, *o* ventrale e sue ramificazioni.

Tavola 59.

Polia genicolata delineata di grandezza naturale sì per la faccia superiore 4 priva della continuazione codale, che pella inferiore 8, ove è la bocca *b*, la fessura laterale *a*.

Tavola 95.

Porzione cefalica ingrandita della *Polia occhiuta* 1.

Tavola 99.

Polia sifoncello supina 6, per dimostrarvi la bocca *a*, il sifone *b*, i sacchetti

ciechi enterici *d* e cospersi di granitura iecoraria, *c c* il vase laterale; *P. carnea* 7.

Tavola 101.

Polia sifoncello 1, essendone *a* il sifone, *b* il margine del corpo, *c c* i suoi strozzamenti; 2 sifone pel foro *a* uscito fuori *B* la guaina *c*, *d* bocca, *ff* strati muscolari; 3 *h* estremità anteriore del corpo, *i* bocca, *j* stomaco, *kk* intestini ciechi ed isolati *ll* 6; *P. delineata* 4, ossia porzione *a* anteriore, *b* posteriore, *A* *c* bocca, *d d* borse respiratorie co' rispettivi forami aperti nella faccia inferiore del corpo per qualche pollice lunghi dal capo.

Tavola 105.

Polia bilineata 11, suo pezzo dorsale ampliato 12, onde vedervi una delle due linee bianche *c*, il filo mediano *a* e l'epiderme, gli strati muscolari longitudinale *d* e traversale *e*; *P. piccina* 13, sua porzione ingrandita 14 cefalica, e codale 15.

Tavola 105.

Polia punctata 7 e supina col sifone sguainato 11 *b*; *P. occhiuta* 8; *P. cerulescente* 9; 10 frammento della posteriore parte del corpo della *P. genicolata*.

Tavola 106.

Ofocefalo murenoideo 6, e vistone per la faccia inferiore il pezzo cefalico 7; *o. polymorfo* 8, e 12 sua bocca *k*, non chè fessura laterale *m*; *o. bilineato* 9, nella superiore parte della sua bocca evvi il sifone *m*, in cui si è tolto lo strato muscoloso, onde dimostrarne il tubo interno *n*, attesochè in 15 ravvisasi il canale enterico *i* co' sacchi ciechi laterali *jl*, ed in 16 rimarcansi gli strati muscolari *q* di detto sifone longitudinali *s* e traversali *o r*, essendone *p* la superficie interna traversalmente rugosa.

Tavola 109.

Polia bivittata 25 di naturale dimensione: segmento del corpo della *Polia genicolata* 26, osservandosene *a* la crassezza de' comuni integumenti, *c* le fibre che ne partono onde finire al tubo enterico *d*, *e* vaso sanguigno laterale destro, *i* ventrale. *P. tetrottalma* 32, ed ingrandita 33.

IX. PSEUDO-ANELLOSI PLANARICI.

Puossi a buon diritto affermare, qualmente la storia naturale delle *planarie* incominci da Muller (1), le di cui figure furono riprodotte da Bruguiere (2). Lamarck (3) e Cuvier (4) le assegnarono il convenevole posto zoologico; Baer (5) ne esaminò la

(1) *Zoolog. danica*. Haun. 1789, fasc. II e III fig.; *Hist. verm.* Haun. 1776.

(2) *Enc. meth.* II planch.

(3) *Hist. des anim. s. vert.* III 604-12,

(4) *Reg. anim.*, 2.^o ed. III.

(5) *Nov. act. Acad. nat. cur.* XV 690 fig.

organizzazione, che venne tosto meglio distrigata da Dugès (1) in quanto alla sessualità delle specie di acqua dolce, che distinse in *prostome* e *derostome*; Ruppel (2) ne fece descrivere da Leuckart le africane; Ehrenberg (3) le separò da Vermi, onde insieme alle *naiadi* formarne una classe distinta col nome di *Turbellaria*, spartita in particolari ordini, famiglie e generi; Foche (4) attese allo sviluppo embrionario della *planaria Ehrenbergiana*; Grube (5) ne accenna quelle di Sicilia. Intanto niuno di costoro ne ha osservato un numero maggiore delle specie esistenti nel mare partenopeo; ma io (6) confessò di avervi prestata poca attenzione, e la struttura delle *planarie* marine rimane tuttavia a compiersi. Non ho rinvenuto un genere, cui avesse trovato posto l'*aplisiottero*. La esteriore sua forma me lo faceva credere *linguella*; però la struttura non vi corrispondeva affatto, anche differendo troppo dalla fabbrica delle *planarie*. Quale determinazione pel di lui abito esterno è più consentanea a quella di un'*aplysia* col collo posteriormente fornito di sola espansione aleiforme.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA.

§ I. PLANARIA (PLANARIA LINN.).

Corpo bislungo, gelatinoso, piano, nudo, contrattile; due pori ventrali, cioè bocca ed ano.

1) *P. sisoncino* (p. *syphunculus* DELLE CHIAIE).

Corpo quasichè prismatico, inferiormente piano, su alquanto convesso, innanzi rotondato, dietro assottigliato, giallo, soltamente punteggiato di nero, tranne il dorso e la inferiore linea del piede, nel principio del quale caccia lunga e conica proboscide, e poco oltre la di lui metà sta l'ano. Corrisponde alla *leptopiana pellucida* da Grube osservata in Palermo, il quale per lieve diversità della tromba ne la reputa specie differente.

2) *P. galliccia* (p. *luteola* DELLE CHIAIE).

Corpo bislungo, assottigliato ne'due estremi, convesso su e giallo con strisce fosche presso a poco raggianti verso il suo perimetro, avendo la massa dei visceri cerulea nel mezzo; due ovali gruppi di punti oculari.

3) *P. ranciata* (p. *aurantiaca* CUV.).

Corpo ellittico, piano, laminoso, nella superiore faccia rosso-miniacco punti-

(1) *Ann. des sc. nat.* XV 139-183, pl. IV-V; taf. XVII 1-19; *L'Institut*, 24 giugno 1841.
an. cit. XXI 86.

(2) *Atl. zur Reise im Nordl. Afr.* Francf. 1829. 51-56, tab. I9 - 12.

(3) *Symb. phys., Phytoz.* Ber. 1830. (6) *Mem. su gli anim. s. vert.* Nap. 1828,

(4) *Ann. des Wien. Mus.* Wien. 1836, I 193, III; *Notom. comp.* Nap. 1856, e *Suppl.*

nato di bianco con linea di simile colorito nel margine ondeggiante; un gruppo di macchiette nere oculari alla base de' rialti tentacolari; listarella mediana longitudinale gialliccia. Trovasi sotto le pietre marine del castello Lucullano. Io avendo una sola volta veduto la *p. flava*, non posso pronunciare se ne sia varietà, o specie diversa.

4) *P. violetta* (*p. violacea DELLE CHIAIE*).

Corpo inversamente ovato, violaceo, soltanto su sereziato di orbicolari macchie e di fascia bianca marginale; due tentacoli orecchiformi nell'apice bianchi come la intermedia area rettangolare, ove giace un gruppo di punti oculari neri. La ho vista tre in quattro volte sopra i fuchi; cammina in fondo del bacino co' tentacoli sollevati, e supina nuota a fior di acqua.

5) *P. tuberculata* (*p. tuberculata DELLE CHIAIE*).

Corpo fosco, tranne il perimetro con linea bianca, depresso, ovato, o sia ristretto posteriormente e rotondato-sinuoso avanti, dove elevansi due laminette emulanti i tentacoli con duplice filiera di punti bianchi, essendovi frapposto un corpo triangolare, donde prolungasi mediana linea biancastra sino alla coda, coperto di tubercoli surmontati da cirretto bianchiccio, più piano, ceruleo, trasparendovi la massa gastro-genitale; orifizio dell'ano vicino ad altra apertura. Se Muller non fosse stato osservatore attento, ed esatto nella delineazione degli animali da lui descritti, sarebbe sempre rimasto nel mio animo il sospetto, che questa forse avrebbe potuto essere la sua *p. cornuta*. Mi resta solamente il dubbio, che non sia ella identica alla *p. Brocchiana* di Risso; attesochè per alcuni caratteri vi somiglia, e ne differisce per altri. Grube l'ha elevata a nuovo genere, e col nome di *tisanozoo Diesingiano*.

6) *P. Mulleriana* (*p. Mulleri DELLE CHIAIE*).

Corpo inferiormente bianco-ceruleo, e su rosso fosco, ovato-cuoreforme, a margine ondeggiato con due lobi rotondi anteriormente, che ne costeggiano altro mediano triangolare, dal cui centro superiormente prolungasi una striscia bianca nel principio con gruppo di occhi. È difficile conservarla per qualche ora, onde farsi delineare: nè la figura di Savigny è molto esatta. Trovasi di rado nella Caiola.

7) *P. Dicquemariana* (*p. Dicquemari DELLE CHIAIE*).

Corpo giallo con papille grandi dorsali, più piccole ne' margini, ove è corredata di fascia nerognola sereziata di macchiette orbicolari bianchiccie; occhi distinti in due gruppi oltre il mediano posteriore, collocati alla radice de' tentacoli. Nuota a fior di acqua, increspando il margine ed emula l'*aplysia fasciata*. Differisce dalla *p. tuberculata*, e da un'altra specie che meglio esaminata potrebbe dirsi *verrucosa*, per picciolezza, colorito e papille.

8) *P. napolitana* (p. neapolitana *DELLE CHIAIE*).

Corpo ovato, gialliccio a margine ranciato, solamente sopra screziato di fosco tranne nell'area ellittica, con due gruppi di punti oculari maggiori dell'altro piccino, posti fra' due tentacoli cilindracci terminati da disco bianco orlato di rosso; foro orbicolare nella inferiore faccia mediana, ove apparisce longitudinale linea biancastra, indi appena ramoso-forcuta, fosca. È rara a vedersi: spesso nuota supina.

9) *P. atomata* (p. atomata? MULL.).

Corpo fosco, punteggiato di bianco; due gruppi di occhi neri; aia biancastra centrale a saetta, presso l'apice della quale esiste orbicolare bocca, seguendovi altro foro semicircolare, amendue continuamente chiudansi ed allargansi; area ellittica mediana prolungata giù col canale principale, dal quale nella banda interna ed alternativamente nascono varie vescichette bianchicce granose. Dopo qualche tempo squarcians' i descritti forami, e l'intero corpo si riduce in mocciaia.

10) *P. torvoidea* (p. torvoides *DELLE CHIAIE*).

Corpo verde-fosco screziato di macchiette biancastre, lanciolato-bislungo, avanti trigono con marginale serie di punti oculari neri, dietro appena puntuto, su convesso e munito di longitudinale linea nerognola. Appartiene al genere *emiciclia* di Ehrenberg. Abita ne'ruscelli insieme colle *p. nera* o *torva*, con cui la confusi a prima giunta.

11) *P. nisitese* (p. nesidensis *DELLE CHIAIE*).

Corpo ellittico, su giallo screziato di macchie fosche, giù ceruleo, avendo due distinti gruppi di punti neri oculari presso il margine anteriore. Pescasi a Nisita, rassomigliando ad un'altra *planaria* abitante nell'acqua fangosa de' pozzi della città di Napoli.

§ II. *APLISIOTTERO* (*APLYSIOPTERUS* *DELLE CHIAIE*).

Corpo schiacciato, a cuore allungato; testa fornita di bocca con dupli tentacoli orecchiformi nella faccia inferiore; due occhi presso la loro base posteriore; collo bislungo, piano giù, rotondato su, verso il termine espaso in notatoio o piede.

A. *napolitano* (a. *neapolitanus* *DELLE CHIAIE*).

Corpo verde-fosco, avendo due macchie ovali bianche nel principio del collo con occhi neri e continue sino alla estremità de'tentacoli; altro paio di macchie simili nel fine del corpo elevato e rotondo con striscia bianca mediana assottigliata nella estremità. Detto animale visto colla lente su e giù comparisce verde-prato punteggiato di giallo-dorato. Abita ne' piccoli seni del cratere di Posilipo, là dove l'acqua non sia molto agitata: pascesi di ulve.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

1) *Apparato gastro-epatico*.

Il tubo gastro-enterico delle *planarie* giace nella linea mediana del loro corpo,

approssimandosi più verso il margine anteriore appo la *p. atomata*, o dappresso il posteriore nella *p. aranciaca*. Dal poro boccale esso incomincia ampliato, indi impicoliscesi, avendo questo anche il foro anale. Quali aperture allungansi in modo da rovesciarsene il margine interno, oppure si aprono e chiudono. Detto apparecchio contiene tenuissimi alimenti. Dal margine del corpo delle *p. aranciata*, *Dicquemariana*, *tubercolata*, *violacea* derivano i tubolini epatici bifurcati nelle *p. atomata* ed alquanto flessuosi, componentino una rete sboccante a' lati del citato canale de' cibi. Gialliccio ed appena granoso è l'umore che vi si contiene.

2) Apparato vascolare e genitale.

Baer e Dugès ammisero un sistema vascoloso nelle *planarie*, ed io (1) neppure vi dissentii per la *p. Dicquemariana*, siccome Meckel (2) ha poscia avvertito. Nella faccia ventrale di detta *planaria* osservansi due canali quasi mediani, uniti anteriormente, a dritta e sinistra mandando complicati ramicelli a' margini del corpo, e qualcheduno interno traversale anastomizzato col compagno. In essa l'apparecchio sessuale è abbastanza distinto. Il pène giace nella linea mediana, cilindracco, rinchiuso da guaina fibrosa, e se ne continua il dutto deferente flessuoso, nel cui termine finiscono i sinuosi vasi spermatici destro e sinistro. Lo fiancheggia l'ovidotto semilunare, avanti con duplice apertura, e dietro sboccano i due ovarì bipartiti vescicosi; ossia una metà diretta verso la parte anteriore, e l'altra nella posteriore e laterale regione del corpo. L'ovario della *p. atomata* è mediano, giallo-fosco, provveduto di corti ed alterni ramicelli laterali. Quello della *p. aranciaca* emula l'intestino colon, giacendo presso il margine anteriore del corpo, e nella parte media n'esiste l'apertura destra e sinistra. Non in tutte l'epoche dell'anno rimarcansi cotanto sviluppati gli organi anzidetti, e molto meno la meravigliosa rete embrionica a maglie esagonali, bianca, da non confondersi colla epatica sottoposta ed interna, mentre quella è superficiale ed esterna. Sulle prime apparisce lineare, indi si rende più crassa: ne' periodi più innoltrati vi si notano gli embrioni e'l loro moto sistolico o diastolico proprio e del sacco vitellario ceruleo granoso, che vi sta in mezzo. L'orisizio anteriore dell'*aplisiottero* conduce entro un canale bianchiccio pieno di sostanza laticinosa; al microscopio appaionvi le uova globose, ed una grappolosa rete verdastra.

III. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 21.

Planaria nisitese 1 disegnata da sopra e sotto 2, ove notasi la bocca *a*, il tubo gastrico, la ramificazione epatica e vascolare ne' lati.

(1) *Anat. comp. Supp. I 4.*

(2) *Anat. comp. IX 64.*

Tavola 34.

Planaria gialliccia di giusta dimensione 20.

Tavola 36.

Planaria Dicquemariana 1; 5 *f* e sito de' punti oculari ed ingranditi 4, *h* bocca, *i* stomaco, *g l* rete epatica; 10 *p. violetta*; 11 *p. flava*.

Tavola 59.

Planaria aranciata 1, essendone *ab* la massa gastro-ovaria; 13 *f* il gruppo di occhi, *cd* stomaco e rete iecoraria *ge*, *a* organo maschile, *b* ovario pieno di uova.

Tavola 109.

Planaria napolitana 13, supina 14 col poro boccale *c*, suo tentacolo 15, fine della ramificazione iecoraria 22; 16 *a* bocca, *b* stomaco, *c* rete epatica, *e* ovario della *p. atomata*; 17 *p. torvoide*, e 18 serie di occhietti antero-marginali *c*; 19 *p. aranciata* supina, essendone *a* uno de'gruppi oculari, *c* ovario, *d* ovidotto destro, *r* poro boccale, *e* stomaco col foro anale, *f* rete embrionica, più sviluppata 23, in cui notansi i feti *c* cinti dal corio e dal sacco vitellario *e*, o prossimi a staccarsi gli uni dagli altri 24; *p. Dicquemariana* 20, essendone *a* la ramificazione vascolare, *c* una metà dell'ovidotto col rispettivo ovario *e*, *f* foro anale, *d* guaina del membro genitale, o ingrandita ed aperta 21 *i* col dutto spermatico *l*, dove sboccano i vasi semiferi *n m*.

Tavola 112.

Planaria sifoncello 26, e delinidata per la faccia inferiore 27, ove rimarcasi la tromba *u* boccale; 29 *p. tuberculata*, vedendosene in 31 una papilla dorsale ingrandita, in 30 *x* la massa de'visceri, e l'ano *y*.

Tavola 139.

Planaria Mulleriana 14 supina; 15 *a* organo genitale, *e* tubo gastrico, *de* rete epatica.

X. PSEUDANELLOSI EPI-ENTOZOICI.

Trattando della *tetide*, manifestai i miei dubbi intorno al *vertunno* o *senicuro*, la cui primitiva conoscenza debbesi a Renier: essere ambiguo od epizoo, non essendone ancora perfettamente chiarita la natura. Nel cavare l'abitante dal guscio detto *argonauta*, da'suoi cirri veliferi staccossi un corpo ovale coduto, e fornito d'irrequieto movimento dentro l'acqua marina, ove conservava siffatto testaceo, restandone ora alla superficie, ed ora al fondo. Debbo confessare, che lo credei porzione de'cirri di simile vivente, che pure separati veggansi per poco tempo contrattili. Proseguii le mie ricerche senza più attendervi; ma, dopo un'ora dacchè aveva tolto il Mollusco dal

primo *nautilio*, cavai dall'acqua marina l'ospite del secondo , e vidi che il corpicio sudetto continuava a muoversi in variate guise, dimenando qua o là la sua parte assottigliata. Allora fu che vi rivolsi l'attenzione, non trascurando di osservarlo ad occhio nudo, o con lente di bastante ingrandimento. Onde determinarne la diagnosi indarno percorsi le elmintografiche opere di Rudolphi(1), e Bremser(2) intorno a' vermi intestinali. Per non gravare la scienza di nuovo genere lo riportai al *tricocefalo* (3), quantunque fosse desso epizoo, e ne differisse pella deficienza della duplice serie di acetaboli. Scorso qualche lustro Cuvier ne fondò il genere *ettostomo*, oppure *ectocotilo* per la specie, che rinvenne sul *polpo comune* (4), e Grube (5) quello di *poliporo*; confessando il sommo zootomista, come nel momento della stampa del suo articolo aveva avuto notizia del mio *t. acetabolare* ammesso da lui (6), da Nordmann (7), da Grube, da Owen (8), da Raspail (9), da Kollicher (10). Il quale ne ha ritrovato altro, a prima giunta analogo, sul *tremottopo violaceo* comune nel faro di Messina.

Io non mi sono affatto occupato degli elminti de' nostri animali marini, che in gran parte furono descritti da Rudolphi. La loro completa ricerca è ben lungi di raggiungere la metà. Però ecco un piccolo frammento di detti entozoi spettanti agli Invertebrati, scbbene meritano migliore disamina e specialmente microscopica. Regnano oggigiorno dispererì circa la genuina natura degli spermatozoi de' Molluschi cefalope-
di (11) assai ben descritti da Needham, e que'della *seppia* sonosi risuscitati da Carus (12) sotto il titolo di *Needhamia expulsoria*, che la vide nello stato di morte. Bory (13) li considera come esseri prossimi alle *cercarie*: idea, che preferisco a quella di reputarsi *spermatosori*, ossia mezzi ausiliarî della fecondazione (14), incapaci di una vita indipendente, a' quali Lallemand attribuisce il moto mercè l'endosmosi dell'acqua. Anzi si è creduto, che gli *zoospermi* nell'attraversare le vic seminali si formino la veste, egualmente che succede all'uovo nelle parti feminee de' Vertebrati. Io li reputo veri parassiti, che sviluppansi là, dove trovano la condizione necessaria alla particolare loro esistenza. Ed in ciò meco conviene un sommo elmintologo (15) odier-
no, che forma grave autorità nella scienza.

(1) *Entozoor. synops.* Ber. 1819.

(9) *Delle Chiaie avait observée sur le poulpe de*

(2) *Trait. sur les vers int. avec des not. de Blainville.* Paris 1824 fig.

l'Argonaute un animal: celui-ci n'avait que 70 ventouses. Chim. org. 2.^e ed. Paris 1840, III 278.

(3) *Mem. cit.* Nap. 1825, II 223.

(10) *Viag. fatto a Nap. e Sic. nel 1842.*

(4) *Ann. des sc. nat.* Paris 1829, XVIII 147, pl. XI.

(11) *Cuvier Mem. sur le poulp.* 32.

(5) *Wurmer cit.* Koenib. 1840, p. 50, taf. I 2.

(12) *Acad. nat. cur. Bon.* XIX fig.

(6) *Regn. anim.* Paris 1829, III 266; Ferussae

(13) *Dict. class. zoosp.*

Bull. des sc. XVI 155.

(14) *Arch. de Muller*, an. 1839, n. 4.

(7) *Lamarck Anim. s. vert.* Nap. 1840, III 601.

(15) *La fameuse Needhamia expulsoria ne peut*

(8) *Descr. of rar. Cephal.* 115.

être rangée provisoirement dans aucun des ordres

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICO-NATOMICA.

§ I. FENICURO (*PHOENICURUS RUD.*).

Corpo polimorfo, parassitico, con unico poro anteriore.

F. variabile (ph. *varius RUD.*).

Corpo ovato-depresso, anteriormente semicircolare, attenuato dietro, spesso bisido o trifido, su giallo con macchie ceruleo-fosche screziate di rosso, giù bianco. Flaccida è la sostanza del suo corpo, che risulta da uno strato fibro-lacertoso longitudinale e da altro obliquo. La superficie cutanea, cosparsa di acinetti orbicolari biancastri o giallo-rosei, sparge piacevole odore graveolente come quella della *tetide* o delle *aplisie*. La bocca giace nel centro di un'areola circolare, ed a guisa di papilla aderisce al relativo poro del seno venoso addominale della *tetide*. La cavità gastrica otiforme, da me altrove indicata (1) e menzionata da Baer e Cuvier (2), caccia parecchi intestini ciechi più volte bipartiti. E quantunque vi s'introduca il sangue venoso della *tetide*, pure non vi manca una propria rete vascolare superficiale a maglie piccole, o più grandi nella profonda, essendo amendue in commercio col di lei sistema venoso. Il curioso si è, che l'aria od il mercurio immessi in detto apparecchio, immanamente passano dentro le vene de' *fenicuri*, che sono agitati da moto vorticoso; lo stesso succede, ove siano introdotti nelle di lui arterie, dalle quali vanno in quelle di quest'ultimo: anzi mi è sembrato travedervi consimile rete nervo-ganglica.

§ II. OTTOCOTILO (*OCTOCOTYLE DELLE CHIAIE*).

Corpo convesso, su piano, giù provveduto di quattro organi ventosiformi a dritta ed altrettanti a sinistra.

O. comaticolo (o. *comatulae DELLE CHIAIE*).

Corpo ovale a foggia di testuggine, giallastro con mediana macchia ellittico-bisida longitudinale e più fosca, costeggiata da otto altre orbicolari corrispondenti a' sottostanti cotili. La bocca è presso il margine anteriore, da cui continuasi il tubo enterico, pian piano attenuato, mediano, cacciando in opposta direzione tre intestini ciechi bipartiti. In certe epoche dell'anno si osserva tenacemente attaccato come piattola nelle pertinenze boccali delle *comatole mediterranea* e *Adeona*.

§ III. ETTOCOTILO (*HECTOCOTYLE CUV.*).

Corpo nella superficie inferiore provveduto di sessanta a cento acetaboli disposti in duplice serie.

trans d'Entozooires. Nordmann in Lamarck Anim. s. vert. 2.^e ed. Paris 1840, III 633.

(1) *Mem. cit. Nap. 1823, I 59, II 265.*
(2) *Reg. anim. Paris 1829, III 268.*

E. argonauta (h. Argonautae **DELLE CHIAIE**).

Corpo giallo-carnicino, capellare, allungato, verso dietro ingrossato, curvo, ove è fosco-punteggiato, corredata nella parte convessa di alterna serie di trentacinque cotili pedicellati. È raro.

§ IV. FRAMMENTO INTORNO AGLI ENTOZOI.

1) *Filaria del calamaro* (*Filaria loliginis DELLE CHIAIE*).

A guisa di spirale filo attortigliato rimarcasi conficcata nella cute della piccola lacuna esistente dietro la testa del *calamaro comune*. La sua proboscide a subbia è capace di uscire e rientrare. Se ne ravvisano anche ad occhio nudo le rughe trasversali del corpo gialliccio.

2) *F. afroditiana* (*f. aphroditae DELLE CHIAIE*).

Corpo ceruleo, filiforme, rigido; testa ovale ingrossata, coda attenuata. Abbonda tra il tessuto peloso e le squame dorsali dell'*afrodita aculeata*.

Ascaride del totaro (*Ascaris totari DELLE CHIAIE*).

Corpo gialliccio perfettamente spirale, rugoso, assottigliato ne' due estremi. Abita sotto il peritoneo che copre l'ovaia del *c. totaro*, e propriamente sul legamento, che dal ventricolo prolungasi fino al fondo dell'addome.

Bothriocefalo del calamaro (*Bothriocephalus loliginis DELLE CHIAIE*).

Corpo bislungo con oscura apparenza di anelli trasversali, testa globosa a due acetaboli. Annidasi nell'atrio della bocca del *calamaro comune*.

Echinorinco del totaro (*Echinorhynchus todari DELLE CHIAIE*).

Corpo bianco-gialliccio, lineare, cilindraceo, alquanto anelloso; proboscide setiforme rigida, surta dal collo levigato, tranne la metà posteriore moricato da curvi aculeetti, nel resto liscio ingrossato, e rotondo verso dietro. Il canale addetto alla sua nutrizione è rettilineo nella proboscide, espaso in sacco ovale nel mezzo al collo, e poscia strettamente flessuoso nella parte posteriore del corpo; la di cui tunica esterna è crassa, fibrosa, quasichè coriacea. Lo spazio tra il suddetto tubo e la cute è pieno di siero granoso. Abbonda nelle vie seminali della *loliggine totaro*.

Scolex bilobato (*Scolex bilobatus RUD.*).

Testa con due capolini quasi ellittici, forniti di acetaboli nel centro, dall'inferiore di essi ed un po'curvo principia l'esofago, il quale finisce nello stomaco dapprima dentato, indi ampliato. Restringesi di bel nuovo in tubo filiforme, e dopo alquante linee tornasi ad allargare per assottigliarsi man mano verso il termine del corpo rotondato. Sifatto canale chiaramente trasparisce a traverso le pareti addominali, e vedesi ricolmo di sostanza granosa. Abita in grande quantità negli ovidotti della *seppia officinale* e della *seppietta Rondeletiana*, sembrando tanti tubolini latticinosi,

parallelî e della grandezza di poche linee. Appena che uno di essi espongasi a contatto dell'aria o si tocchi sfodera il collo co' due botri, che pria stavano raccorciati. La sua vita per qualche giorno è superstite a quella dell'animale, che lo ricetta e nutre: proprietà che ripugna alla natura degli spermatosori.

1) *Dibotriorinco del todaro* (*dibothriorhyncus todari DELLE CHIAIE*).

Corpo gialliccio, ovale, mobilissimo, avendo due tentacoli muricati contrattili, e nella porzione anteriore quattro acetaboli ovali e longitudinali. Trovasi sotto il peritoneo, che racchiude l'ovaia ed i visceri de' calamari *todaro e saettato*.

1) *Monostomo Teticolo* (*Monostoma Thethyae DELLE CHIAIE*).

Corpo gialliccio, lineare-depresso, poro boccale anteriore, da cui si continua il tubo enterico mediano fino alla coda attenuata. In certe epoche dell'anno compare interno tra' muscolosi lacerti del cavo addominale, e'l fegato della *tetide leprina*, e mi fu per la prima volta annunciato da Olfers.

2) *M. totaricolo* (*m. todari DELLE CHIAIE*).

Corpo giallo-carnicino, lineare, conico-allungato, anellosa, assai assottigliato dietro, poro boccale anteriore appena infossato. Sta entro il cavo addominale della *lolgine todaro*: allunga e raccorcia il corpo, dopochè siasi attaccato alle parti adiacenti.

3) *M. della seppietta* (*m. sepiolae DELLE CHIAIE*).

Corpo giallastro, ovato, composto da vaso flessuoso rinchiuso in particolare guaina, da cui questo anteriormente esce dritto filiforme e rigido in modo da trivellare le pareti muscolose del corpo della *seppietta macrosoma*, dove scavasi la tana.

4) *M. del polpo* (*m. octopodis DELLE CHIAIE*).

Corpo claveiforme allungato su, ove esiste la bocca. Da questa in giù si continua l'esofago dritto terminato nell'intestino spirale e pieno di sostanza lattiginosa. Rinviensi dentro l'apparato femmineo del *polpo rosso*.

1) *Distomo della carenaria* (*Distoma carenariae DELLE CHIAIE*).

Corpo giallastro, diafano, cilindracco; testa appena claveiforme, poro ventrale imbutiforme. Abita nelle vie digestive della *carenaria mediterranea*; della *pterotrachea ombilicata*, della *cassiopea Borbonica*.

2) *D. del polpo* (*d. octopodis DELLE CHIAIE*).

Sotto il peritoneo epatico ed enterico del *polpo volgare* osservasi questo piccolo entozoo gialliccio, ovato, ed al microscopio appare punteggiato.

3) *D. del todaro* (*d. todari DELLE CHIAIE*).

Corpo carnicino, claveiforme, dal poro anteriore come dal laterale continua il tubo digestivo sino alla estremità posteriore assottigliata e, appena ch'esso prendasi in mano, è capace di rovesciarsi a guisa di tromba da amendue i forami accennati, divenendo anche rigida la tunica esterna fibrosa del suo corpo, tra la quale e'l canale digestivo trasparisce granoso umore.

Cisticerco della seppietta (*Cysticercus sepiolae DELLE CHIAIE*).

In forma di piccoli glomeri biancastri aderisce alle branchie della *seppietta Rondeletiana*. Isolatone un individuo ha mostrato la proboscide allungata il doppio del corpo, che è ovale, gonfio, e fornita di piccole asprezze nell'apice.

Polistomo loliggineo (*Polystoma loliginis DELLE CHIAIE*).

Corpo giallognolo, lanciolato-depresso, anteriormente discoideo con sei marginali cotili pedicellati, due longitudinali vasi flessuosi costeggianti altro mediano rettilineo. Abita nel seno venoso del *calamaro comune*, e Krohn mi disse di avere rinvenuto altro entozoo attaccato alle lacinie della vena cava della *seppia officinale*.

Anfistomo loliggineo (*Amphystoma loliginis DELLE CHIAIE*).

Corpo giallo, cilindrico-allungato, tromba boccale circondata da quattro cotili, coda attenuata, sommamente contrattile e capace di assottigliare svariate forme. Trovasi nelle *l. volgare* e *totaro*.

II. DESCRIZIONE ICONICA.

Tavola 5.

Cisticerco della seppietta 5, *monostomo del polpo* 8, *scoloce dibotrio* 9 d, *filaria loligginea* c 10, *dibotriorinco del totaro* L 16, *botriocefalo loliggineo* n 17, *monostomo del polpo* 14, *suo distomo* 20.

Tavola 11.

Echinorinco del totaro 13 di grandezza naturale, sua ampliazione gastrica k, tubo enterico flessuoso x; *distomo* 14 e di lui poro anteriore a, ventrale b col tubo nutritivo, che se ne continua; 16 *monostomo della seppietta*.

Tavola 22.

Monostomo 3, *polistomo* 2, *amfistomo* 4-5 della *loliggine*.

Tavola 43.

Ottocotilio comatolo 17 visto pel dorso, ingrandito 12, supino 16, essendone a la bocea, b il tubo enterico fiancheggiato dalla quadruplicie serie de' cotili.

Tavola 46, 48.

Fenicuro vario a coda semplice o bifida 1 ii, e forma del cavo gastrico 1 c colla rete venosa.

Tavola 49.

Fenicuro vario a coda trifida 1 c attaccato alla *tetide*; 4 ingrandito, essendone a la bocea posta nel centro dell'area orbicolare, b le ramificazioni gastriche laterali, che traspariscono dalla rete venosa superficiale e c profonda, d e ff lacerti muscolari.

Tavola 109.

Filaria afroditiano 27, ampliata 28; *distomo carenario* 29, ed ingrandito 30; *monostomo tetricolo* 31.

Tavola 112.

Tenia? echinorinca 13, suo collo 14 h, fibre muscolose a lungo i, e traversali j.

Tavola 143, 152.

Distomo carenario 5. *Eltocotilo argonauta* 2 di grandezza naturale; 2 ampliato, essendone a la parte capellare, e i cotili, bbe il tubo enterico, d l'ovaia?

INDICE**I. MOLLUSCHI ACEFALI TEREDICI.**

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA — *Clavagella si-
cola, balanicola; Teredine navale* 6, *Bru-
quierana* 7, *bipalmata; Gastrochena conic-
iforme* 8.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA — Apparati os-
seo e museolare 9, viscerale 10.

III. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 2.^a 11 ,
35.^a, 72.^a, 75.^a, 127.^a 12.

II ACEFALI ASCIDICI.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA — *Ascidio mam-
mellare, rustico, prugno, Cuvierano* 15;
*Fallusia fosca, mentola, mammellosa, inte-
stinale* 16; *Cintia microcosmo, papillosa,
scroto; Clavallina lepadiforme* 17; *Botrillo
dorato, rosaceo,stellato, Leachiano, niveo*
18; *Policiclo Renieriano, allungato; Poli-
clinio saturnio, a separazioni, stellato* 19, *pa-
pilloso, diazona, fosco, verdeggiante; Apli-
dio lobato* 20, *aiuolato; Dideymo roseo,
bianco; Eucelio ospizio, quasigelatinoso,*
21, *roseo; Pirosoma gigantesco* 22.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA — Integumento esteriore, apparati muscoloso 23, bran-
chiale 24, entero-epatico 25, sessuale 27, ner-
veo 28, circolante 29.

III. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 79.^a, 80.^a,
81.^a 34, 82.^a 35, 83.^a, 84.^a 36, 69.^a, 85.^a,
163.^a 37.

III ACEFALI SALPICI.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA — *Salpa maggio-
re* 38, *pennata, democratica, Tilesiana,
scudigera, cerulea* 39.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA — Comuni integ-
umenti, muscoli 40, visceri naturali e ge-
nitali 41, yasi 43, nervi.

III. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 66.^a, 76.
45, 77.^a, 78.^a, 79.^a, 144.^a 46.

IV MOLLUSCHI ACEFALI TESTACEI, BRACCIOPEDI E CIRROPODEI.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICO-NATOMICA — *O-
strica reflexa* 47, *gonfata* 55; *Spondilo
Gederopo; Penna nobile* 56; *Cardio papil-
losa; Tellina papiracea* 57, *togata; Iatella
striata; Folade dattiloide* 58; *Solene ristret-
to, siliqua* 59, *strigilato* 60; *Anomia tron-
cata* 61; *Lepade anatifera* 62.

III. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 43.^a 69,
66.^a, 69.^a, 72.^a, 75.^a, 76.^a, 77.^a 63, 89.^a,
90.^a, 98.^a, 127.^a, 155.^a, 166.^a 64.

V SAGGIO INTORNO A NUOVI GENERI DI MALACOZOI.

FAMIGLIA: — I. *Colonnio, Vallisnerio, Plan-
chio, Scarpio Mascagnio*; II. *Morgagnio*;
III. *Redio, Malpighio, Spallanzanio*; IV.
Lancisio, Fontanio, Cotunnio; V. *Fabri-
cio, Casserio, Severinio, Cirillio, Malacarnio* 68.

I ANELLOSI AMFITRITICI.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICO-NATOMICA — *An-
frite Olfersiana, nisitense* 69, *napolitana,
flessuosa, Meckeliania; Serpula imbutiforme,
strozziata* 70, *sfrangiata, triquetroidea; Sa-
bella ventaglio* 71, *lucullana, nuda, euple-
na, imbuto; Climena napolitana* 72.

II. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 70.^a, 71.^a,
80.^a, 96.^a, 105.^a, 106.^a, 136.^a, 155.^a 73.

II ANELLOSI TALASSEMICI.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICO-NATOMICA — *Pet-
tinaria chioma-dorata; Sifostomo diplocaito*
74; *Stilaroide monilifero* 75, *Sternaspide
talassemideo* 76.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA — Sistema cutaneo, muscolare digestivo, sessuale 77, respiratorio, circolante, nervoso 78.

III. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 39.^a 79, 43.^a, 94.^a, 99.^a, 109.^a, 106.^a 80, 134.^a 81.

III ANELLOSI LOMBRICI.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA — *Lombrico terrestre, giuloideo, piccino* 82; *Lombrinero fragile, Rolandiano, s.-Hilayriano, coccineo, nesitense, sifondoto* 83; *Glicera sifostoma; Naiade serpentina, coccinea, bipunctata, proboscideale* 84, *Horatiana; Cirratalo Lamarckiano, filiger; Oselia bicornis* 85.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA — Apparati integumentale, digestivo, sessuale 86, respiratorio, sensifero, circolante 89.

III. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 80.^a, 93.^a 94.^a, 96.^a, 98.^a, 100.^a, 101.^a 91, 102.^a, 165.^a 92.

IV ANELLOSI NEREIDICI.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA — *Arenicola pectoraria* 92; *Eunice gigantesca* 93, *sanguigna, Bertoloniana, friciata, zonata; Onufide filicornis* 94; *Sillide gracile, Rudolphiana, Tiedemanniana; Esione siciliana* 95; *Licastide Blainvilliana, Ottoana, Ockeniana, Ranzaniana, Edwardsiana, codata, coccinea* 96, *ventaglio, quadricornuta, testicola, flessuosa, seitentacolata, lineata; Diopatra napolitana* 97; *Lisidice partenopea; Alciopa bianca; Filodocea Paretiana* 98; *Nesti scolopendroidea* 99.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA — Apparecchi cutaneo, muscolare 99, gastrentero-epatico, genitale 100, canali sanguigni e nervi 101.

III. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 80.^a, 93.^a 162, 95.^a, 96.^a, 97.^a, 99.^a, 102.^a 103, 103.^a, 105.^a, 142.^a, 155.^a, 165.^a, 168.^a 104.

V ANELLOSI MIGNATTICI.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA — *Sanguisuga medicinale* 106, *cavallina; Erpobdella Sebezia, partenopea* 107, *moricata* 108.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA — Integumenti membranosi, muscolari 109, apparati genitale 109, respiratorio 112, della circolazione 113, nervo, sensifero 115.

III. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 117.^a 115.

VI ANELLOSI SIFONCOLACEI.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA — *Sifuncolo balanoforo* 117, *echinorinco* 118; *Oloturidio papilloso*.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA — Comuni integumenti, sistema muscoloso 119, apparato digestivo 120, organi riproduttori 121, della respirazione, sanguigni 122, nervi.

III. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 45.^a, 106.^a, 108.^a 124.

VII ANELLOSI POLICI.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA — *Polia punteggiata, occhiuta* 125, *piccina, quadroocchiuta, lineata, cilestra, articolata, duolineata, rosina* 126, *sifoneino; Ofocefalo murenoideo, polimorfo, bilineato; Balanoglossus clavigero* 127.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA — 128.

III. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 5.^a, 39.^a, 95.^a, 99.^a 129, 101.^a, 103.^a, 105.^a, 106.^a, 109.^a 130.

VIII PSEUDO-ANELLOSI PLANARICI

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA — *Planaria sifoncino, gialliccia, ranciata* 131, *violetta, tuberculata, Mulleriana, Dicquemariana* 132, *napolitana, atomata, torvoidea, nisitese; Aplisiotttero napolitano* 133.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA — Apparato gastro-epatico, vascolare, genitale 134.

III. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 21.^a, 134, 34.^a, 36.^a, 39.^a, 109.^a, 112.^a, 135.^a 135.

IX PSEUDANELLOSI EPI-ENTOZOICI.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICO-NOTOMICA — *Fenicuro variabile; Ottocotilo comaticolo; Ettocotilo argonauta; Filaria del calamari, afroditiana; Ascaride del totaro; Botriocelalo del calamari; Echinorinco del totaro; Scolice bilobato* 138; *Dibotriocelalo del calamari; Monostomo Tetico e totaricolo, della seppietta, del polpo; Distoma della carrenaria, del polpo e totaro*, 139; *Cisticero della seppietta; Polistomo laligineo; Anfistomo lolligineo*.

II. DESCRIZIONE ICONICA — Tavole 3.^a, 11.^a, 22.^a, 43.^a, 46.^a, 48.^a, 49.^a 109.^a 140, 112.^a, 143.^a, 152.^a 141.