



<https://www.biodiversitylibrary.org/>

Memorie della Società italiana di scienze naturali.

Milano :G. Bernardoni,1865-1871.

<https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/107322>

t.1 (1865-1866): <https://www.biodiversitylibrary.org/item/189231>

Article/Chapter Title: Aeolosoma Italy

Author(s): Maggi 1865

Subject(s): Aeolosoma

Page(s): Text, Text, Text, Text, Page 4, Page 5, Page 6, Page 7, Page 8, Page 9, Page 10, Page 11, Page 12, Page 13, Page 14, Page 15, Page 16, Text, Text, Text

Holding Institution: Smithsonian Libraries

Sponsored by: Biodiversity Heritage Library

Generated 14 June 2020 5:30 AM

<https://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/113224300189231.pdf>

This page intentionally left blank.

506.45

MEMORIE

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI

Tomo I, N 9.

INTORNO AL GENERE ÆOLOSOMA

NOTE

DEL

DOTT. LEOPOLDO MAGGI

MILANO

COI TIPI DI GIUSEPPE BERNARDONI

1865

PRESIDENZA PEL 1865

Presidente, D.' EMILIO CORNALIA, Direttore Aggiunto al Museo Civico di Milano, ec.,
via del Monte Napoleone, 36.

Vice-Presidente, ANTONIO VILLA, *via della Sala*, 3.

Secretarj } Dottor GIOVANNI OMBONI, Professore di Storia Naturale, *via del Cir-*
 } *co*, 12.
 } Abate ANTONIO STOPPANI, prof. di Geologia nel R. Istituto Tecnico
 } superiore in Milano, *via di S. Maria alla Porta*, 10.

Vice-Secretarj } FELICE FRANCESCHINI, *Via Broletto*, 16.
 } TORQUATO TARAMELLI.

Cassiere, GIUSEPPE GARGANTINI PIATTI, *Via Senato*, 14.

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI
Tomo I, N 9.

INTORNO AL GENERE ÆOLOSOMA

NOTE

DEL

DOTT. LEOPOLDO MAGGI



MILANO

COI TIPI DI GIUSEPPE BERNARDONI

1865

INTORNO AL GENERE ÆOLOSOMA

NOTE

Mentre nello scorso autunno stava osservando al microscopio diversi infusorii di acque stagnanti della Valcuvia, viddi alcuni Anellidi appartenenti alla famiglia delle Naidine, e mediante le nozioni particolari portemi in proposito dal mio maestro il professore Balsamo-Crivelli, potei riscontrare in essi tutti i caratteri del genere *Æolosoma*.

Se, da una parte, il sapere che questo genere non si era mai trovato in Italia mi portava a farne tosto parola, dall'altra il conoscere le scarse notizie che intorno ad esso si hanno, l'aver sott'occhio due forme d'animali ben distinte ed inoltre una quantità di ova a diversi gradi di sviluppo, mi facevan sperare di poter formulare un lavoro completo sia per la parte zoologica che anatomica; per cui trascorsi non pochi mesi sempre nella lusinga di poter raggiungere di giorno in giorno questo mio desiderio.

Ma essendo riuscite vane tutte le ricerche microscopiche che in appresso feci di quell'acqua in cui ebbi la fortuna di trovarli la prima volta, e dubitando di poter avere in avvenire l'occasione propizia a questo studio, per la difficoltà che si ha nel rintracciarlo, ho pensato di pubblicare quanto potei rilevare dalle mie prime osservazioni.

Ehrenberg che fu il primo a parlare, nel 1828, dell'*Æolosoma*, fu anche il fondatore del genere assegnandogli i seguenti caratteri: *Corpus filiforme, molle, distincte articulatum; singuli articuli setarum, fasciculis utrinque barbati; ocelli nulli, os anticum inferum, labio dilatato, proteiformi superatum, anus terminalis, corpus globulis, lacte rubris, internis utrinque variegatum.*

In seguito il genere *Æolosoma*, con caratteri che perfettamente corrispondono a quelli dell'Ehrenberg, è mantenuto nella *Classificazione della famiglia delle Naidine*, pubblicata nel 1838 da Gervais (1). Questi non fece altro che cambiare il nome di *Æolosoma* in quello di *Æolonais* senza dare alcuna ragione scientifica, ed aggiungere che probabilmente una specie di questo gruppo venne trovata in uno dei bacini del Museo di Storia Naturale di Parigi. — Quanto scrisse Gervais fu poscia ripetuto da Desmarests.

Nel 1842 Oersted pubblicò il suo: *Conspectus generum specierumque Naidum ad faunam Danicam pertinentium* (2), ma, non essendomi stato possibile il consultarlo, non posso dire ciò ch'egli opina in proposito; se non che, volendo desumere qualche cosa dallo scritto del signor D' Udekem (3), parrebbe che il suddetto autore avesse introdotto qualche modificazione in questo genere.

Nel 1850 il signor Vander Hoeven nel suo *Handbuch der Zoologie*, fa vedere di non dipartirsi dai primi caratteri datigli dall'Ehrenberg. Ma chi con questi poi stette in tutto e deppertutto, fu il signor Adolfo Edoardo Grube come lo si può rilevare dalla sua monografia: *Die familien der Anneliden*, stampata a Berlino nel 1831.

Si può adunque dire che dal 1828 fino al 1851, coloro i quali trattarono del genere *Æolosoma*, sia nel compendiare opere, sia nel fare monografie, ritrattassero con termini più o meno precisi quanto intorno a ciò scrisse il grande naturalista Berlinese.

Nelle *Symbolæ physicae* di Hemprich ed Ehrenberg, se ne trovano descritte tre specie: l'*Æolosoma Hemprichii* della Nubia, l'*Æolosoma decorum* e l'*Æolosoma quaternarium*, ambedue della Prussia.

Confrontando i caratteri dati da questi autori alle loro specie con quelli ch'io osservai nelle due forme da me trovate, sembrami che non vi corrispondano intieramente, giacchè, delle loro, avrebbe la *prima*: tre setole per fascetto e due fascetti per ciascun anello; la *seconda*: sei setole per fascetto e due fascetti per ciascun anello; la *terza*: quattro setole per fascetto e quattro fascetti per ciascun anello. Mentre le mie presentano, la *prima*: due fascetti di setole per ciascun anello, e ciascun fascetto composto di due setole riunite ad angolo acuto all'estremità che si inserisce nei tegumenti (fig. 1.^a); la *seconda*: quattro fascetti di setole per ciascun anello, ognuno di questi fascetti composto di quattro setole riunite due a due ad angolo acuto, e delle quali setole quelle costituenti i fascetti interni sono più corte della larghezza del corpo mentre quelle dei fascetti esterni sono più lunghe (fig. 2.^a). — Appoggiato a questi caratteri per stabilire la distinzione delle specie in questo genere, ne consegue ch'io potrei formarne due nuove.

Studiando invece la *Classificazione degli Anellidi setigeri abramchi* data dal signor Giulio D'Udekem nel 1858, risulta che, fondando egli la distinzione dei generi, nella famiglia delle Naidine, sul numero dei ranghi delle setole, sulla disposizione di

(1) *Bulletin de l'Acad. Royal des sciences et belles-lettres de Bruxelles*. Tom. V, pag. 13.

(2) *Kroyer Tidss Krikt*. Band. IV, 2. pag. 137. tav. III, fig 7.

(3) *Nouvelle classification des Annélides Sétigères abramches*.

esse e sulla presenza o assenza d'appendici in forma di branchie circondanti l'ano, vengono dati al genere *Æolosoma* i caratteri seguenti: *Quattro ranghi di fascetti di setole. Setole dei fascetti superiori e inferiori subulate, senza appendici in forma di branchie circondanti l'ano. Anello cefalico molto dilatato. Bocca al disotto dell'anello cefalico. Tegumenti trasparenti macchiati di rosso appena visibili all'occhio nudo.* — A questo genere poi vi riferisce una specie unica, l'*Æolosoma Ehrenbergi* (Oersted), la quale porta i caratteri del genere, ritenendo con Oersted che vi si debbano pure riferire tutte e tre le specie citate dall'Ehrenberg nelle *Symbolæ physicae*. Fa notare in seguito che l'*Æolosoma venustum* del signor Leidy n. sp. (la quale io non potei studiare) può essere una varietà della specie.

Secondo adunque il signor D' Udekem non vi sarebbe che una specie sola di questo genere e tutte le forme finora descritte dovrebbero essere riferite all'*Æolosoma Ehrenbergii*, per cui anche le mie non sarebbero che varietà.

Ecco uno di quei punti che non di rado si incontrano nelle parti sistematiche delle scienze naturali. Qui si hanno due autorità che riconoscono ambedue l'importanza del carattere delle setole, ma che essendo dal signor D' Udekem impiegato per la distinzione del genere, mentre lo è dall'Ehrenberg per la distribuzione delle specie, fa nascere una differenza assai rilevante fra loro; uno distrugge ciò che l'altro ha stabilito.

Come è palese, la questione si riduce in questo caso a conoscere il giusto modo di adoperare questo carattere, e certamente mi troverei imbarazzato nel decidermi ad abbracciare piuttosto l'uno che l'altro modo di vedere, qualora le mie osservazioni non mi dimostrassero che *i quattro ranghi di fascetti di setole* assegnati dal signor D' Udekem al genere *Æolosoma* non sempre si verificano; mentre più proprij sono i caratteri dati dall'Ehrenberg, non basandoli esclusivamente sulle setole. È quindi necessario stare ancora col fondatore del genere, ed io mi vi associo volentieri, tanto più che, avendo sott'occhio diverse forme d'animali presentanti una differenza ben marcata rispetto alle setole, li posso con chiarezza determinare.

È vero che a decidere ampiamente la questione sarebbe necessario studiare la famiglia tutta intiera delle Naidine a fine di trovare per la distinzione dei generi una base diversa da quella delle setole, e ritenere quest'ultime per quelle delle specie; ma di questo lavoro, sebbene lo abbia di già intrapreso assieme al signor prof. Balsamo Crivelli, pure non ne posso dare fin'ora alcun risultato, essendo piuttosto lungo e non senza difficoltà. E questo era anche un altro dei motivi che mi facevano ritardare la presente pubblicazione.

Circoscrivendomi per ora entro i confini del genere *Æolosoma*, tenendo calcolo del carattere delle setole, e basando la distinzione delle specie che vi appartengono sul numero dei fascetti per ciascun lato, sul numero e dimensioni delle setole costituenti ciascun fascetto, posso dare il seguente quadro:

GENERE ÆOLOSOMA Ehr.

Caratteri. — Corpo filiforme, molle, distintamente articolato; ciascun articolo con fascetti di setole sottili lungo i fianchi. — Bocca al di sotto del primo anello. — Senza appendici branchiali circondanti l'ano. — Anello cefalico molto dilatato. — Tegumenti trasparenti con macchie pigmentali rosse.

Specie

ÆOLOSOMA	Un fascetto di setole per lato	{ Setole più corte della larghezza del corpo	in numero di tre per fascetto	<i>Æol. Hemprichii.</i> Ehr.
			in numero di sei per fascetto	<i>Æol. Decorum.</i> Ehr.
			in numero di due per fascetto	<i>Æol. Italicum.</i> N. sp.
	Due fascetti di setole per lato	{ Setole in numero di quattro per fa- scetto.	setole dei fascetti più corti della larghezza del corpo	<i>Æol. Quaternarium.</i> Ehr.
			setole dei fascetti in- terni più corti della larghezza del corpo; setole dei fascetti e- sterni più lunghi del- la larghezza del corpo	<i>Æol. Balsamo.</i> N. sp.

Da questo quadro rilevasi che le specie nuove da me introdotte, sono l'*Æolosoma Italicum* e l'*Æolosoma Balsamo*, che così le chiamai per accennare colla prima esservi anche in Italia questa specie, non mai fin'ora stata trovata, e colla seconda per ricordare colui che tanto mi ajuta nei miei geniali studj. Però pronto sono a ritenere per semplici forme, colle quali può presentarsi l'*Æolosoma*, le specie ch'io segnalai nella suddetta classificazione, qualora presentandomisi l'occasione di poterle studiare su molti individui, mi rendessi sicuro per loro dell'incostanza del carattere delle setole; oppure qualora gli studj di qualcuno intorno a ciò me ne facessero accorto, rimanendomi però sempre il contento di aver anch'io deciso o fatto decidere un punto nella zoologia sistematica.

Ad agevolare poscia questi studj, credo non inutile il dare, non solo la descrizione delle due specie nuovamente trovate, ma ancora delle altre di già descritte; persuaso che l'opera di Ehrenberg non possa essere senza difficoltà tra le mani di tutti.

DESCRIZIONE DELLE SPECIE

Æolosoma Hemprichii. Ehr.

Caratteri specifici. — Un fascetto di setole per lato, setole più corte della larghezza del corpo, in numero di tre per fascetto.

Descrizione dell'animale. — Corpo membranaceo, allungato, compresso, proteiforme, diafano, con macchie rosse, oscure, piccolissime, sparse all'intorno del corpo, più stipate lungo la linea mediana. — Anelli da dieci a quindici. — Fascetti di setole ad ambo i lati in numero di otto. — Bocca al di sotto, nuda. — Tubo digerente semplice, proteiforme. — Ano terminale. — La lunghezza del corpo è $\frac{5}{16}$ di linea, la larghezza invece è $\frac{1}{32}$ di linea, per cui riesce visibile ad occhio nudo. Osservato al microscopio, con un ingrandimento di 350 diametri, è un animale molto elegante, per adoperare l'espressione dell'Ehrenberg, a cagione delle macchie pigmentali, mentre ad occhio nudo è bianco come il latte. Disteso appare lineare, la parte anteriore termina come una specie di labbro lungo, quasi triangolare, ottuso; la parte posteriore al contrario quasi smarginata. — L'apertura della bocca è oblunga, longitudinale, al di sotto, tra il primo pajo di setole, mediocre. In istato di espansione il tubo intestinale è filiforme, retto, e si fa tortuoso dalla metà del corpo sino all'ano; l'interno è ripieno da un umore torbido con varj corpuscoli semioscuri. — Quando il corpo è contratto appare articolato, il labbro superiore si fa semiorbicolare, e ad ogni strozzatura del corpo vi corrispondono altrettanti fascetti di setole. Il tubo digerente lo si scorge foggiato a somiglianza di onde, flessuoso e circonvoluto. L'ano invece, in qualunque stato si trovi l'animale, è sempre leggermente smarginato.

Costumi. — È un animale molto agile, cammina carpone; Ehrenberg dice di non averlo mai veduto a nuotare. Ama vivere tra le conferve delle acque stagnanti.

Ubicazione. — Nella provincia della Nubia ove fu trovato per la prima volta da Ehrenberg, epperò è poco frequente.

Æolosoma Decorum. Ehr.

Caratteri specifici. — Un fascetto di setole per lato, setole più corte della larghezza del corpo, in numero di sei per fascetto.

Descrizione dell'animale. — La forma del corpo è la stessa di quella precedentemente descritta. Gli anelli sono in numero di nove a venti. Il tubo digerente incomincia dal bulbo turgido, distinto, inerme, a cui fa seguito l'esofago molto più angusto, il quale, dopo il terzo pajo di fascetti di setole, termina subito nell'intestino crasso. La

parte posteriore dell'intestino sensibilmente si assottiglia, ma dopo il sesto fascetto di setole, alcune volte vi si scorge uno stringimento, e questa parte del tubo digerente corrisponderebbe ad una specie di ventricolo. Tra le paja dei fascetti di setole, si vedono due glandole spesse volte grandi ed alterne coi fascetti, le quali sembrano (come dice Ehrenberg) doversi ritenere per l'ovario. Lungo la linea mediana dorsale, vi si distingue un ampio vaso sovrapposto al tubo digerente, il cui moto, ben osservato, corrisponde ad una sistole e successiva diastole. — Gli umori che in questo vaso scorrono sono trasparenti o leggermente paglierini. Vicino poi al bulbo dell'esofago il vaso dorsale si bipartisce, e la medesima cosa la si osserva pure nel vaso ventrale. — Le ova grandi, globulose son grosse $\frac{1}{18}$ di linea, ed Ehrenberg le ha vedute alcune volte affisse alle pareti del vaso che le conteneva, e potè ancora osservare che i feti, racchiusi in queste ova, erano variegati da macchie rosse allo stesso modo degli adulti. — Le macchie rosse sono sparse per tutto il corpo, e se ne ha una grandissima varietà; quello poi che si deve notare rispetto ad esse, si è la loro costante presenza.

Costumi. — Anch'esso è solito stare tra le conferve, in cui è copiosissimo; Ehrenberg avendolo raccolto e portato a casa sua, ne vidde la propagazione, ma però non ne dà alcuna descrizione.

Ubicazione. — Molto frequente nella Prussia.

Æolosoma Quaternarium. Ehr.

Caratteri specifici. — Due fascetti di setole per lato; setole più corte della larghezza del corpo, in numero di quattro per fascetto.

Osservazioni. — Ehrenberg, che gli diede il nome e ne segnò i caratteri della specie, non ci lasciò la descrizione particolare dell'animale, come fece per gli altri; solamente fa notare d'averne veduto un sol individuo, in mezzo al corpo del quale, vicino al ventricolo, si trovava, in un sol foro un ovo maturo, ciò che non aveva mai scorto negli altri.

Æolosoma Italicum. N. sp. fig. 1.^a

Caratteri specifici. — Un fascetto di setole per lato, setole più corte della larghezza del corpo, in numero di due per fascetto.

Descrizione dell'animale. — Il corpo, visibile ad occhio, è vermiforme, schiacciato ed anellato; eguaglia in lunghezza e larghezza l'*Æolosoma Hemprichii*. L'anello cefalico piuttosto prolungato, a guisa di labbro, è più dilatato di tutti gli altri; l'anello anale invece è molto allungato in modo che tende ad avere la forma di un quadrilungo; gli anelli intermedj variano di forma a seconda delle diverse posizioni dell'animale. I tegumenti sono sottili, trasparenti e macchiati di rosso; le macchie pigmentali sono

disposte nella medesima maniera che negli altri individui, cioè irregolarmente e numerose nella parte mediana del corpo, regolarmente invece lungo tutto il margine esterno dell'animale. Ai lati del corpo ed al di sotto dell'anello cefalico, avvi un fascetto di setole, subulate in parte, ed altre ad uncino forcuto. L'anello anale ne è sprovveduto, mentre ne sono forniti tutti gli intermedj. Il numero dei fascetti di setole negli individui esaminati corrispose a nove.

La bocca si trova al disotto del primo anello o cefalico, essa è armata da numerose ciglia vibratili, non molto lunghe, e dotate d'un moto rotatorio (fig. 5). Il tubo digerente varia di configurazione per i diversi movimenti che fa l'animale, così è poco flessuoso nello stato di estensione, molto in quello di contrazione; in vicinanza alla bocca offre una dilatazione, alla quale fa seguito un restringimento. Quando l'animale è in atto di nutrizione, allora il canale intestinale, che sembra incominciare dopo il quarto anello, è dotato di un movimento simile al peristaltico ed antiperistaltico degli animali superiori, per cui, in certi momenti, questo tubo pare diviso come in due colonne percorse dall'alto al basso dalla materia alimentare. — L'ano è terminale, si trova cioè alla parte inferiore esterna dell'ultimo anello, e nel momento della defecazione il margine inferiore esterno di questo anello, sembra che si introfletta, costituendo come una specie di canale assai piccolo, ed in relazione coll'intestino, da dove poscia sortono gli escrementi (fig. 6). — L'apparecchio circolatorio costituito da due vasi, uno ventrale e l'altro dorsale, con rami secondari che li riuniscono; il sangue ne è incolore; la circolazione è molto palese. Nell'interno dell'animale si osserva un fluido contenente dei globuli plasmici. — Gli organi genitali appartengono ai due sessi, maschili e femminili, riuniti nel medesimo individuo. Le ova che vengono deposte sono voluminose e circondate da una capsula.

Costumi. — Dimora tra le conferve, come tutte le altre specie, si ciba di piccoli globuli di sostanze vegetali; va in cerca della materia alimentare movendosi a guisa d'una serpe, e le setole non gli servono mai come organi locomotori.

Ubicazione. — Lo trovai per la prima volta nelle acque stagnanti delle palude Carreggio in Valcuvia, una delle amene valli lombarde.

Æolosoma Balsamo. N. sp. fig. 2.^a.

Caratteri specifici. — Due fascetti di setole per lato; setole dei fascetti interni più corte della larghezza del corpo; setole dei fascetti esterni più lunghe della larghezza del corpo; setole in numero di quattro per fascetto.

Descrizione dell'animale. — Corpo molto più voluminoso dei precedenti, raggiunge quasi il doppio; del resto la forma ne è eguale, appiattito ed anellato. L'anello cefalico molto dilatato, l'anale più assottigliato degli altri intermedj. Presenta distintissimo il margine estremo, il quale è striato trasversalmente. Inoltre le macchie, a differenza delle altre, sono di un rosso aranciato, mentre la disposizione ne è interamente eguale; però quelle che stanno lungo il margine esterno dell'animale sembrano mantenere

una grandezza uniforme al contrario di quelle sparse in tutto il rimanente del corpo. Ad eccezione del primo ed ultimo anello, tutti gli altri intermedj sono forniti di due fascetti di setole per lato. La bocca è pure collocata al disotto del primo anello, anch'essa circondata da ciglia vibratili. Il tubo digerente è molto tortuoso, e presenta, in corrispondenza della fine del primo anello, una faringe ben distinta. In quanto al restante, non differisce punto dall'organizzazione dell'*Æolosoma Italicum*, come pure per i costumi e per l'ubicazione si può ripetere le stesse parole, avendolo trovato anch'esso in Valcuvia.

Dettagli anatomici.

Sistema tegumentale. — L'involuppo degli *Æolosoma* consiste in uno strato di cute sottile e grandemente trasparente. Alla superficie esterna si trova una quantità di globuli rossi e rosso-giallastri, i quali altro non sono che cellule pigmentarie. La superficie interna si tiene aderente allo strato muscolare sottocutaneo. La pelle poi è fornita di setole le quali variano per numero e disposizione a seconda delle diverse specie, come si è di già accennato. Tali setole sembrerebbero a prima vista rappresentare gli organi di locomozione, ma credo doverli ritenere piuttosto per organi di difesa, giacchè l'animale si muove sempre senza mai adoperarle a questo ufficio; di più molte volte le si veggono mosse dall'animale tutt'assieme, quasi vi fosse un muscolo motore comune, ed essere rivolte in direzione opposta a quella che dovrebbero avere se fossero veri organi di movimento.

Sistema muscolare. — Molto sviluppato dev'essere il sistema muscolare atteso i grandi e variati movimenti cui essi sono suscettibili di fare; ma lo studio delle fibre muscolari presenta una certa difficoltà. Lo strato muscolare sottocutaneo è costituito da fibre longitudinali e circolari, delle quali le prime sono facilmente e chiaramente visibili, al contrario le seconde. Esso presiede a tutti i movimenti dell'animale. Alla parte cefalica vi si scorge una quantità di fibre muscolari foggiate a guisa di fascetti che si dipartono dallo strato sottocutaneo e vanno ad abbracciare tutta la cavità boccale costituendo così come una specie di rete muscolare adagiata sulla sua parete esterna (fig. 3). Tali fibre son quelle che ci danno ragione dei grandi cambiamenti di dimensione di cui è suscettibile la bocca. Egli è presumibile che altre fibre muscolari abbiano a tenere in posto tutti gli organi, essendo questo sistema molto analogo a quello che si osserva in altri generi appartenenti essi pure alla famiglia delle Naidine. Ciò però resta ancora da osservarsi.

Sistema nervoso. — Un cordone schiacciato che si estende lungo tutta la linea mediana ventrale dell'animale mandando lateralmente degli esili fili nervosi, ed un ganglio cefalico costituiscono, per quel che potei scorgere, il sistema nervoso degli *Æolosoma*. Ma certamente non è qui tutto, perchè la forma del cordone e del ganglio rassomigliando a quella del *Chætogaster*, farebbe supporre che anche tutto il sistema vi debba essere analogo.

Organi dei sensi. — Nulla si avrebbe a dire intorno ai loro organi dei sensi, se non si volesse ritrovare il tatto nell'estremità cefalica, che si prolunga a guisa di labbro superiore, facendo ufficio d'un tentacolo, come lo fu considerato, presso la *Nais proboscidea* e l'*Euaxes filiformis* da Grube.

Apparecchio della digestione. — L'apparecchio per la digestione risulta formato da un canale (fig. 4) irregolare, allargato in molti punti, ristretto in altri, lungo quanto il corpo stesso dell'animale, ed offrente due aperture, una all'estremità superiore la bocca, l'altra all'estremità inferiore l'ano.

La bocca (fig. 5) si trova collocata precisamente alla parte anteriore del corpo ed al di sotto del primo anello o cefalico. Essa si presenta sotto la forma d'una piccola fenditura ellittica (fig. 5, *a*) fornita al suo margine esterno da numerose ciglia vibratili (fig. 5, *b*), non molto lunghe, piuttosto stipate e dotate di un moto rotatorio. Esse servono come organi di presa.

All'apertura boccale fa seguito una prima dilatazione del tubo digerente che costituisce la cavità boccale (fig. 4, *a*), molto ampia e corta. Tien subito dietro un rigonfiamento piriforme, cortissimo, che rappresenterebbe il bulbo esofageo (fig. 4, *b*), indi una porzione di canale molto ristretta che sarebbe l'esofago (fig. 4, *c*). Finalmente un nuovo rigonfiamento fusiforme potrebbe essere considerato come lo stomaco (fig. 4, *d*), in seguito al quale il tubo digestivo, più grande, diviene tortuoso e come canale intestinale (fig. 4, *e*) va a terminare all'ano (fig. 4, *f*).

L'apertura anale, posta alla parte terminale dell'animale, riesce difficile ad osservarsi quando non adempie al suo ufficio, mentre l'atto della defecazione è molto palese, vedendosi con chiarezza i globuli a venir fuori interpolatamente (fig. 6).

La distinzione netta delle varie parti del tubo digerente non si scorge se non quando l'animale è in quiete ed in istato di estensione, altrimenti non v'ha che un canale irregolare il quale subisce delle grandi modificazioni riguardo alla forma a seconda dei diversi movimenti impressigli. Per ritenere poi certa questa distinzione, bisognerebbe non appioggiarsi solo alla configurazione esteriore, ma studiarne la struttura interna, ciò che, a mio malincuore, non ho potuto fare attesa la scarsezza degli individui.

Però debbo accennare ad un organo (fig. 7, *d*), che scorsi entro il bulbo esofageo, il quale rassomiglia per la sua figura ad una campana. Esso presenta due estremità ed un corpo, l'estremità superiore (fig. 7, *e*) che guarda la cavità boccale è molto allargata, rotonda, a doppio contorno; l'altra inferiore (fig. 7, *f*) che è rivolta al canal digerente, è molto più piccola, anch'essa rotonda, ed ambedue poi sono in comunicazione mediante il corpo dell'organo (fig. 7, *g*) o parte di mezzo, che forma come un tubo un po' ristretto in vicinanza all'estremità inferiore ed insensibilmente allargantesi alla superiore. Inoltre risulta costituito da fibre muscolari longitudinali e trasversali, ed è dotato di una discreta durezza, opponendo non poca resistenza alla compressione.

Quest'organo potrebbe essere riferito, per la sua posizione, ad una lingua, come accenna O. F. Müller nella anatomia della *Stylaria proboscidea*, constatata in seguito da Schmidt; ma non corrispondendovi alla descrizione ch'essi ne han dato, son portato a ritenerlo piuttosto per una tromba protrattile o come si chiama anche, per una

faringe, avendo una grande analogia nella forma, nella struttura e nella funzione con quella di altri animali vicini, quali sono le turbellarie. Paragonando infatti l'organo faringeo di una Planaria con quello or ora descritto si trova:

1.º Che quello della *Planaria torva* o *Planaria subtentaculata* di Dugès (1), consiste in un tubo cilindrico nello stato di riposo ed allargantesi in modo da rassomigliare ad una trombetta allorquando si spinge al di fuori; ed ancora allargato ed arrotondato in forma di disco o di cupola si è quello dello *Stylochus maculatus* (2), e così in altre specie. Tale configurazione è pur propria all'organo dell'*Æolosoma*.

2.º Che quello delle Planarie è formato da una ripiegatura della membrana mucosa della cavità faringea, e guarnito di fibre muscolari disposte le une circolarmente, le altre longitudinalmente; e questa struttura la possiede pure quello dell'*Æolosoma*.

3.º Che la funzione di quello delle Planarie, constatata per la prima volta da I. Johnson, ed in miglior modo osservata da Dugès, consiste in ciò, che essi girano intorno al corpo di cui se ne vogliono cibare, e vi applicano l'estremità libera del loro organo o tromba. Quando la preda non è molto voluminosa rispetto all'orificio faringeo, la inghiottiscono prontamente; in caso contrario si limitano soltanto a succhiarne il sangue. La stessa funzione coll'egual meccanismo sembra avere anche quello dell'*Æolosoma*, fuorchè quest'ultimo non l'ho mai veduto a cercar preda molto voluminosa. Se tali considerazioni non traggono in errore, si può chiamare il suddetto organo col nome di *tromba protrattile*.

Apparecchio della circolazione. -- L'apparecchio della circolazione una volta osservato, non riesce difficile a rintracciarlo in seguito; esso non si diparte dal tipo caratteristico delle Naidine, solamente offre delle varietà rispetto agli archi che si trovano sul vaso ventrale.

Consiste in due vasi longitudinali posti, uno alla parte dorsale e detto *vaso dorsale* (fig. 8, *a*), l'altro alla parte ventrale chiamato *vaso ventrale* (fig. 8, *b*). All'estremità anteriore del corpo i due vasi si riuniscono mediante alcuni rami di comunicazione (fig. 8, *d*), i quali circondano la parete esterna della cavità faringea. Lungo il vaso ventrale poi si osservano due archi (fig. 8, *c*) ben distinti, che dopo il loro ciclo pare ritornino nello stesso vaso d'onde son partiti; essi sono collocati in corrispondenza della prima parte del canal intestinale, compresi tra il quarto ed il settimo paio di setole. La circolazione dei globuli se è chiara lungo il vaso ventrale, in questi due archi, è visibilissima; e, sebbene gli organi motori nella circolazione delle Naidine, siano gli stessi vasi distributori del sangue, i quali avendo delle pareti più o meno muscolari suscitano un movimento pulsatile nei grossi vasi che si propaga in modo ritomico cacciando avanti il liquido nutritivo; pure vedendosi in alcune specie certe parti dell'apparecchio modificate in modo da costituire come delle tasche o serbatoj contrattili spingenti nei vasi una quantità considerevole di sangue, ponno questi or-

(1) *Recherches sur l'organisation et les mœurs des Planariées.* Ann. des Scienc. nat. 1.º serie 1828. T. XV, pag. 152.

(2) QUATREFAGES. *Mem. sur quelques Planariées.* Tav. 6 fig. 2.

gani speciali esser tenuti come agenti d'impulsione molto potenti, e stando con ciò che disse il signor Schmidt, riguardo alla circolazione del *Chætogaster*, potrebbero essere chiamati, i due suddetti archi, i rappresentanti del cuore.

Sangue. — Risulta il sangue costituito da un liquido incolore, contenente dei globuli, pure incolori, di forma sferica e molto varj tra di loro per il volume.

Apparecchio della respirazione. — Non v'ha organo che si possa dire proprio della respirazione; almeno per quelle osservazioni che potei fare fin'ora. Però siccome si sa che la natura adopera una quantità di mezzi affinchè il fluido respirabile non solo possa esser messo in rapporto coll'organismo e si trovi così assorbito dagli organi respiratorj; ma anche perchè l'elemento comburente possa arrivare fino al sangue per ivi disciogliersi e nello stesso tempo possa essere mandata fuori una corrispondente quantità d'acido carbonico, e siccome si sa inoltre che questi mezzi non sono tutti proprj alla funzione della respirazione, poichè in alcuni anellidi essa è localizzata nella cute, e nei Brachiopodi è nel mantello, ecc.; così ne deriva che anche negli *Æolosoma* si può ritenere una respirazione cutanea, tanto più che essi hanno molta analogia con quelli che la posseggono.

È vero che intorno alla bocca avvi un sistema di ciglia vibratili, i quali sono in continuo movimento e che tenendo calcolo del modo, con cui fu spiegata la respirazione della *Nais proboscidea* da Gruithuisen, e più recentemente dal sig. P. Doyere in molte specie della stessa famiglia, vale a dire che esse dilatano sovente il loro ano e che mediante le ciglia vibratili, di cui la parte vicina della tonaca intestinale è fornita, fanno entrar l'acqua dal di fuori nella cavità intestinale, vi stabiliscono così delle correnti rapide; si potrebbe anche negli *Æolosoma* spiegare la funzione della respirazione collo stesso meccanismo, tranne che invece di applicarlo all'ano, lo dovrebbe essere alla bocca. Ma piuttosto di ritenere quest'atto il solo della respirazione, mi pare che possa essere considerato come un ausiliario, giacchè mentre le ciglia col loro movimento rimescolano il liquido entro cui si trovano, e lo fanno entrare in parte nella cavità del corpo, ne inghiottono nel medesimo tempo anche le sostanze solide, e quindi la quantità di liquido introdotto non contiene certamente tanto ossigeno quanto è necessario per rimpiazzare l'acido carbonico che si esala. Di più sapendosi quanto consumo d'ossigeno si ha nei movimenti, e conoscendo come questi sieno continui e svariati negli *Æolosoma*, son portato a credere che la respirazione cutanea non sia sufficiente al rimpiazzamento di tutte queste perdite, ma vi necessita un organo ausiliare il quale lo si ritroverebbe nelle ciglie circostanti la bocca.

Organi di secrezione. — Un organo formato da una serie di glandole, è situato in vicinanza agli organi genitali e colà trova il suo posto per la descrizione. Il signor Schmidt, nell'anatomia della famiglia delle Naidine, parla di un parenchima celluloso circondante il bulbo esofageo e che segrega nelle sue maglie un liquido giallastro il quale, probabilmente, serve come di saliva, mentre presso il *Chætogaster*, ove il bulbo esofageo muscoloso è seguito da un esofago dritto, e questi da un proventricolo, il liquido salivare sembra esser secreto dalle pareti di questa parte del canal intestinale. Discorrendo della circolazione poi, soggiunge che vi ha uno strato spesso di glandole circondanti, oltre il canal intestinale, anche la parete dell'arteria, le quali se-

gregano un chilo che ha la forma di corpuscoli ora semplici rotondati, o ellittici, ora agglomerati in lobi. Vi sono anche negli *Æolosoma* tali organi? Essi stanno ancora inosservati.

Apparecchio genitale. — È difficile, come dice il signor D' Udekem (1), lo studio degli organi genitali in questo genere a cagione dell'estrema piccolezza degli individui e dello scarso numero che ne è munito. Egli però ne fece un lavoro speciale dal quale si rilevano i seguenti fatti:

1.° Che gli *Æolosoma* sono ermafroditi, come le altre Naidine: oltre gli organi maschili e femminili posseggono anche gli organi accessorj della generazione.

2.° Che vi esiste un rapporto inverso tra la produzione delle due secrezioni sessuali; là ove nascono molti spermatozoidi vi si producono poche ova, e viceversa.

3.° Che sembra probabile l'esservi certi individui i quali funzionino principalmente come maschi, ed altri come femmine.

Organi maschili. — Sulla faccia interna della parete dorsale del quinto, sesto e settimo anello, vi ha un testicolo (fig. 9, *b*) il quale non è, per così dire, che efimero, e consiste in una massa cellulosa.

Dal testicolo si staccano poscia le cellule spermatiche, molto tempo prima della formazione completa dei spermatozoidi, di cui lo sviluppo si compie nella cavità viscerale. I spermatozoidi sono liberi nella cavità del corpo e alcune volte ne riempiono una gran parte.

Organi femminili. — Sulla faccia interna della parete ventrale del quinto anello, son posti gli ovarj, i quali formano prominenza nella cavità viscerale, rispingendone il tubo digerente; e quando sono molto gonfi d'ova avanzano anche nel sesto e settimo anello. Gli ovarj sono voluminosi, bianchi alla luce diretta e sembrano assai oscuri al microscopio a cagione della grande quantità di globuli vitellini che vi si trovano. Essi consistono in una membrana involgente che contiene delle ova a diversi gradi di sviluppo, i quali poi arrivati tutti a maturità sono assai grandi ed a vitello bianco (fig. 9, *a*).

Organi accessorj. — Alla parte ventrale del settimo anello, ed al disotto dell'ovario, si trova un organo glandulare formato da una serie di glandole disposte le une a lato delle altre ed in direzione perpendicolare ai tegumenti (fig. 9, *d*). In mezzo ad esse avvi un'apertura arrotondata, a bordo rialzato (fig. 9, *c*), che pare suscettibile di dilatarsi molto e che serve probabilmente alla sortita delle ova ed alla loro fecondazione. Intorno a quest'orificio e sopra i tegumenti esterni si trovano delle glandole di cui l'insieme forma un organo analogo alla cintura degli altri lombricidi, sebbene in un modo differente disposta. Quest'organo non circonda completamente il settimo anello e non ne riveste che i tegumenti ventrali; questa mezza cintura è probabilmente un organo di copulazione.

(1) *Notice sur les organes genitaux des Æolosoma et des Chætogaster (Bulletin de l'Academie de Bruxelles: 1865, II serie, tom. 12).*

Tutte queste osservazioni corrispondono perfettamente con quelle date dal signor D' Udekem; egli poi continua col dire: « Mi è sembrato di vedere nell'anello, che precede gli organi genitali, due piccole vescicole poste simmetricamente a ciascun lato del corpo e che sembravano aprirsi alla faccia ventrale, ma non avendo fatto quest'osservazione che sopra un sol individuo, io non oso assicurare che queste sieno vescicole spermatiche, come l'ho tosto pensato. »

Le mie osservazioni in ciò vengono ad assicurare l'idea del signor D'Udekem, perchè io viddi tali vescicole, le quali in un individuo non erano solamente due, ma se ne scorgeva una terza alla parte superiore dell'animale, vale a dire un po' al di sopra della metà del corpo, e probabilmente ve ne doveva essere una quarta simmetricamente posta.

Queste vescicole constano di una membrana che involuppa una quantità di cellule; son dotate di un moto pulsatile, e lasciano sortire dei filamenti i quali dapprincipio sono arcuati, indi si fanno flessuosi, e l'estremità loro che sta fuori della vescicola, ne è di molto assottigliata (fig. 10, e).

Questi filamenti appena sortiti, sono trasparenti, indi si fanno opachi e poscia si convertono in un fascio di fili molto sottili, i quali si veggono senza grande difficoltà, e questi fili sono gli spermatozoidi.

Le suddette vescicole adunque si devono ritenere per vere *vescicole spermatiche*, ed i filamenti che ne sortono per i veri organi *spermatofori*, analoghi a quelli che si trovano in molti altri invertebrati, analoghi quindi a quelli trovati dal signor Claparede presso il *Pachydrilus*, e, prima ancora, a quelli trovati dal signor D'Udekem presso i *Tubifex*, *Nais*, *Euaxes* e *Chaetogaster* da lui descritti sotto il nome di glandole capsulogene, e dal signor Leuckart invece interpretate come vescicole spermatiche; finalmente analoghi a quelli della *Nais* proboscidea lo studio dei quali fece abbandonare al sig. D'Udekem la sua prima opinione per ritenerli, col signor Leuckart, vescicole spermatiche.

Sviluppo. — Il signor D'Udekem, dopo d'aver parlato degli organi genitali, dichiara di non aver potuto constatare se l'ovo dopo la deposizione è circondato da un guscio, nè in qual maniera vien depresso. Riguardo al primo punto, io posso assicurare che l'ovo sino alla formazione completa dell'embrione, si tiene sempre involuppato da una membrana molto resistente la quale può essere paragonata ad un guscio. Riguardo al secondo, si potrebbe ritenere, avendo trovato lo sviluppo degli *Æolosoma* di molto consimile a quello d'alcuni Nematoidi (tra i quali le *anguillule*), che anche la deposizione debba avvenire nell'istesso modo, se non che la differenza starebbe in ciò che l'ovo dell'*Anguillula* subisce importanti modificazioni lungo il tragitto dell'ovidotto, mentre quello dell'*Æolosoma* sta sempre ne' suoi primordj d'evoluzione entro l'ovario, e non ha nessun condotto da passare prima della deposizione.

Le ova che stanno nell'ovaja sono sferiche, costituite da una membrana involgente e da un contenuto granuloso, entro il quale sta un nucleo o vescicola germinativa, che alla sua volta contiene la macchia germinativa. E fin qui le uova non differiscono per nulla da una cellula ordinaria; ma dopo la deposizione la cellula-ovolo ci si presenta con caratteri del tutto differenti; essa assume in allora il

suo vero aspetto di ovo che va continuamente svolgendosi, finchè per le molte modificazioni subite, termina col rompersi e a dar libero sfogo al giovine individuo.

Deposto l'ovo (fig. 11, A), esso non ha più la forma sferica, ma è oblungo costituito da una membrana esterna *a*, al disotto della quale sta la membrana vitellina *b* che contiene un liquido granuloso *c*, ed in mezzo si scorge il vitello *d*, formato da molti granuli ravvicinati. La vescicola e la macchia germinativa sono scomparse dietro la formazione del vitello (fig. 11 B); in seguito spariscono anche le granulazioni che stanno d'intorno al vitello, e questo aumenta di volume, costituendo come un globulo granuloso entro la membrana vitellina. Nello stesso tempo il vitello pare che si frazioni, giacchè lo si vede solcato longitudinalmente *e*; a questo solcamento poi ne succedono degli altri trasversali *f* (fig. 11 C), per modo che viene ad assumere la forma d'una massa lobulata. Questi lobuli non tardano molto ad allungarsi *g* (fig. 11, D) presentandosi quindi come tanti cilindretti riuniti, i quali avendo degli allargamenti e dei restringimenti, danno a divedere tutt' assieme le prime tracce dell'embrione. L'embrione (fig. 11, E) continuando successivamente ad ingrandirsi viene a rendersi individuo perfetto (fig. 11, F). Nel mentre che si compie tutto ciò si vedono qua e là a comparire delle cellule rosse le quali, aumentando di numero e di volume, costituiscono in seguito le vere macchie pigmentali. L'individuo formato sta libero nella cavità interna dell'ovo, potendosi muovere e cangiare con facilità di posizione, e raggiunto il suo termine, rompe le due membrane involgenti e ne sorte. In allora disteso il piccolo, vi si veggono le prime tracce delle setole, le quali certamente dovevano di già essere comparse allorchè si trovavano nell'ovo, sebbene riesca difficile il vederle per quante osservazioni si istituiscano; esse poi aumentano coll' aumentare dell'animale.

Nota. — Dopo che vennero comunicate queste Note alla Società, si è verificato trovarsi anche nelle acque della Lanca di San Lanfranco presso Pavia, quella specie di *Æolosoma* descritta col nome di *Æolosoma Balsamo*.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Fig. 1. *Æolosoma Italicum*. (Ingr.° 700.)

Fig. 2.^a *Æolosoma Balsamo*. (Ingr.° 350.)

Fig. 3.^a *a*. Fibre muscolari che partono dallo strato sottocutaneo a guisa di fascetti e vanno ad abbracciare tutta la parete esterna della cavità boccale *b*. (Ingr.° 350.)

Fig. 4.^a *Tubo digerente*. — *a* Cavità boccale. — *b* Bulbo esofageo. — *c* Esofago. — *d* Stomaco. — *e* Canal intestinale. — *f* Ano. (Ingr.° 700.)

Fig. 5.^a *Parte cefalica*. — *a* Bocca. — *b* Ciglia vibratili. (Ingr.° 700.)

Fig. 6.^a *Defecazione*. — *a* Intestino. — *b* Globuli che sortono. (Ingr.° 700.)

Fig. 7.^a *Parte cefalica per mostrare l'organo faringeo*. — *a* Cavità boccale. — *b* Bulbo esofageo. — *c* Esofago. — *d* Organo faringeo. — *e* Estremità superiore dell'organo faringeo. — *f* Estremità inferiore del medesimo. — *g* Parte di mezzo o corpo. (Ingr. 350.)

Fig. 8.^a *Apparecchio della circolazione*. — *a* Vaso dorsale. — *b* Vaso ventrale. — *c* Archi pulsatorj. — *d* Rami di comunicazione. (Ingr. 700.)

Fig. 9.^a e 10.^a *Organi genitali*.

Fig. 9.^a *a*. Ovari contenenti delle ova a diversi gradi di sviluppo. — *b* Testicolo. — *c* Orificio esterno degli organi genitali. — *d* Glandule che circondano l'orificio esterno. (Questa figura è copiata dal lavoro del signor D'Udekem.)

Fig. 10.^a *e, e, e*. Vescicole spermatiche. (Ingr. 700.)

Fig. 11.^a *Sviluppo* A B C D E F. Diversi stadj successivi dell'ovo con apparizione e formazione completa dell'individuo. — *a* Membrana esterna dell'ovo. — *b* Membrana vitellina. — *c* Liquido granuloso. — *d* Vitello. — *e* Prima solcatura longitudinale del vitello. — *f* Solcature trasversali. — *g* Prime tracce dell'embrione. — E Embrione. — F Individuo completo a termine. (Ingr.° 700.)

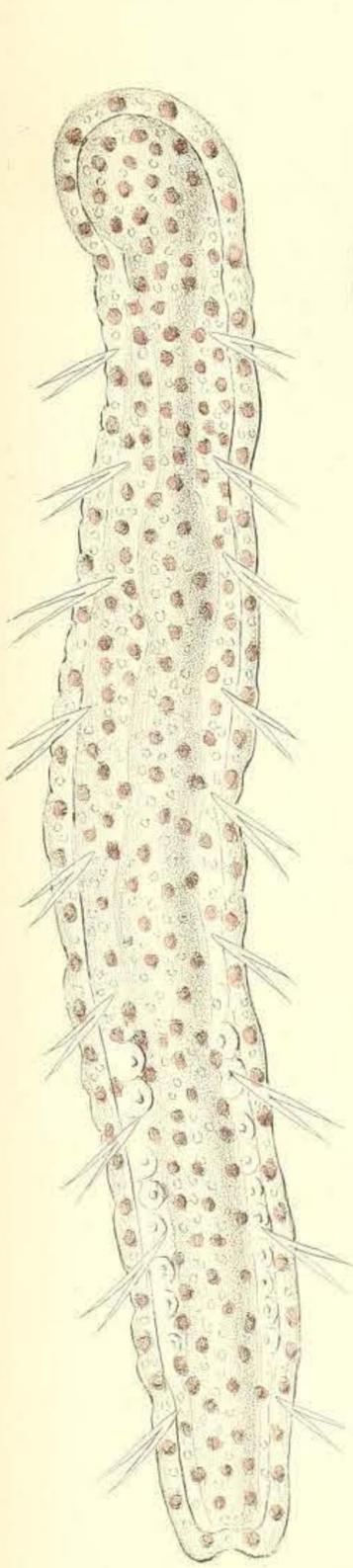


Fig. 1.

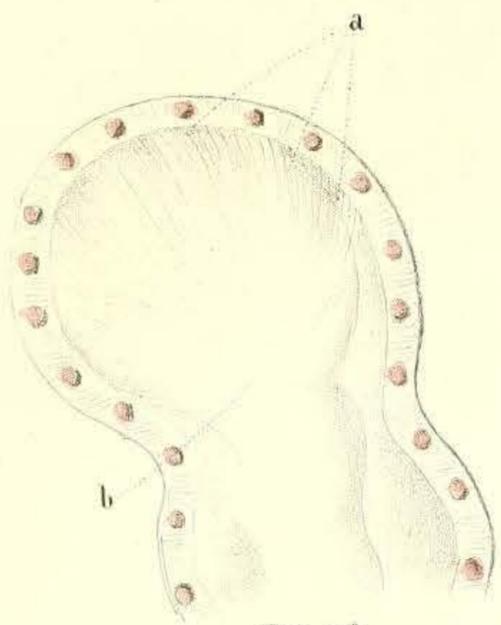


Fig. 3.

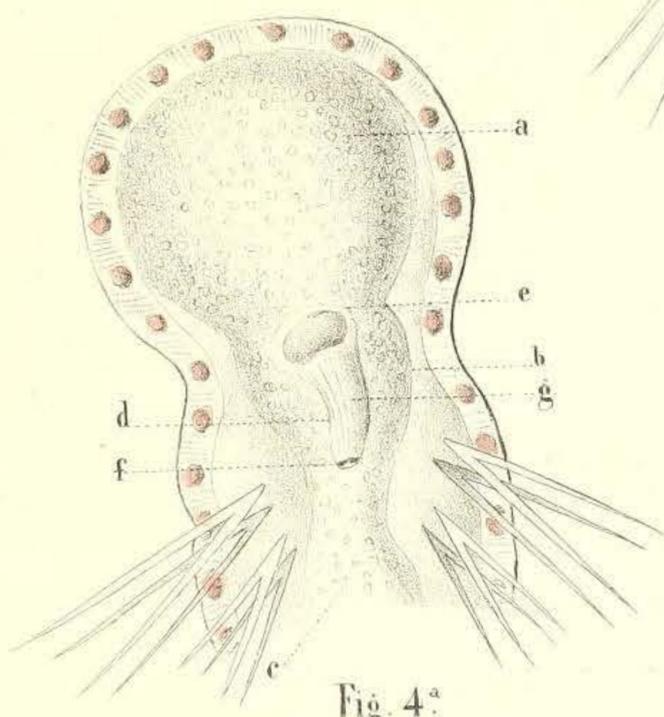


Fig. 4.

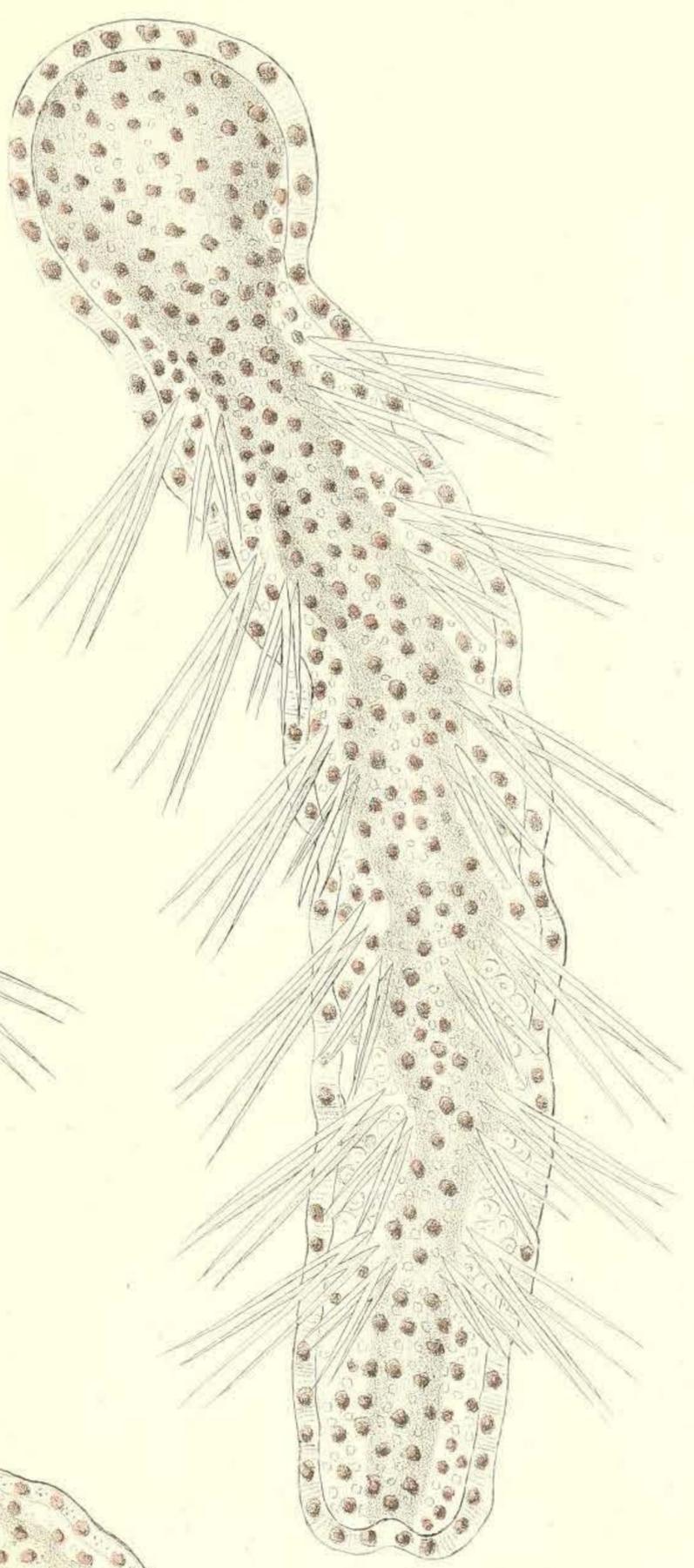


Fig. 2.

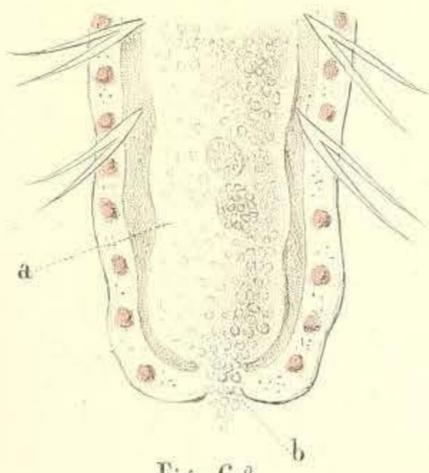


Fig. 6.

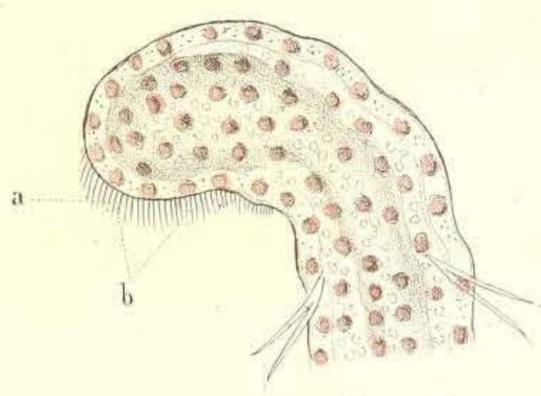


Fig. 5.

Fig. 7.

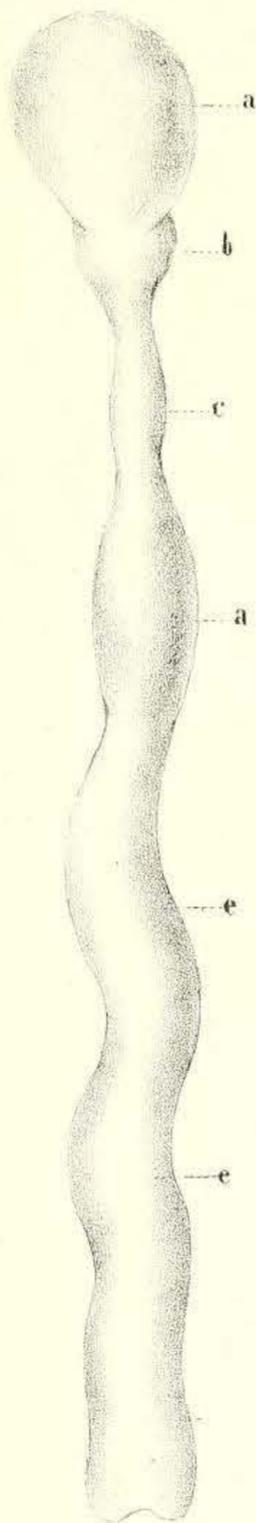


Fig. 9

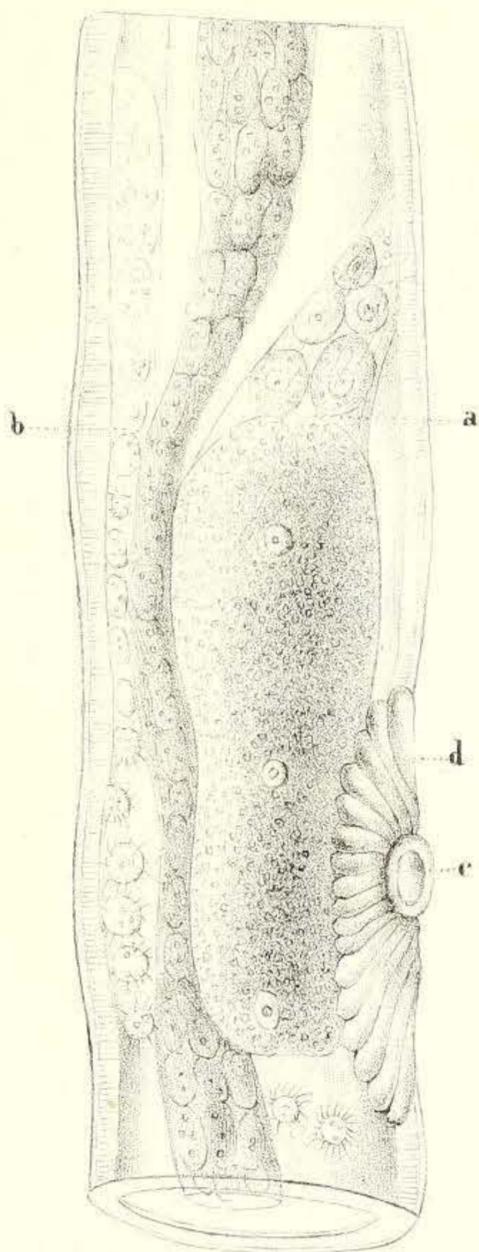


Fig. 10

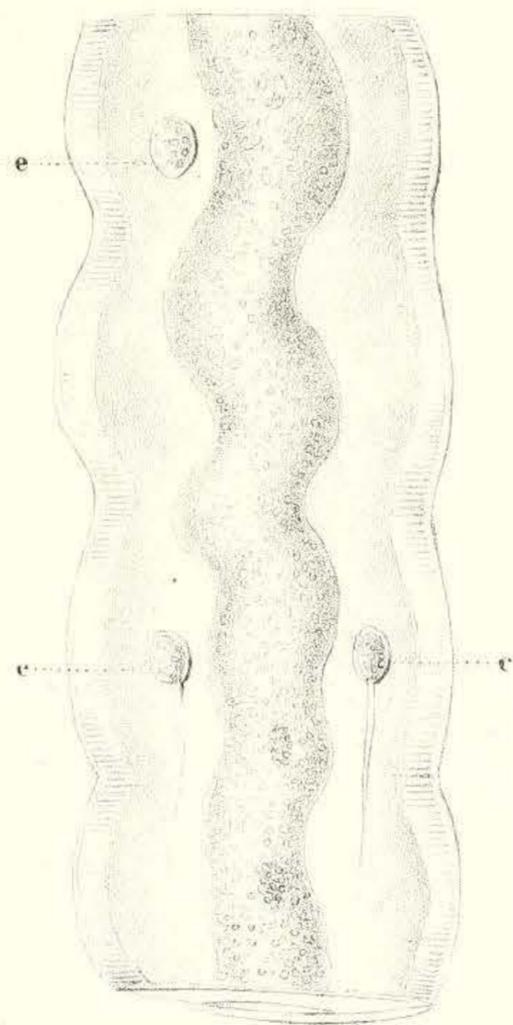


Fig. 8.

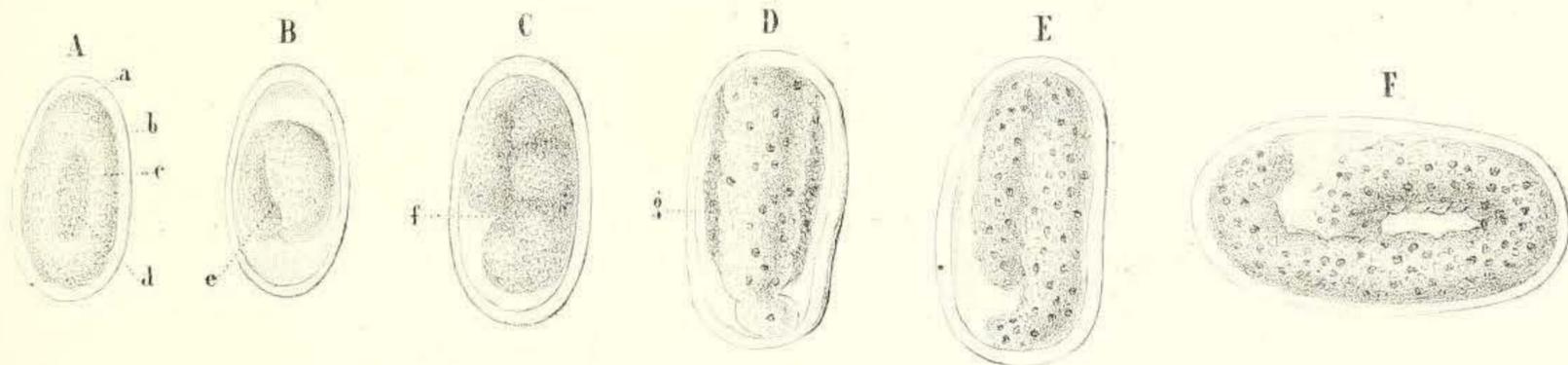
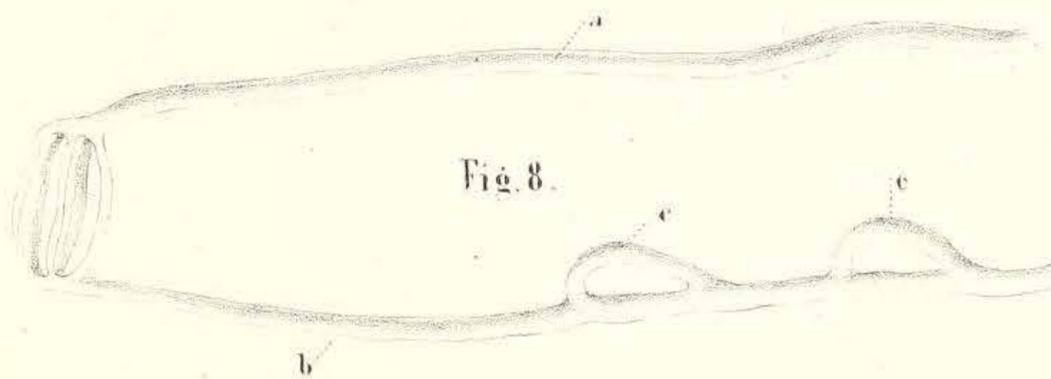


Fig. 11.