

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Intorno all' Anatomia dell' apparato riproduttore delle Aplysiae del Golfo di Napoli.

(Nota preliminare.)

Di G. F. MAZZARELLI.

cingeg. 23. April 1859.

Dalle mie ricerche intorno all' apparato riproduttore delle Aplysiae del Golfo di Napoli risulta sinora quanto segue:

I. La glandola ermafrodisiaca è sempre notevolmente grande e compatta, e presenta, massime nella sua superficie inferiore¹ una divisione in piccoli lobi, divisione abbastanza evidente, specialmente nell'*Aplysia punctata* Cuv. Si distingue dal fegato, con cui è strettamente connessa, generalmente pel suo colore più chiaro. Talora ne ha però il medesimo colore, ed allora ne è a prima giunta difficile la distinzione. Ordinariamente il colore di questa glandola varia tra l'arancio, il giallo, il verdognolo, e ciò secondo gli individui più che secondo le specie. Tra il fegato e la glandola ermafrodisiaca corre l'ultima porzione dell'intestino retto. Dalla superficie inferiore della glandola esce fuori da un ilo il piccolo condotto ermafrodisiaco o tronco ermafrodisiaco definitivo, costituito dalla riunione dei tronchi primitivi, provenienti dai follicoli della glandola medesima.

II. Il piccolo condotto ermafrodisiaco — ovidutto di Cuvier e di Delle Chiaje — corre sul principio parallelo all' ultimo tratto dell' intestino retto, e si presenta diversamente secondo le tre specie:

a) Nell' *Aplysia limacina* L. esso corre dapprima direttamente, senza sinuosità, sinchè raggiunge le glandole dell' albume e del nidamento; quivi solamente contornando la sommità anteriore delle medesime, segue un corso assai tortuoso, aderendo strettamente da un lato alle glandole sottostanti e dall' altro al grande condotto ermafrodisiaco. Indi passa tra questo e la spermatocisti, aderendo strettamente all' uno e all' altra, e passa anche sopra al condotto di quest' ultima, al quale anche aderisce fortemente. Poi gira dietro alla spermatocisti, divenendo sottilissimo, e subito, crescendo un poco di diametro, descrive una curva abbastanza ampia, passando sul lato destro anteriore delle glandole dell' albume e del nidamento, e volgendo verso l'origine del grande condotto ermafrodisiaco, indi penetra nell' interno delle glandole (vedi fig. schem. c, c e x¹ dove il p. c. erm. s' interna).

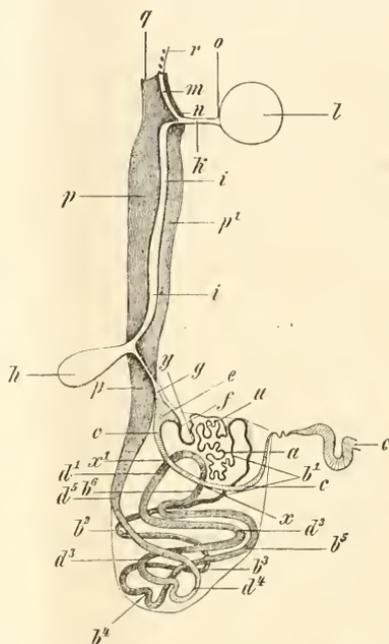
b) Nell' *A. depilans* L. il piccolo condotto ermafrodisiaco è assai lungo e corre grandemente tortuoso sin dalla sua origine, e, raggiunte

¹ L'animale qui come in seguito è sempre considerato aperto dal lato ventrale.

le glandole dell' albume e del nidamento vi aderisce più strettamente che nell' *A. limacina*. Nel resto si comporta come nell' *A. limacina*, solo la curva *c*, *c* è notevolmente più piccola.

c) Nell' *A. punctata* Cuv. il piccolo condotto ermafrodisiaco procede al principio quasi in linea retta, come nell' *A. limacina*; poi è leggermente sinuoso, e, raggiunte le glandole dell' albume e del nidamento segue un corso tortuoso sì, ma meno che nell' altre specie. Esso non corre qui parallelo all' ultima porzione dell' intestino retto, ma la taglia obliquamente. Nel resto si comporta come nell' *A. depilans*.

III. La glandola dell' albume, di colore assai pallido e di pochissima consistenza, si presenta come una vasta sacca ripiegata contenente una sostanza semifluida, attaccaticcia-albume. Intorno ad essa si avvolge in doppia spira la glandola del nidamento che è un grosso cordone striato trasversalmente di colore più vivo e di maggiore consistenza². Questo cordone avvolge salmente la glandola dell' albume da lasciarne scoperto solamente un piccolo spazio anteriormente, dove essa appare anche striata trasversalmente. Queste strie sia nell' una che nell' altra glandola dipendono dall' alternarsi di serie di cellule glandolari e di interspazi canaliculati dove queste sboccano, come sostanzialmente osservò Meckel³. Sul lato destro anteriore di questo complesso di glandole, e propriamente in corrispondenza della porzione scoperta della glandola dell' albume, si trova un sottilissimo canalicolo avvolto



Schema dei condotti delle uova e dello sperma nell' *Aplysia limacina* L.

- Condotto delle uova,
- Condotto dello sperma,
- ▨ Condotto comune alle uova e allo sperma.

(La spiegazione delle lettere è nel testo.)
Gli spazi bianchi posti tra i giri del condotto spirale *b*¹—*d*⁵ sono occupati dalla glandola del nidamento; quelli tra *e*, *f*, *a* e *c* dalla porzione scoperta della glandola dell' albume.

² La glandola del nidamento è poi la continuazione della glandola dell' albume, come fu ben' figurato da Meckel (Müller's Archiv, 1844. Tav. XV fig. 7, *e*, *f* gland. dell' albume, *g* gland. del nidamento).

³ l. c.

più volte su sè stesso con cammino assai tortuoso, canalicolo considerato come epididimo da Cuvier⁴. Questo canalicolo *a* (vedi figura) è tagliato obliquamente dal piccolo condotto ermafrodisiaco *c*. Esso da un lato nel punto *y* emerge dalle glandole sottostanti, e dall' altro si continua con un canalicolo *b*¹, dapprima tortuoso, e che, aumentando di diametro, cessa di esser tale, e gira a spira intorno alla glandula del nidamento, sino all' estremo posteriore di questo complesso glandolare (il suo percorso è segnato dalle lettere *b*¹, *b*², *b*³, *b*⁴). Indi torna indietro (*b*⁴, *b*⁵, *b*⁶), sempre spiralmemente, sino al punto *x*, nel quale s'interna nella glandola sottostante. Dal punto *x*¹ poi — che è il punto medesimo in cui s'interna il piccolo condotto ermafrodisiaco *c* — esce fuori un altro condotto *d*¹, che, girato spiralmemente sino all' estremo posteriore del complesso glandolare (*d*¹, *d*², *d*³), torna indietro (*d*⁴, *d*⁵) con una larga spirale, e, aumentando rapidamente di diametro, si continua direttamente con il condotto *p*, *p*¹ del grande condotto ermafrodisiaco. Ora il piccolo condotto ermafrodisiaco *c*, che nel punto *x*¹ penetra nelle glandole sottoposte, dopo poco, addentrandosi più o meno sec. gli individui, volge a destra, e forma una camera triangolare (*e*) o camera di separazione, la quale manda anteriormente un canalicolo *g* (piccolo deferente), che, entrato nel grande condotto ermafrodisiaco, piega a sinistra, e sbocca in una spermatocisti *h*, e posteriormente un altro canalicolo *f* (ovidutto), che, divenendo assai sottile, appare al di fuori nel punto *y*, continuandosi direttamente col canalicolo *a* (ovidutto) — epididimo di Cuvier — e quindi poi col condotto *b*¹—*b*⁶. Quest' ultimo (*b*¹—*b*⁶) nel punto *x* penetra nello spessore della glandola sottostante, e, conservando il proprio diametro, descrive un arco *x*—*x*¹ più o meno ampio, tagliato obliquamente dal piccolo condotto ermafrodisiaco *c*, *c*, e appare al di fuori nel punto *x*¹, continuandosi col condotto spirale *d*¹—*d*⁵. Lungo tutto il condotto spirale *b*¹—*d*⁶ si aprono gl' interspazi canaliculati, sopramenzionati, nella glandola del nidamento, che danno a questa un aspetto striato, e che portano nella condotto *b*¹—*d*⁶ il nidamento destinato ad involgere le uova, dopo che queste si sono avvolte di albume. Tutto ciò si osserva nell' *A. limacina*, e il medesimo avviene nell' *A. depilans*. Solo qui la continuazione del canalicolo *a* col condottino *b*¹ è molto più evidente e questo condottino *b*¹, prima di diventare spirale, segue un corso assai

⁴ Ann. du Mus. d'Hist. Naturelle, 1803. T. II. Paris.

⁵ La comunicazione tra il piccolo condotto ermafrodisiaco *c*, il condottino *g* e la spermatocisti *h* era stata veduta da Cuvier (l. c. p. 306), che però non aveva notato nè la camera triangolare *e*, nè il condottino *f*. Egli considerava il condotto *c* come ovidutto e la cisti *h* come una tasea da uova. Sembra che anche Meeckel (l. c.) vide ciò che aveva già visto Cuvier, correggendone però le idee erronee.

più tortuoso. Inoltre il piccolo condotto ermafrodisiaco *c* forma a sinistra e non a destra la camera triangolare *e*, onde il condottino *f* è più lungo. Infine la glandola dell' albume è qui più appariscente e spesso assume una tinta grigiastra. Nell' *A. punctata* invece il grosso cordone che costituisce la glandola del nidamento, e che ha per lo più un colore azzurrognolo negli individui completamente sviluppati, gira tre sole volte, non spiralmemente, intorno alla glandola dell' albume, lasciandone scoperta tutta la superficie superiore, dove ne ricopre solo i margini col suo secondo giro, e ricoprendone tutta la superficie inferiore col suo primo e terzo giro. Inoltre il condotto *b*¹—*b*⁶, che fa seguito al canale *a*, compie un solo giro intorno alla glandola del nidamento, e s'interna in *x*. La complessa struttura di quest' organo fa oggetto delle ricerche di Cuvier, Delle Chiaje e Meckel⁶; ma nessuno di essi poté seguire i condotti spirali, e mostrare esattamente i loro rapporti.

IV. Il grande condotto ermafrodisiaco — vagina di Delle Chiaje, utero di Meckel — si continua direttamente, aumentando però molto di diametro, con l'ultima porzione (*d*⁵) del condotto spirale *b*¹—*d*⁵, e varia secondo le specie come segue:

a) Nell' *A. limacina* è assai lungo, ha un diametro piuttosto piccolo e segue un corso più o meno tortuoso. Dopo aver percorso circa i $\frac{4}{5}$ della sua lunghezza essa presenta a destra un rigonfiamento *n* e subito, diminuendo di diametro, attraversa il tegumento sottostante, e appare al di fuori, rivestendosi di un epitelio fortemente pigmentato, e correndo per un certo tratto sotto alle branchie⁷. Esso si apre poi sotto l'opercolo, avanti alle branchie, continuandosi nella sua parte inferiore con la doccia spermatica. A poca distanza dalla sua origine questo grande condotto ermafrodisiaco riceve la spermatocisti *h*, e nel punto dove presenta il rigonfiamento *n* riceve il condotto della borsa spermatica *l* la così detta tasca copulatrice. Esso presenta la sua porzione laterale *p* di color grigio bruno quasi nero, la sua porzione mediana *i* di color bianco, e la porzione *p*¹ gialla o arancia.

b) Nell' *A. depilans* il grande condotto ermafrodisiaco è corto, ha un diametro considerevole maggiore che nella specie precedente, ed inoltre procede in linea retta sino al suo sbocco, che si trova immediatamente dopo del rigonfiamento *n*. La sua posizione è anche sotto l'opercolo, innanzi alle branchie. Anche qui nel rigonfiamento *n* sbocca la borsa *l*. La spermatocisti *h* sbocca assai prima che nell' *A. limacina*. Tutto questo condotto offre le medesime colorazioni che nella specie precedente.

⁶ Cuvier e Meckel, ll. cc. Delle Chiaje in: Atti del R. Istituto d'Incorageamento di Napoli. T. IV. 1828.

⁷ Ciò era stato anche visto da Cuvier (l. c. p. 307).

e) Nell' *A. punctata* il grande condotto ermafrodisiaco è corto, ha un diametro relativamente grande e procede in linea retta come nell' *A. depilans*. Soltanto dopo il rigonfiamento *n* diminuisce molto di diametro, volge a sinistra e penetra nel tegumento sottostante, attraversandolo assai obliquamente e sbocca al di fuori anche sotto l'opercolo, avanti alle branchie, ma più a destra. La spermatocisti sbocca nel medesimo punto che nell' *A. depilans*. La borsa spermatica *l* ha un lunghissimo e sottilissimo condotto che sbocca anche nel rigonfiamento *n*. Il colore della porzione *p* del condotto è arancio o verdognolo non nero.

Il grande condotto ermafrodisiaco è distinto in due condotti secondari — che poi non sono che delle docceie —: l'uno *p*, *p*¹ assai ampio (vagina), che offre un gran numero di ripiegature trasversali (*p*) od oblique (*p*¹), il quale è la diretta continuazione del condotto spirale *b*¹—*d*⁵ e sbocca al di fuori nel punto *q* (vulva); l'altro *i* (grande deferente) molto più stretto, che trae origine dalla spermatocisti *h*⁸, e sbocca nel condotto *k* della borsa spermatica *l*. Da questo condotto *k* parte poi dall' altro lato il condotto *m*, che va al di fuori e si continua con la doccia spermatica *r*. La borsa spermatica *l* è dunque indipendente dalla vagina (*p*, *p*¹), ed è invece in comunicazione da un lato con la spermatocisti *h*, per mezzo del deferente (*i*), e dall' altro col pene, mediante la doccia spermatica (*r*). Essa dunque non ha che fare con la tasca copulatrice degli altri Gasteropodi, ma è semplicemente una seconda tasca spermatica. Essa borsa nel punto *o* di origine del condotto *k* presenta una plica che agisce come valvola, chiudendo ermeticamente l'orifizio *o* di dentro in fuori. La vagina, oltre alle pliche trasversali ed oblique, presenta delle grandi pliche longitudinali, che hanno l'apparenza di limitare altrettante docce. Ingannato senza dubbio da esse Delle Chiaje — compresi il deferente *i* — descrisse tre condotti secondari nel grande condotto ermafrodisiaco. Ma Cuvier e poi Meckel in questo ne descrissero solo due.

La porzione *p* della vagina ha le pareti robuste, la porzione *p*¹ le ha invece sottili. Il grande deferente (*i*) presenta i margini molto spessi e prominenti. — Tutto ciò ho osservato nell' *A. limacina* e nell' *A. depilans*.

V. La doccia spermatica (*r*) nell' *A. limacina*, dopo aver seguito un' ampia curva, sbocca quasi anteriormente al tentacolo anteriore destro, penetrando in quel punto nella guaina del pene. Nell' *A. depilans* e nell' *A. punctata* essa doccia quasi subito dopo della sua origine

⁸ Questa origine era stata vista da Cuvier (l. c. p. 306 e pl. IV fig. 2) e poi anche da Meckel (l. c. p. 499).

procede obliquamente quasi in linea retta, sino a sboccare lateralmente al tentacolo anteriore destro. Questo sbocco nell' *A. punctata* trovasi prima che nell' *A. depilans*.

VI. Il pene nell' *A. limacina* ha forma cilindrica, è relativamente sottile ed è assai allungato. Il suo colore è giallo o arancio. Esso è contenuto in una guaina che ha le pareti assai robuste e spesse anteriormente, e sottili e trasparenti posteriormente. In quest' ultima porzione trovasi impiantata la base del pene, il quale poi si estende sino alla porzione anteriore di questa guaina. La porzione anteriore della guaina medesima, che è anche assai ampia e che costituisce circa $\frac{3}{4}$ di tutta la guaina, presenta le sue pareti interne striate longitudinalmente da un certo numero di pliche cutanee, rivestite da un epitelio fortemente pigmentato in nero, in mezzo alle quali, parallelamente, corre un solco profondo, continuazione della doccia spermatica. La porzione posteriore non ha pliche evidenti, non ha pigmento, e le sue pareti sono giallette e trasparenti. Ripeto qui, quanto già ho notato altrove⁹ che cioè in questa porzione posteriore della guaina del pene — nell' *A. limacina* L. = *A. fasciata* Poiret — non ho mai trovato quelle «nodosità carnose provvedute di punte della medesima natura» che Vayssière descrivendo e ben figurando nell' *A. depilans* ha voluto generalizzare anche all' *A. limacina*¹⁰.

Nell' *A. depilans* il pene — anche eretto — è molto più corto che nell' *A. limacina*, ma è molto più grosso e robusto, è assai compresso ed è di forma conica con la punta leggermente ricurva. Il suo colore è nero e solo la punta è bianca o gialletta. La sua guaina nell' insieme non differisce da quella dell' *A. limacina* che nella sua porzione posteriore, la quale ha le pareti più spesse e presenta internamente un gran numero di nodosità — più numerose e grandi presso la base del pene che altrove, giusta l'osservazione di Vayssière¹¹ — le quali offrono più punte acute di natura chitinoso¹². Queste punte presentano una spiccata striatura trasversale, concentrica, che evidentemente risulta da strie di accrescimento. Le nodosità in parola erano state viste sin dal 1822 dal Delle Chiaje¹³ ed egli le aveva considerate come glandole secernenti muco, mentre esse sono probabilmente organi di eccitamento. La doccia spermatica nel punto in cui raggiunge la base del

⁹ Mazzarelli e Zuccardi. in: Boll. Soc. di Nat. in Napoli, 1889. Fasc. I, e Atti R. Accad. dei Lincei. Memorie. 1889 (in corso di stampa).

¹⁰ Ann. du Mus. d'Hist. Naturelle de Marseille. 1885.

¹¹ l. c.

¹² Vayssière le dice carnose (charnues); ma in verità non so che cosa egli voglia intendere con questa parola.

¹³ l. c. La memoria fu presentata nel 1822.

pene forma una dilatazione ovoidale, dopo la quale continua sino alla punta di esso.

Nell' *A. punctata* il pene è anche corto, è di forma cilindrica ed è inoltre sottile. Il suo colore è giallo o arancio. La sua guaina si presenta generalmente come nell' *A. limacina*. Solamente le pliche cutanee della porzione anteriore hanno un pigmento ordinariamente bruno-rossiccio. La porzione posteriore è sottile e senza nodosità.

Non credo di tener conto nella presente nota della recente conclusione del Saint-Loup¹⁴, tendente ad ammettere una divisione sessuale, per lo meno temporanea, nelle *Aplysiae*: conclusione avventata, che mentre da un lato contrasta singolarmente con le esperienze del Fischer¹⁵ e — finora almeno — anche con le mie proprie osservazioni, dall' altro lato si fonda sopra osservazioni che lasciano molto a desiderare.

Gabinetto di Anatomia comparata della R. Università di Napoli, Aprile 1889.

2. Über die morphologische Bedeutung des Gehörknöchelchens bei den Reptilien.

Von C. K. Hoffmann in Leiden.

ingeg. 14. Mai 1889.

Das Gehörknöchelchen bei den Reptilien besteht aus zwei ganz heterogenen Stücken, der proximale, bei Weitem größte Theil ist ein Stück des knöchernen Gehörorgans selbst, der distale, viel kleinere Theil, der mit dem Paukenfell in Verbindung steht, ist ein abgegliedertes Stück des Hyoidbogens; das erstgenannte Stück werde ich als »Otostapes«, das andere als »Hyoostapes«, das ganze als »Stapes« bezeichnen. Wenn bei Eidechsenembryonen die Bogengänge, der Ductus und Saccus endolymphaticus, der Sacculus, Utriculus und die Cochlea zur Ausbildung gekommen sind, sondert sich der Mesoblast um die in Rede stehenden Theile in zwei Schichten; eine innere lockere, und eine äußere, in welcher die Zellen sehr dicht auf einander gedrängt liegen; letztgenannte, welche uns für den Augenblick allein interessirt, bildet das Blastem, aus welchem sich alsbald das knorpelige und knöcherne Labyrinth herausdifferenziren wird und das lateralwärts einen mächtigen Fortsatz abgiebt, die Anlage des Otostapes.

In demselben Entwicklungsstadium als das Blastem für das knorpelige resp. knöcherne Labyrinth zur Ausbildung gelangt, giebt der Hyoidbogen medialwärts eine Verlängerung ab, die Anlage des Hyo-

¹⁴ Compt. rend. T. CVII. Nr. 25. p. 1010. — Décembre 1888.

¹⁵ Ann. d. Sc. Naturelles. Sér. V. T. XIII. 1870. — Vedi specialmente a p. 3.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Mazzarelli Guiseppe

Artikel/Article: [1. Intorno all' Anatomia dell' apparato riproduttore delle Aplysiae del Golfo di Napoli 330-336](#)