

Biologisches Centralblatt.

Unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. in Erlangen

Prof. in München

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

Vierundzwanzig Nummern bilden einen Band. Preis des Bandes 20 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

XIX. Band.

1. August 1899.

Nr. 15.

Inhalt: **Mazzarelli**, Note sulla Morfologia dei Gasteropodi Tectibranchi. — **Thilo**, Sperrvorrichtungen im Tierreiche. — **Beer, Bethe** und **Uexküll**, Vorschläge zu einer objektivierenden Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems. — **Arnhaart**, Objektive Psychologie. — **Hermann**, Leitfaden für das physiologische Praktikum. — **Lehmann**, Compendium der organischen Chemie. — **Braun**, In eigener Sache. — 71. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in München vom 17.—25. September 1899.

Note sulla Morfologia dei Gasteropodi Tectibranchi

Dott. G. Mazzarelli,

Privatodocente di Zoologia e di Anatomia comparata nella R. Università di Napoli.

I. Regressione della conchiglia.

Uno dei fatti caratteristici della organizzazione dei Tectibranchi è la regressione della conchiglia, la quale, notevolmente sviluppata in alcune forme (es. *Actaeon*, *Scaphander*), scompare totalmente in altre (es. *Pleurobranchaea*), e trovasi sempre più o meno ridotta in tutte le altre.

Il von Ihering, seguendo le sue note teorie sulla filogenia dei Molluschi [2 e 3], aveva sostenuto che lo sviluppo della conchiglia dei Tectibranchi doveva considerarsi come progressivo [3], in quantocchè questi Gasteropodi deriverebbero dai Nudibranchi, sempre, come *Pleurobranchaea*, privi di conchiglia, e in essi poi, gradatamente, questa sarebbe apparsa, e, poco sviluppata ancora ed interna in forme come *Pleurobranchus*, *Oscanius*, *Aplysia*, ovvero esterna, come in *Umbrella*, finiva col diventare bene sviluppata in *Bulla*, *Scaphander* ed *Actaeon*.

Le mie ricerche sullo sviluppo postlarvale della conchiglia di *Aplysia* [6 e 7], pubblicate otto anni or sono (e non ricordate nè dal Gilchrist [1], nè dal Pelseneer [8]) dimostrarono invece:

a) che la conchiglia nei più piccoli esemplari raccolti, che avevano già la *facies* dell' adulto, è, relativamente, molto più grande che nell' adulto stesso;

b) che essa presenta due giri e mezzo di spira (fig. 1);

e) che in questa spira s' immette una porzione della massa viscerale.

Fig. 1.

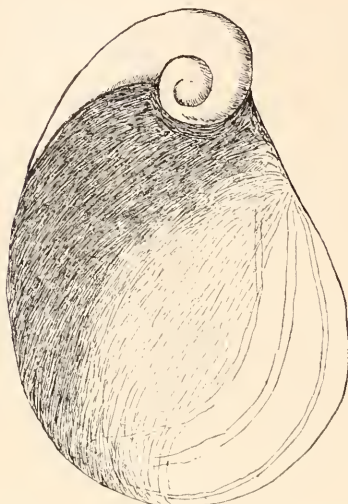


Fig. 2.

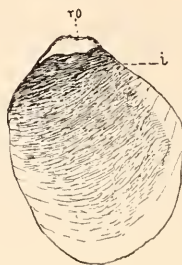


Fig. 3.



Fig. 1. Conchiglia di un piccolo di *Aplysia punctata*. Cuv. della lunghezza di mm 5 ($\times 40$).

Fig. 2. Conchiglia dell' *A. punctata* (adulto): ro rostro; i incisura (gr. naturale).

Fig. 3. Piccolo di *A. punctata*.

In prosiegno di sviluppo questa conchiglia si va sempre riducendo, sino a diventare nell' adulto, comparativamente alla massa dell' animale, molto più piccola che negli stadi postlarvali, e a perdere del tutto i giri della spira, di cui non resta che un semplice rudimento, noto in Conchiologia col nome di *rostro*, nel quale, naturalmente, non può più immettersi parte alcuna della massa viscerale (fig. 2).

Inoltre, nei piccoli di *Aplysia* la conchiglia è interamente scoperta e più ricca di sali calcarei che non nell' adulto. Diguisacchè l'aspetto di un piccolo di *Aplysia*, con la conchiglia scoperta, molto grande, e, relativamente, robusta, è notevolmente differente da quello di un adulto della stessa specie (fig. 3).

A questo fatto devonsi numerosi errori di diagnosi specifica e un non piccolo numero di così dette „specie nuove“¹⁾.

Mentre la conchiglia si va riducendo, i margini del mantello, arrovesciandosi dorsalmente, cominciano gradatamente ad abbracciarla, fino a chiuderla più o meno completamente nel sacco cocleare.

Lo sviluppo postlarvale della conchiglia di *Aplysia* mostra dunque chiaramente, contro v. Illering, che, come io ho sostenuto, la con-

1) Così per esempio: l'*Aplysia Ferussaci* del Rang e l'*A. virescens* del Risso sono piccoli di *A. punctata*, come l'*A. unicolor* del Blainville è un piccolo di *A. depilans* (confr. 7 p. 20).

chiglia dei Tectibranchi è in via di regresso. È questo certamente un fatto molto importante, sul quale, recentemente, ha assai giustamente insistito il Pelseener [8].

Letteratura.

- [1] J. D. F. Gilchrist, Beiträge zur Kenntnis der Anordnung, Correlation und Funktion der Mantelorgane der Tectibranchiata. Inaug.-Dissert. Jena 1894.
- [2] H. v. Ihering, Vergleichende Anatomie des Nervensystemes und Phylogenie der Mollusken. Leipzig 1877.
- [5] Idem. Sur les relations naturelles des Cochlides et des Ichnopodes, in: Bull. Scient. d. la France et de la Belg., T. XXIII, 1891.
- [6] G. Mazzarelli, Sullo sviluppo postlarvale della conchiglia nei Tectibranchi, in: Bull. Soc. Nat. Napoli, Vol. V, 1891.
- [7] Idem. Monografia delle *Aplysiidae* del Golfo di Napoli, in: Mem. Soc. it. Sc. detta dei XL (3), Vol. IX, 1893.
- [8] P. Pelseener, Recherches sur divers Opisthobranches, in: Mem. cour. et mém. d. sav. étran. Acad. R. d. Sc. d. la Belg., T. 41, 1894.

II. Glandula del Bohadsch.

Sin dal 1890 pubblicai delle ricerche [3 e 4] su questa glandula, che trovasi particolarmente specializzata nelle Aplisie („corpo in forma di grappolo“ del Cuvier), la quale corrisponde evidentemente ad una porzione della grande glandula ipobranchiale di *Actaeon* e *Lobiger*. Eppure il Gilchrist mostra d'ignorare assolutamente l'esistenza del mio lavoro, quantunque egli citi la mia Monografia [6], in cui i miei risultati in proposito sono riassunti, e in cui è, naturalmente, citato il lavoro stesso. Egli descrive la conformazione di questa glandula nelle tre comuni specie di *Aplysia* (pag. 13, 21, 26), non facendo altro che ripetere le mie precedenti osservazioni. Egli, tra le altre cose, fa notare che la glandula del Bohadsch della *Siphonota* (*Aplysia*) *limacina* è fortemente specializzata, cosa conosciuta fin dal Cuvier, quando io, avevo già fatto osservare che, in conseguenza appunto di questa forte specializzazione, essa è innervata da un particolare ramoscello nervoso di origine pedale, che manca nelle altre specie [4]. E il Gilchrist dimentica, a questo proposito, che nella mia Monografia io ho dato un'interpretazione morfologica della glandula del Bohadsch della *Siphonota*, considerandola come omologa ad un' unica vescicola glandulare primitiva, dal cui lungo condotto escretore epiteliale si siano differenziate nuove vescicole glandulari.

Così pure il Gilchrist dimentica che l'innervazione interamente pedale della glandula del Bohadsch fu da me dimostrata sin dal gennaio 1890 contro il Vayssière che l'aveva descritta come viscerale, e dicendo che la glandula stessa „wird von der Aorta aus durch ein Gefäß mit Blut wohl versehen“ (pag. 21), dimentica del pari che io avevo seguito minutamente il modo di comportarsi di questo vaso in

sei specie di *Aplysia*, tre di *Dolabella*¹⁾, una di *Aplysiella* e una di *Notarchus*, riportando nella mia memoria completa ben undici figure sull' argomento.

In ultimo farò notare che quando egli dice a pag. 22 che „die größeren Drüsenzellen des Mantels und der Hypobranchialdrüse sind nur stark differenzierte Becherzellen“, non fa che ripetere, con non molta esattezza, quanto io avevo già scritto più di quattro anni prima. Infatti in quell' epoca a pag. 16 del mio lavoro [5] io scrivevo quanto segue:

„È senza dubbio evidente che le cellule odorifere e cromatogene „sia del Mantello che della glandola del Bohadsch per „origine possono riferirsi alle cellule mucose, le così dette cellule „caliciformi (Becherzellen) studiate per la prima volta dal Gray. . . . „Esse non sono altro infatti che delle formazioni analoghe, di origine „parimente ectodermica. . . , le quali però si sono enormemente svilup- „pate, rivestendosi di un involuero mesodermico, e il cui protoplasma, „specialmente differenziato, può segregare anche sostanze colo- „rate o odorifere. È chiaro poi che le cellule mucose gigantesche, „che hanno grande importanza nella costituzione della glandola del „Bohadsch, non sono altro che le medesime piccole cellule „mucose caliciformi (Becherzellen), ulteriormente svilup- „pate, e che hanno acquistato anch' esse un involuero mesodermico“.

Letteratura.

- [1] J. D. F. Gilchrist, Beiträge zur Kenntnis der Anordnung, Correlation und Funktion der Mantelorgane der Tectibranchiata. Inaug.-Dissert. Jena 1894.
- [2] Idem. The Pallial Complex of *Dolabella*, in: Proceed. R. Soc. Edin., Vol. XX, 1894.
- [3] G. Mazzarelli, Intorno alle secrezioni della glandola opalina e di quelle dell' opercolo branchiale nelle Aplysie del Golfo di Napoli, in: Zool. Anz., 1889.
- [4] Idem. Ricerche sulla glandola del Bohadsch nelle *Aplysiidae* (glandola opalina del Vayssièr), in: Boll. Soc. Nat. Nap., vol. IV, 1890.
- [5] Idem. Ricerche sulla Morfologia e Fisiologia della glandola del Bohadsch nelle *Aplysiidae*, in: Mem. R. Accad. Sc. Nap. (2), vol. IV, 1890.
- [6] Idem. Monografia delle *Aplysiidae* del Golfo di Napoli, 1893.
- [7] G. Mazzarelli e R. Zuccardi, Sulle *Aplysiidae* raccolte dal tenente di vascello G. Chierchia nel viaggio della „Vettor Pisani“, in: Mem. Soc. it. d. Sc. detta dei XL (3), vol. VIII, 1890.
- [8] A. Vayssièr, Recherches anatomiques et zoologique sur les Mollusques Opisthobranches du Golfe de Marseille. I. Tectibranches, in: Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille Zool., t. II, 1885.

1) Quanto il Gilchrist riferisce sulla conformazione della glandola del Bohadsch delle Dolabelle era stato già descritto precedentemente dal Zuccardi e da me [7], e successivamente, con maggiore accuratezza, da me solo [4 e 5].

III. Morfologia del rene.

Sulla morfologia del rene dei Tectibranchi, non si avevano, prima delle mie ricerche, se non idee vaghe, dovute al Cunningham [2], che aveva dimostrato nelle Aplisie che la così detta „glandola della porpora“ del Cuvier era invece il rene, del quale però egli descriveva con poca esattezza la posizione dell' orifizio escretore, e al Vaysière, che aveva studiato, sommariamente e superficialmente il rene delle Bulle [18].

Dalle mie ricerche risulta invece quanto segue:

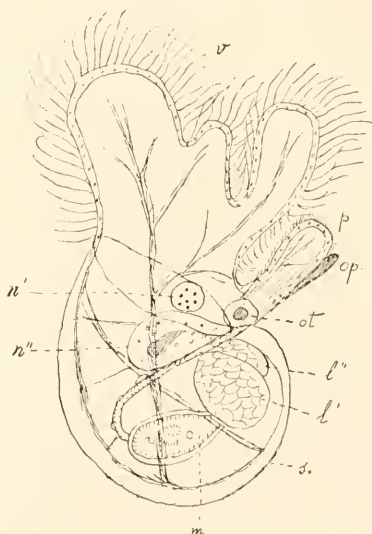
1. Nei Tectibranchi, al pari che nei Nudibranchi, esistono, successivamente, due reni: l'uno pari, primitivo (Urnieri), l'altro impari, secondario e definitivo.

2. I reni pari, primitivi, descritti dal Trinchese nelle larve dei Nudibranchi sotto il nome di „nefrocisti“ [17], sono dei sacchetti completamente chiusi, non comunicanti nè con l'interno nè con l'esterno, contenenti cristalli e concrezioni, e situati alla base del velo. Si scorgono molto bene nelle larve di *Aplysia punctata* (fig. 4);

Fig. 4.

Fig. 4. Larva libera vivente di *Aplysia punctata*, Cuv. ($\times 480$):

- n' = nefrocisti;
- n'' = rene secondario;
- m = stomaco;
- s = conchiglia;
- l' = lobo sinistro del fegato;
- l'' = lobo destro del fegato;
- ot = otocisti;
- op = opercolo;
- p = podium;
- v = velum.



3. Il rene impari, definitivo, è in principio pari e rappresentato (*Aplysia*) da due grosse cellule, situate simmetricamente al polo aborale dell' embrione. Quando questo subisce il processo della torsione, la cellula di destra viene gradatamente portata a sinistra del retto e dell' ano della larva, mentre la cellula di sinistra, che vien gradatamente portata a destra, si unisce ad essa, ed entrambe si moltiplicano, dando luogo ad un piccolo numero di cellule (*Aplysia*, *Philine*), che lasciano in mezzo libera una cavità (cavità renale), la quale si mette in comunicazione con l'esterno mediante una lieve introflessione

dell' ectoderma (poro renale), ed in comunicazione col pericardio, che si è intanto formato accanto (*Philine*, *Pleurobranchaea*), mediante una lieve estroflessione delle pareti renali stessa (condotto reno-pericardico). Questo rene¹⁾ è quello stesso che, noto sin dal Lovèn (1844), fu considerato pel pigmento sovente contenuto, non nelle sue cellule, ma nel connettivo che le involge, come un „occhio anale“ dal Lacaze-Duthiers e dal Pruvot [9].

4. Il rene dei Tectibranchi deve dunque tipicamente considerarsi come una sorta di sacco, più o meno ampio, in comunicazione da un lato con la cavità celomatica (pericardio), e dall' altro con l'esterno. La comunicazione reno-pericardica, come nei Prosobranchi, viene stabilita da un condotto vibratile più o meno lungo, da me osservato nell' *Aplysia* [e fatto osservare al von Erlanger²⁾], e successivamente poi nella maggior parte dei Tectibranchi del Golfo [13] e nel *Libiger*. La comunicazione con l'esterno ha luogo mediante un semplice poro.

Fig. 5.

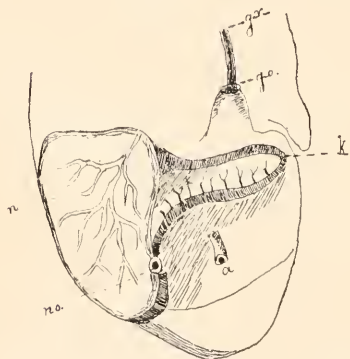


Fig. 6.

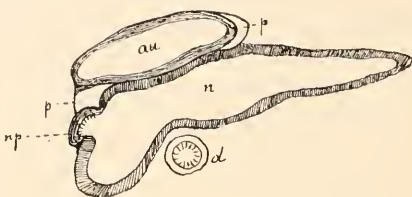


Fig. 5. Rapporti del poro renale e dell' ano nello *Scaphander lignarius*: *n* = rene; *no* = poro renale; *a* = ano; *k* = branchia; *gr* = orifizio genitale; *gr* = doccia genitale.

Fig. 6. Sezione trasversale del rene, del pericardio e del cuore di *Pelta coronata*. Quatr. (× 140):

p = pericardio; *np* = sbocca del condotto reno-pericardico nella cavità renale; *d* = intestino retto; *n* = rene; *au* = orecchietta del cuore.

5. La condizione più primitiva del rene dei Tectibranchi trovasi nelle *Peltidae*, nelle quali appunto il rene conserva tuttora la forma di un sacco (fig. 6): in tutti gli altri la parete interna del sacco renale si solleva in pliche, dividendo la primitiva cavità renale in numerosi lobi e concamerazioni secondarie.

1) Vedi la nota pubblicata da me l'anno scorso in questo giornale [14].

2) Vedi v. Erlanger [3] pag. 31: „I have seen the same structure (condotto reno-pericardico) in *Paludina*, *Bythinia*, and *Aplysia* in Tignor Mazzarelli's series of sections“.

6. Il rene è situato a sinistra del retto, e il suo orifizio escretorio trovasi a sinistra dell' ano (fig. 5). Quest' orifizio può però, come nell' *Umbrella* e nel *Gastropteron*, trovarsi accezionalmente a destra dell' ano: ma ciò non pare abbia valore morfologico, perchè il rene è situato a sinistra. Nella *Pelta* invece il rene è situato a destra del retto e sbocca a destra dell' ano, e ciò probabilmente perchè in questo tectibranchio si è manifestato più che in ogni altro il processo della „detorsione“, pel quale nel suo sviluppo l'animale ha rifatto in senso inverso il cammino della torsione. Allora il rene che prima della torsione trovavasi a destra del retto (come s'è visto sopra), e in seguito alla torsione era passato a sinistra del medesimo, ritorna di nuovo a destra [12 e 13].

7. L'unico rene che trovasi nei Tectibranchi, sia per i suoi rapporti anatomici dell' adulto, e soprattutto pel suo condotto reno-pericardico, sia per i suoi rapporti embriologici, appare chiaramente come corrispondente al rene sinistro (destro prima della torsione) dei Gasteropodi forniti di due reni (Diotocardi), e ciò contrariamente a quanto aveva sostenuto R. Perrier [16], e concordemente a quanto ha potuto, contemporaneamente alle mie osservazioni, dimostrare il v. Erlanger per il rene dei Prosobranchi [3].

8. Il sacco descritto dal Bourne nel *Pleurobranchus* [1], e osservato poi da me in tutte le *Pleurobranchidae* [13], come pure quello descritto dal Köhler nel *Gastropteron* [8], non può esser considerato come rappresentante del secondo rene dei Diotocardi (rene destro) perchè, come s'è visto, nello sviluppo gli elementi del rene destro si uniscono a quelli del rene sinistro [11 e 14].

Le mie idee sulla Morfologia del rene dei Tectibranchi, esposte in varie pubblicazioni dal 1892 al 1898, sono state accolte del tutto, e sostenute, da R. von Erlanger ¹⁾ e da H. Fischer [6].

Letteratura.

- [1] A. G. Bourne, On the supposed Communication of the vascular System with the Exterior in *Pleurobranchus*, in: Quart. Journ. micr. Sc., vol. XXV n. S., 1885.
- [2] J. T. Cunningham, Note on the structure and rapports of kidney in *Aplysia*, in: Mitth. Zool. Stat. Neapel, Bd. IV, 1883.
- [3] R. von Erlanger, On the paired Nephridia of Prosobranchs, ecc, in: Quart. Journ. micr. Sc., Vol. XXXIII, 1892.
- [4] Idem. Études sur le developpment des Gastéropodes pulmonés, in: Arch. Biol., t. XIV, 1895.
- [5] Idem. Zusätze zu meiner Uebersicht die sogenannten Urnieren der Gasteropoden, in: Biol. Centralbl., Bd. XVIII, 1898.

1) L'ultimo lavoro del v. Erlanger [5] contiene un' ampia ed accurata esposizione delle mie idee sulla morfologia del rene degli Opistobranchi, che sono dal compianto Autore validamente sostenute.

- [6] H. Fischer, Sur quelques travaux récents relatifs à la Morphologie des Mollusques univalves, in: Journ. d. Conchyl., Vol. XLI, 1893.
- [7] J. D. F. Gilchrist, Beiträge zur Kenntniss der Anordnung, Correlation und Funktion der Mantelorgane der Tectibranchiata. Inaug.-Dissert., Jena 1894.
- [8] Aug. Köhler, Ueber Gattung *Siphonaria*, in: Zool. Jahrb., Abt. f. Anat. u. Ont., Bd. VII, 1893.
- [9] H. de Lacaze-Duthiers et G. Pruvot, Sur un oeil anal larvaire des Gastéropodes Opisthobranches, in: C. R. Acad. Sc. Paris, t. CV, 1887.
- [10] G. Mazzairelli, Intorno al preteso oocchio anale delle larve degli Opistobranchi, in: Rend. R. Accad. Line. Roma [3], vol I, 1892.
- [11] Idem. Monografia delle *Aplysiidae* del Golfo di Napoli. Napoli 1893.
- [12] Idem. Ricerche sulle *Peltidae* del Golfo di Napoli, in: Mem. R. Accad. Sc. Napoli [2], vol. VI, 1893.
- [13] Idem. Intorno al rene dei Tectibranchi, in: Mon. zool. it., 1894.
- [14] Idem. Intorno al rene secondario delle larve degli Opistobranchi, in: Boll. Soc. Nat. Napoli, vol. IX, 1895.
- [15] Idem. Bemerkungen über die Analniere der freilebenden Larven der Opisthobranchier, in: Biol. Centralbl., Bd. XVIII, 1898.
- [16] R. Perrier, Recherches sur l'anatomie et l'histologie du rein des Gastéropodes prosobranches, in: Ann. Sc. Nat. Zool., t. VIII [7], 1887.
- [17] S. Trinchese, *Acololididae* e famiglie affini del Porto di Genova. Roma 1880.
- [18] A. Vayssière, Recherches anatomiques sur les Mollusques de la famille des Bullidés, in: Ann. Sc. Nat. Zool., t. IX [6], 1880. [57]

(Zweites Stück folgt.)

Sperrvorrichtungen im Tierreiche.

Von Dr. med. Otto Thilo in Riga.

Sperrvorrichtungen werden von dem Techniker überall dort angebracht, wo es erforderlich ist, einen beweglichen Maschinenteil dauernd festzustellen. Ich erinnere hier nur an die Sperrklinken der Ankerwinden auf den Schiffen, oder an die Hemmschuhe der Wagenräder, welche den Pferden das Zurückhalten des Wagens beim Bergabfahren erleichtern und so dazu dienen die Kräfte der Pferde zu sparen.

Wir sehen also, ein Hauptzweck aller Sperrvorrichtungen ist, Kraft zu sparen. Genau demselben Zwecke dienen auch die Sperrvorrichtungen in der Tierwelt.

Überall dort, wo es erforderlich ist, einen Körperteil dauernd in einer und derselben Stellung zu erhalten, finden wir das Bestreben, diese Arbeit den Muskeln durch Sperrvorrichtungen abzunehmen.

Wenn z. B. in einem elastischen Rohre durch Muskelkraft der Durchtritt von Flüssigkeiten verhindert werden soll, so geschieht dieses, indem die Muskeln, das Rohr ringförmig umschließend, sich zusammenziehen, so etwa, wie man mit einer Schnur einen Gummischlauch abbindet. Sehr bald jedoch müssen die Muskeln ermüden, wenn der Schluss ununterbrochen fort dauert. Daher findet man denn auch häufig in derartigen Fällen, an Stelle des Muskelschlusses, einen selbstthätigen Verschluss, d. i.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [19](#)

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

Artikel/Article: [Note sulla Morfologia dei Gasteropodi Tectibranchi
497-504](#)