

Nuove Contribuzioni allo studio della *Phylliroë bucephala* Péron & Lesueur.

(Con appendice)

per il

Dr. Nicola Vessichelli.

Assistente nell' Istituto Zoologico Università di Napoli.

Con 3 figure nel testo e la Tavola 4.

I. Introduzione.

Il mio lavoro pubblicato nel 1906 che riporta parte dei risultati avuti dalle ricerche fatte su alcuni punti dell' organizzazione della *Phylliroë bucephala* sin dal 1902 nell' Istituto Zoologico dell' Università di Napoli, indusse il BORN a pubblicare nell' aprile del 1907 sotto forma di nota preliminare, anzichè di un lavoro completo, i principali e più importanti risultati di un suo studio sulla fine anatomia di detto nudibranco, che, com' egli dice, aveva incominciato sin dal 1901/1902 nell' Istituto Zoologico dell' Università di Lipsia. Così pure la pubblicazione di un lavoro di HOFFMANN sulla *Phylliroë* indusse il BORN a redigere una seconda nota preliminare nel dicembre dello stesso anno. Vana è stata finora ogni mia attesa del lavoro completo con tavole annunziato dal BORN per potermi dare più esatto conto della discordanza delle nostre osservazioni. Pertanto, essendo stato recentemente pubblicato un altro lavoro (1908) sulla *Phylliroë* da A. CAPUA GIUFFRÈ, ho creduto bene non aspettare più oltre a rendere note ulteriori mie osservazioni che sono di conferma alle prime e di completamento allo studio di altri punti dell' anatomia di *Phylliroë*, e mi danno, nel tempo stesso, opportunità di replicare ad alcune conclusioni del BORN.

II. Sistema Nervoso.

Per la confusione causata dalle diverse interpretazioni e relative nomenclature del sistema nervoso usate dai precedenti osservatori, ed accresciuta dal non aver questi assegnata alle diverse parti i veri rapporti di origine o di vicinanza, per paragonarle con quella da me adottata, fui costretto nel mio lavoro a compilare uno specchietto dei diversi nomi dati alle commessure sottoesofagee.

Da un esame comparativo di tutte le osservazioni fatte da me e dagli altri autori, sia sul sistema nervoso del gen. *Phylliroë* che su quello dei Nudibranchi affini, cercai di stabilire con esattezza l'origine, il percorso e l'innervazione di ogni nervo e quindi l'omologia di ogni commessura e dei diversi ganglii nervosi.

Il BORN, pur accettando alcune mie conclusioni, ne dichiara altre errate. Egli difatti riguardo al valore morfologico dei diversi ganglii nervosi, di quello delle commessure sottoesofagee e riguardo al numero di queste, non accettando nessuna delle diverse interpretazioni date dagli altri osservatori e da me, ne propone una nuova.

Credo utile per maggior chiarezza riassumere tutte le diverse interpretazioni e relative nomenclature dei ganglii e delle commessure nei seguenti specchietti.

Per stabilire un termine di paragone a cui riferire le diverse nomenclature dei ganglii, li distinguerò secondo la loro posizione topografica in mediani (grandi e sferoidali), in laterali (piriformi e situati esternamente), e boccali (quelli che innervano la bocca situati al di sotto dell'esofago): distinguerò poi le commessure sottoesofagee in anteriore, media, posteriore e interboccale.

Nomenclatura termine di paragone.	Souleyet (1852) Bergh(1873e1884) Pelseneer (1894) Vessicelli (1906)	Ihering (1877)	Born (1907)
ganglii mediani	ganglii cerebro- pleurali	ganglii cerebroidi	ganglii cerebro- pleurali.
ganglii laterali	ganglii pedali	ganglii viscero- pedali (pleurope- dali)	ganglii viscero-pe- dali.
ganglii boccali	ganglii boccali	ganglii boccali	ganglii boccali

Nomenclatura termine di para- gone	Soule- yet (1852)	Bergh (1873)	Ihering (1873)	Bergh (1884)	Pelse- neer (1894)	Vessi- chelli (1906)	Born (1907)
commes- sura an- teriore.	—	subcere- brale	subcere- brale	viscerale	—	subcere- brale	subce- rebrale
commes- sura me- dia	parape- dale	viscerale	viscerale	subcere- brale	parape- dale	parape- dale	viscerale
commes- sura po- steriore	pedale	pedale	pedale	pedale	pedale	pedale	pedale
	—	—	—	—	visce- rale ¹⁾	—	—
commes- sura in- terboc- cale	—	—	—	—	—	boccale (inter- boccale)	interboc- cale

La nuova interpretazione data da BORN, non solo è incompatibile con le conclusioni suggeritemi dalla critica obbiettiva delle caratteristiche del sistema nervoso della *Ph. bucephala*, ma è contraria anche a quelle che si possono dedurre da un attento esame della letteratura del sistema nervoso dei Nudibranchi ed anche di tutti gli altri Gasteropodi.

I diversi autori avendo adottato differenti nomenclature per l'apparato nervoso dei Molluschi, e non avendo usato sempre la stessa terminologia per indicare le medesime parti, hanno dato origine a confusione. HESCHELER (LANG) ha creduto perciò necessario di proporre termini precisi, chiari e di unico significato per tutte le parti del sistema nervoso dei Molluschi. Io l'avrei in questo mio lavoro seguito, se per troppo semplicizzare, non avesse egli implicitamente ammesso un' interpretazione (della commessura viscerale), non convalidata dai fatti già osservati, e che perciò non è stata accettata da tutti gli autori. Egli dice che, se non fosse per gli Anfineuri e per i Diotocardi, proporrebbe il seguente

¹⁾ La terza commessura designata da PELSENEER come viscerale non corrisponde ad alcuna di quelle riconosciute dagli autori come ho dimostrato nel mio lavoro (1906 p 111) al quale rimando per le considerazioni comparative.

schema generale del sistema nervoso dei Molluschi, cioè: 2 ganglii cerebroidi, 2 ganglii pedali, 2 ganglii pleurali posti ai lati del faringe, e 2 ganglii viscerali posti nella regione posteriore della cavità generale. Dà il nome di connettivo al cordone che riunisce due ganglii d'un medesimo lato del corpo, cioè due ganglii di nome differente e quello di commessura al cordone che riunisce i due ganglii d'un medesimo paio. Ed allora si avrebbero le seguenti commessure principali: 1° commessura intercerebrale (tra i due ganglii cerebroidi) che passa sopra l'intestino anteriore; 2° commessura pedale (tra i ganglii pedali) sotto l'intestino anteriore; 3° commessura viscerale (tra i due ganglii viscerali) sotto l'intestino terminale.

A queste si aggiungerebbero talvolta commessure secondarie: 1° commessura subcerebrale (tra i due ganglii cerebroidi) che passa disotto l'intestino anteriore; 2° commessura parapedale (tra i due ganglii pedali) che passa disotto l'intestino anteriore, e posteriore a quella pedale.

Si avrebbero poi da ogni lato i connettivi seguenti: 1° connettivo cerebropedale; 2° connettivo cerebropleurale; 3° connettivo pleuropedale; 4° connettivo pleuroviscerale. Lungo il decorso di ogni connettivo pleuroviscerale esisterebbe quasi sempre nei Gasteropodi un ganglio, detto ganglio parietale, che divide il detto connettivo in due parti, l'uno anteriore (connettivo pleuroparietale) e l'altro posteriore (connettivo visceroparietale).

Essendovi poi dei ganglii boccali, uniti fra loro da una commessura interboccale, esisterebbero pure connettivi cerebroboccali di unione ai ganglii cerebroidi.

HESCHELER (LANG) quindi, considerando i ganglii viscerali come ganglii primarii (principali), per rendere generale ed applicare troppo rigorosamente la sua nomenclatura ai Gasteropodi, che presentano i ganglii pleurali uniti fra loro da un cordone privo di ganglii (es. *Janus*, *Spirilla*, *Forestia* ecc.), ritiene questo cordone come pseudocommessura viscerale omologa ai connettivi pleuroviscerali. Uniformandomi alla interpretazione dello SPENGEL, convalidata dalle ricerche del MAZZARELLI, considero i due connettivi pleuroviscerali come rappresentanti della maggior parte della primitiva commessura viscerale, stimando accessori i ganglii viscerali, sviluppatasi solo posteriormente in essa. Perciò, modificando in parte la nomenclatura dell' HESCHELER (LANG) e seguendo più da vicino quella del MAZZARELLI, in questo mio lavoro darò il nome di commessura viscerale o pleurale a tutto il cordone che unisce i ganglii pleurali o ganglii viscerali anteriori o primarii, detti perciò ganglii proto-

viscerali per distinguerli dai ganglii viscerali accessori che sono sul percorso della commessura viscerale al di sotto dell' intestino terminale, e che son detti quindi ganglii addominali, ganglii viscerali posteriori o secondari o ganglii deuteroviscerali. Nel caso che detta commessura per la presenza di ganglii deuteroviscerali sia divisa in tre tratti, due più lunghi pari ed uno molto corto impari fra i detti ganglii deuteroviscerali, o ch' essa per la interpolazione di due ganglii parietali sia invece costituita da cinque tratti, quattro dei quali corrispondenti ai due connettivi pleuroparietali, e ai due connettivi visceroparietali, indicherò sempre tutto questo cordone come commessura viscerale, distinguendo i due primi tratti col nome di

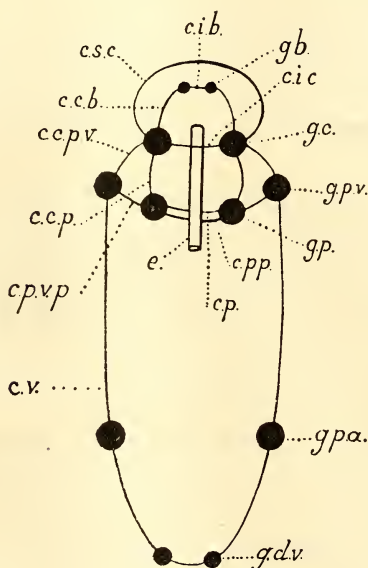


Fig. 1.

Schema del sistema nervoso dei Nudi-branchi.

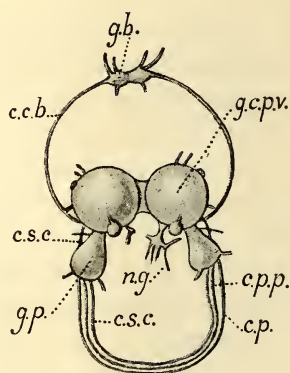


Fig. 2.

Sistema nervoso della *Ph. bucephala* (vedi mio lavoro 1906) — x 30.

c.c.b. connettivo cerebrococciale; *c.c.p.* connettivo cerebropedale; *c.c.p.v.* connettivo cerebroproviscerale; *c.i.b.* commessura interbocciale; *c.i.c.* commessura intercerebrale; *c.p.* commessura pedale; *c.p.p.* commessura parapedale; *c.p.v.p.* connettivo protoviscerale; *c.s.c.* commessura subcocciale; *c.v.* commessura viscerale; *e.* esofago; *g.b.* ganglio boccale; *g.c.* ganglio cerebrale; *g.c.p.v.* ganglio cerebroproviscerale; *g.d.v.* ganglio deuteroviscerale; *g.p.* ganglio pedale; *g.p.a.* ganglio parietale; *g.p.v.* ganglio protoviscerale; *n.g.* nervo genitale.

pseudoconnettivi protovisceroparietali, i due secondi tratti con quello di pseudoconnettivi deuterovisceroparietali, ed il tratto impari con quello di pseudocommessura viscerale. Questa non è sempre presente (sia per la mancanza dei ganglii viscerali posteriori sia per la fusione di questi in una sola massa gangliare). (Vedi figure 1 e 2.)

Dal che appare subito che l'interpretazione di BORN (ganglii cerebropleurali e ganglii visceropedali, con due commessure sottoesofagee l'una pedale e l'altra viscerale) è del tutto inverosimile, giacchè ogni ganglio visceropedale o sarebbe il risultato della fusione di un ganglio pedale col suo corrispondente ganglio parietale, o di quello del ganglio pedale con il ganglio deuteroviscerale corrispondente. In tal modo ammetterebbe per il solo gen. *Phylliroë* un carattere nuovo e del tutto contrario a ciò che verificasi negli altri Molluschi, cioè che dei ganglii viscerali alcuni (ganglii protoviscerali) si fonderebbero coi ganglii cerebriformi ed altri (ganglii deuteroviscerali) coi ganglii pedali. Conseguentemente, ammettendo il primo caso, avverrebbe la fusione dei corrispettivi connettivi (protovisceroparietali con quelli cerebropedali e protovisceropedali), quindi la commessura, detta dal BORN viscerale, sarebbe omologa al solo tratto che va da un ganglio parietale all' altro e mancherebbero i ganglii deuteroviscerali; ammettendo il secondo caso, avverrebbe invece la fusione dei relativi connettivi (protodeuteroviscerali con quelli cerebropedali e protovisceropedali).

Certamente il sistema nervoso dei Nudibranchi, oltre che per la tendenza a formazione di ganglii accessori è caratterizzato da una o più o meno accentuata notoneuria; ma, pur avendo esempj di tutti gli stadii di passaggio¹⁾, non si è mai osservata una forma di notoneuria che ricordi quella supposta dal BORN in *Phylliroë*.

Ritenendo vera l'ipotesi del BORN, la commessura parallela e posteriore a quella pedale, e da lui detta commessura viscerale, se egli per ganglii visceropedali intende dire ganglii deuterovisceropedali, sarebbe omologa a quella da me detta pseudocommessura viscerale, e quindi il primo esempio di un grande sviluppo di essa; essendo di lunghezza quasi uguale a quella delle altre. Se invece ai ganglii da lui detti visceropedali intende dare il valore di ganglii parietopedali e non ammette traccia di ganglii deuteroviscerali, sarebbe omologa al tratto che va da un ganglio parietale all' altro. In tutti gli Opisthobranchi non verificasi mai il primo caso, ch'è appunto quello a cui sembra più facilmente alludere il BORN.

¹⁾ Ad es: nella famiglia delle Aplysiidae vi sono forme (sottofamiglia Aplysiinae) con commessura viscerale lunghissima e ganglii deuteroviscerali più grossi di quelli protoviscerali e da essi molto lontani, e forme (sottofamiglia Notarchinae) con commessura brevissima e ganglii deuteroviscerali grandi come quelli protoviscerali, e questi molto riavvicinati; così il *Lobiger* presenta la fusione dei ganglii protoviscerali con quelli cerebriformi; la *Pleurobranchia* presenta ganglii parietali addossati a quelli cerebroprotoviscerali, e quindi tendenza alla formazione di ganglii cerebroprotovisceroparietali; infine altri Gasteropodi presentano considerevole concentrazione di ganglii nervosi in un' unica massa.

Egli è condotto alla detta interpretazione per giustificare l'origine del nervo genitale dal ganglio laterale, che nei Nudibranchi affini nasce appunto per lo più da un ganglio deuteroviscerale; il secondo caso invece si verifica in *Pleurobranchea*. Ma in questa si osserva grande avvicinamento di ganglii parietali ai ganglii cerebroprotoviscerali, anzichè ai ganglii pedali, dimostrando così la corrispondenza di comportamento dei ganglii della massa viscerale (ganglii protoviscerali e ganglii parietali). Dall' unica massa gangliare deuteroviscerale di *Pleurobranchea* parte il nervo genitale.

Basterebbero queste sole considerazioni per non seguire a priori l'opinione di BORN. Ma io ho voluto ristudiare l'argomento e dalle mie nuove ricerche son condotto a confermare le mie precedenti confortate da nuove osservazioni di fatti che convalidano sempre più l'interpretazione da me proposta: cioè quella che i ganglii mediani sono cerebroprotoviscerali uniti al di sopra dell' esofago da una commessura intercerebrale e al disotto dell' esofago da una commessura subcerebrale, ed i ganglii laterali sono pedali e sono uniti tra loro da due commessure sottoesofagee, cioè da quella pedale e da quella parapedale, e che quindi non vi è commessura viscerale.

L'esame di cingoli periesofagei di Nudibranchi affini che presentano ganglii cerebroprotoviscerali e ganglii pedali mostra come i due ganglii deuteroviscerali talvolta sono rappresentati da un' unica massa (*Berthella Edwardsi*), che tal' altra ve n'è una piccola traccia (*Tritonia*, *Marionia*) messa in vista dall' origine del nervo genitale, che altre volte infine la commessura viscerale è nuda del tutto (*Janus*, *Spurilla*, *Forestia*). Ad una notoneuria più accentuata corrisponde una maggior riduzione di detta commessura. L'assenza di questa nella *Phylliroë* potrebbe quindi spiegarsi per una totale atrofia; a meno che si voglia interpretare come commessura viscerale la commessura subcerebrale la quale però per la sua origine molto vicina a quella dei connettivi cerebroboccali e per altri caratteri, come vedremo, è da ritenersi senz' altro subcerebrale e non viscerale, ciò che è ammesso anche dal BORN. Si potrebbe anche ritenere la commessura viscerale rappresentata dai sottili cordoni da me detti nervi viscerali, che hanno origine in modo del tutto simile, oppure ammettere un' intera fusione della commessura viscera'e con quella pedale abbastanza spessa, cosa che si verifica in parte in alcuni Nudibranchi.

I fatti osservati che convalidano l'interpretazione da me data, escludendo tutte le altre, come ho dimostrato nel mio lavoro, e che contraddicono quella del BORN, sono i seguenti:

1° La caratteristica distribuzione delle cellule dei ganglii mediani (ganglii cerebroprotoviscerali¹⁾) in modo da dar l'aspetto nelle sezioni longitudinali di un otto capovolto (vedi mio lavoro 1906 tav. 5 fig. 15) rivela la fusione avvenuta tra due ganglii.

2° Lo strozzamento esterno dei detti ganglii mediani e la bipartizione del tratto nervoso omologo ai connettivi cerebropedali e protovisceropedali, osservato dal BERGH in un esemplare (anomalia)²⁾.

3° La proiezione laterale di ogni ganglio mediano dà la figura di un triangolo curvilineo (mio lavoro 1906 tav. 6 fig. 26) con un 1° lato che può ritenersi come base del triangolo, anteriore, un 2° lato dorsale ed un 3° lato posteroventrale. Dall'angolo dorsale adiacente alla base parte il nervo cefalico ventrale, mentre dall'angolo opposto alla base si origina il nervo laterale. Quest'ultimo angolo del ganglio mediano può considerarsi quindi rappresentante del ganglio protoviscerale e costituisce il lobo protoviscerale, mentre tutto il resto cioè la maggior parte può considerarsi come ganglio cerebroide e costituisce il lobo cerebroide.

Difatti questa parte (ibidem tav. 6 fig. 26 e tav. 5 fig. 1) manda nervi ai tentacoli, alle labbra, a tutto il tegumento periboccale, all'otocisti³⁾. Essa inoltre porta attaccato l'organo visivo, e dà origine ai connettivi cerebroboccali, alla commessura subcerebrale; mentre l'altra parte (lobo protoviscerale) dà origine invece al nervo laterale che manda rami al cuore, ai ciechi epatici, al sacco renale ecc. Lo stesso nervo lateroboccale che si origina dal tratto di unione tra il ganglio mediano ed il ganglio laterale (pedale), spesso (secondo il BORN) nasce dalla superficie laterale del lobo cerebroide.

4° Ogni ganglio laterale (pedale) dà origine a due commessure (pedale e parapedale), ad un nervo pedale posteriore e talvolta anche ad un nervo pedale medio e ad un nervo pedale anteriore.

Esso dà pure origine apparente e non reale al nervo che va al pene e che per l'organo innervato può dirsi nervo genitale (tav. 4 fig. 17).

1) Nella nomenclatura dei ganglii e delle commessure seguo quella da me proposta, ma per maggior chiarezza di esposizione e semplicità di dire mi valgo qui della nomenclatura termine di paragone innanzi adottata.

2) BERGH, mentre dice nel testo bipartita la commessura intercerebrale, disegna bipartito invece il tratto d'unione tra il ganglio cerebroprotoviscerale e quello pedale. Evidentemente la dizione del testo è errata, giacchè nessun mollusco possiede una commessura interprotoviscerale.

3) BOUVIER ha dimostrato che il nervo dell'otocisti talvolta ha origine apparente dal ganglio protoviscerale, e origine reale dal ganglio cerebroide.

5° Un accurato esame di serie di sezioni sagittali dell' intero animale mostra chiaramente che detto nervo genitale (tav. 4 fig. 17) ha origine reale dal lobo protoviscerale del ganglio mediano e non dal ganglio laterale (pedale). Tratto in inganno dalla sua origine apparente dal ganglio pedale io offrii al BORN l'unico argomento a cui dar appiglio per non accettare l'interpretazione da me proposta, ma non sufficiente per avvalorare quella da lui messa innanzi. Egli, pur ammettendo nei Nudibranchi affini l'esistenza di un nervo speciale di natura pedale, per spiegare che nella *Phylliroë bucephala* detto nervo manda rami alle altre parti della massa genitale e quindi ad una regione ascritta al ganglio viscerale, anzichè controllare con osservazioni proprie l'origine vera di detto nervo (genitale), ricorre ad una strana ipotesi.

6° La grande somiglianza del sistema nervoso di *Phylliroë* e quello dell' *Aplysiella* della *Tritonia* e dei Gimnosomi; la presenza anche in essi di un plesso simile a quello ritenuto da PELSENEER come plesso pleuro-pedale, m'indusse a ritenere il nervo genitale di natura pedale, tanto più che dalle sezioni allora fatte, non ricavai così nettamente la sua origine reale dal lobo protoviscerale del ganglio mediano. Ma ora assunta la convinzione della origine reale del nervo genitale dal lobo protoviscerale del ganglio mediano, posso concludere contrariamente alle mie precedenti deduzioni che in *Phylliroë* si deve riconoscere un plesso protoviscerale o pleurale anzichè uno pleuropedale; un nervo peniale di natura protoviscerale anzichè uno di natura pedale.

7° La presenza di piccoli gangli accessori su un ramo del nervo genitale che decorre presso il condotto deferente e l'ampolla ermafroditica, conferma sempre più tale sua interpretazione.

8° La commessura sottoesofagea, detta da me commessura sub-cerebrale, è da ritenersi tale perchè essa, come nei cingoli periesofagei di altri Nudibranchi, nasce accanto al connettivo cerebroboccale dal ganglio mediano, presso la superficie anteriore e non presso quella posteriore del tratto che unisce il ganglio cerebroprotoviscerale col corrispondente ganglio pedale. Cosicchè questa commessura nascosta per la prima parte dai gangli laterali (pedali), vien dopo i connettivi cerebroboccali e la commessura interboccale, e decorre per la rimanente parte parallela ed anteriore a quella pedale e parapedale.

III. Glandole.

Dubitando che le diverse cellule studiate dal BORN presentino tutte i caratteri essenziali da giustificare la diversa denominazione (mehrzellige Hautdrüsen, mucöse Drüsenzellen, seröse Drüsenzellen, MÜLLERSche

Zellen, Randzellen, Blasenellen ecc.) loro assegnata dal BORN, sarebbe opportuno studiare se alcune di esse debbano invece ritenersi stadii differenti di sviluppo di altre, per spiegare così la difficoltà nell' assegnare una speciale funzione ad alcune, e la ragione della impossibilità di intendere quella di altre (Randzellen, Blasenellen). Pertanto ho limitato la mia osservazione solamente alle glandole pedali, boccali e quelle cutanee pluricellulari da me interpretate come mucose, dal BORN invece ritenute come glandole albuminose (sierose).

a) Glandola pedale. — Il BORN riconosce che ha poco da aggiungere alle mie osservazioni. Egli osserva solamente che non solo nella *Ctilopsis picteti* ANDRÉ da me ricordata è stata descritta una glandola pedale, ma anche nel *Cephalopyge trematoides* (CHUN) questa è stata descritta da HANEL. Il che avvalora sempre più l'ipotesi da me ammessa dell' esistenza di un rudimento di piede anche nelle altre Phylliroidae nelle quali finora si era negata l'esistenza di ogni traccia di piede nel loro stadio adulto. Quindi il piede sempre presente allo stato normale nei Gasteropodi, può nello stadio adulto avere una maggiore o minore riduzione senza mai raggiungere la totale atrofia. Esempio di sua massima riduzione riscontrasi in *Scyllaea* in cui esso è sotto forma di una doccia longitudinale per la quale l'animale si fissa sul tallo di Sargasso; in *Stylifer* e *Thyca* esso ha forma di una piccola appendice ventrale ed infine anche in *Phylliroë trematoides* si presenta come un piccolo e glanduloso solco ventrale col quale l'animale aderisce a colonie di *Halistemma* (CHUN), o per lo più a *Mnestra parasitica* (KROHN), e talvolta anche alla superficie interna della campana di meduse (LO BIANCO, vedi appendice).

Il BORN accusa di esagerazione il disegno da me dato dell' epitelio del piede di *Phylliroë* (1906 tav. 5 fig. 10). Considerato il forte ingrandimento col quale feci i relativi disegni coll' aiuto della camera chiara Abbe non ha ragione di meravigliarsi di ciò che è la fedele riproduzione della proiezione dell'immagine ottenuta con l'ingrandimento usato.

b) Glandola labiale. — Il BORN mi fa appunto di imprecisione sulla topografia di questa glandola da me per prima riconosciuta e descritta. Ma egli non ha ben interpretato il mio testo che del resto è chiaramente dimostrato dall' esame della figura 13 del citato mio lavoro. Ciò forse può attribuirsi alla diversa interpretazione del labbro di *Phylliroë*. Difatti io non intendo che cosa voglia egli dire quando parla di un labbro inferiore e di un labbro superiore (ch'è diviso). Io non ho fatto questa distinzione perchè ho ritenuto e ritengo che questa non si possa fare. Perchè secondo le mie osservazioni, io interpreto labbro tutto il cerchio a ferro di cavallo che circonda il foro boccale. Come si rileva dalla figura

(12) questo cercine spesso nella sua curva ventrale (inferiormente) va attenuandosi gradatamente nelle due braccia del ferro di cavallo le quali, pur convergendo quasi a tendere ad incontrarsi, lasciano fra di loro un solco libero mediano (superiore). La figura 13 del mio lavoro citato rappresenta appunto una sezione mediana sagittale (longitudinale) della curva del labbro dove precisamente trovansi le glandole labiali, come a conferma delle mie prime osservazioni il BORN sostiene. Resta quindi assodato che oltre le due glandole salivari che sboccano nella regione posteriore della cavità faringea, esistono nella *Phylliroë* caratteristiche glandole labiali che si trovano unicamente nella curva inferiore del l'unico labbro (fig. 13). Esse come osserva il BORN non costituiscono un unico gruppo ma inframmezzate da fibre muscolari formano piccoli gruppi isolati.

Riesaminando l'epitelio del labbro ho osservato che fra le alte cellule dell' epitelio interno delle parti laterali e propriamente in prossimità degli estremi del cercine labiale, si osservano intercalate cellule con ciglia a forma di spazzola, e caratteristiche terminazioni nervose a forma di clava che originano da piccoli ganglii nervosi giacenti al di sotto di detto epitelio (fig. 16).

c) Cellule MÜLLER & PANCERI. — Furono dapprima osservate da MÜLLER indi da PANCERI ampiamente studiate ed indicate come sede della fosforescenza di detto animale. Il PANCERI, pur avendo dimostrato in tutti gli altri suoi bei lavori sulla fosforescenza degli animali che detto fenomeno ha sede in cellule glandulari speciali, afferma in *Polinoë* e in *Phylliroë* (1874) che le cellule fosforescenti sono di natura nervosa. Però riconosce che risulta dalle sue esperienze con grande evidenza che anche in questi casi non è questione d'un movimento luminoso che avrebbe la sua sede nella materia nervosa propriamente detta ma piuttosto d'una materia associata agli elementi nervosi (in *Phylliroë*) che diventa luminosa in seguito allo stimolo durante la vita.

Riconosce che essa brilla ugualmente per mezzo di certi reattivi speciali allorchè è estratta dall' animale e dopo la sua morte; che nulla può dire di certo sul rapporto della fibra nervosa costituente il peduncolo delle cellule MÜLLER col loro contenuto, e che oltre la membrana in cui si continua il suo contorno, la fibra nervosa non si può ulteriormente seguire. In un secondo lavoro poi (1875) sulla fosforescenza della *Polinoë* ritorna sull' argomento; dice di avere osservato che la fosforescenza ha sede in cellule ipodermiche glandolari speciali contenenti materia gialliccia, e mette in dubbio le sue precedenti conclusioni sulla natura nervosa delle cellule fosforescenti che aveva paragonate alle cellule MÜLLER della

Phylliroë appunto perchè si comportavano nello stesso modo. È evidente da ciò che negli ultimi lavori il PANCERI senza esplicitamente dichiararlo, riconosce senz' altro la natura glandolare delle cellule MÜLLER. Se questi lavori il BORN avesse letti e commentati avrebbe meno severamente giudicato il PANCERI che in fondo aveva finito per riconoscere la vera natura delle cellule di MÜLLER.

d) Glandole pluricellulari mucose cutanee. — Alle diverse interpretazioni di detti gruppi cellulari date successivamente dai vari ricercatori (organi di respirazione secondo d'ORBIGNY 1835—43 e MÜLLER 1853; accumuli nutritivi paragonabili al corpo grasso degli Artropodi, secondo LEUCKART 1851—53; cellule glandulari cutanee secondo GEGENBAUR 1854; cellule renali secondo BERGH 1871, 1892) il GÜNTHER (1903) aggiunse quella di morule di *Mnestra parasitica* annidate sotto la cute. Essendo quest' ultima da me dimostrata del tutto errata, l'interpretazione di GEGENBAUR di cellule glandulari cutanee ritenuta vera da BERGH, confermata ed avvalorata sempre più dalle osservazioni pubblicate nel mio precedente lavoro, ed accettata ultimamente anche dal BORN, deve oramai considerarsi senza alcun dubbio esatta. Riguardo alla struttura di dette glandole sono d'accordo per le mie ulteriori osservazioni con BORN che mette in rilievo l'erronea descrizione datane dal GEGENBAUR. Avendo avuto materiale meglio adatto per questo studio posso ora dare delle figure (15, 18, 19) che completando quelle precedentemente da me date (1906 tav. 5 fig. 2—5), le quali potrebbero lasciar dubbio ad una interpretazione da parte mia conforme a quella di GEGENBAUR, meglio mettono in luce questi gruppi cellulari che sono formati da singole glandole unicellulari con proprii condotti escretori. Ciò che pertanto ben si desume dalla figura 5 tavola 5 del mio precedente lavoro.

I seguenti caratteri morfologici e fisiologici, cioè: l'aspetto caliciforme di ogni cellula; il nucleo circondato da una zona protoplasmatica e spinto in fondo di esso dalla formazione del secreto che sotto forma di granuli riempie le lacune formatesi in seno alla rimanente parte del protoplasma; il comportamento stesso della fuoriuscita della sostanza secreta, traboccante dal calice aperto e formante una specie di fungo all' apertura del condotto di uscita, e depositantesi in un intonaco protettore alla superficie esterna della cute, sarebbero già sufficienti per far credere dette cellule di natura mucosa, simili a quelle che così spesso si trovano sparse alla superficie del corpo dei Molluschi. Ma a questi caratteri morfologici si aggiunge il modo di comportarsi di queste cellule con i coloranti specifici. La colorazione che il secreto assume con l'ematosilina BÖHMERS e DELAFIELD, e con quella acida di EHRLICH (verificato anche dal BORN,

al quale sembra questo uno strano comportamento per cellule di natura sierosa o albuminosa e non mucosa); il modo di colorarsi con l'emallume, con la tionina, con il bruno di BISMARCK, col mucicarminio MAYER; l'intorbidarsi del secreto allo stato fresco ed in presenza di acido acetico (GEGENBAUR) dimostrano evidentemente il secreto di queste glandole basofilo e non acidofilo, e quindi danno piena ragione all'interpretazione da me data di glandule mucose. Nè queste mie conclusioni sono infirmate dal diverso risultato ottenuto con il mucicarminio dal BORN, giacchè le colorazioni possono aver colpito le glandole non allo stato di muco formato ma di presenza di mucigeno differente per reazione dal muco. D'altra parte tutto esclude la possibilità che possano interpretarsi per glandole albuminose tanto è vero che lo stesso BORN non sa spiegarci la ragion di essere di glandole albuminose o sierose così diffuse nella cute. Pur trovandosi secondo lo SCHNEIDER¹⁾ delle glandole sierose nella cute di Molluschi (*Helix pomatia*) queste sono rare e sparse fra le predominanti glandole mucose. I caratteri morfologici ed istochimici delle dette glandole escludono poi del tutto come ho accennato nel mio precedente lavoro, l'ipotesi fatta dal BERGH cioè che esse fossero in rapporto con la riduzione dell'apparato renale della *Phylliroë*, giacchè nel protoplasma di dette cellule glandulari non si scorge alcun differenziamento da lasciar supporre una simile funzione. Le cellule glandulari sparse nel corpo di *Caliphylla* e di *Phyllobranchus*, studiate dal TRINCHESE (1883, 1895) e quelle notate da EISIG (1887) nel corpo dei Capitellidi (*Mastobranchus*, *Heteromastus*), citate dal BERGH come unico argomento a favore della sua ipotesi, hanno una struttura del tutto differente e presentano concrezioni di acido urico che non trovansi in dette cellule di *Phylliroë*.

IV. Apparato genitale.

L'apparecchio genitale di *Phylliroë bucephala* è stato studiato di proposito dal GEGENBAUR. Il BERGH che ha illustrato particolarmente quello di *Phylliroë atlantica* già noto per le ricerche di SOULEYET, si limita a dire che quello di *bucephala* non è differente da quanto ha descritto in *atlantica*. Recentemente CAPUA GIUFFRÈ studiando la spermatogenesi di *Phylliroë bucephala* ne ha meglio ridescritto le gonadi. Ma come ho potuto convincermi per personali osservazioni, rimangono ancora dei punti dubbi sulla struttura dell'apparecchio genitale di *Phylliroë* da attri-

¹⁾ SCHNEIDER, C. K., Lehrbuch der vergleichenden Histologie der Tiere. 1902 p. 562.

buirsi al fatto che esso è stato nella massima parte studiato principalmente in base a dissezioni. Io mi sono proposto perciò di darne una nuova e particolareggiata descrizione desumendola così dalle osservazioni dei precedenti autori come dalle mie che quelle correggono e completano.

L'apparecchio genitale (fig. 9) è situato ventralmente ed addossato al lato destro del corpo e può considerarsi formato di due parti; cioè di una massa genitale e di due gonadi ermafroditiche. La massa genitale posta tra lo stomaco ed il cieco epatico anteroventrale, è formata di due parti distinte, l'una maschile, l'altra femminile. Essa s'unisce alle due gonadi per mezzo di un sol comune condotto ermafroditico che decorrendo lungo l'intestino, a livello quasi del foro anale, si divide in due più corti condotti, ognuno dei quali mette capo ad una gonade ermafroditica. La parte maschile e quella femminile della massa genitale hanno apertura propria e distinta l'una dall'altra sul lato destro del corpo dell'animale, ma l'una accanto all'altra (fig. 2, 4, 9). Le due aperture, quella maschile anteriore, subventrale, e quella femminile posteriore decisamente ventrale, sboccano su di una eminenza cutanea cerciniforme della superficie laterale del corpo, distinte l'una dall'altra da un sepimento. I margini delle aperture come tutta la superficie della papilla (fig. 4) sono pieghettati e crespatis, piegatura e crespatura che si continua oltre il margine degli orifici nel tratto terminale dei condotti genitali. Questa papilla genitale è costituita nella sua massa da un gran numero di fibre muscolari che circondano le estremità dei condotti genitali singolarmente e complessivamente.

Le gonadi sono sempre in numero di due e situate l'una presso l'altra, posteriormente alla apertura anale, l'una anteriore e prossima al margine dorsale del cieco epatico posteroventrale, l'altra posteriore e prossima al margine ventrale del sacco renale.

1. Gonadi. — Avendo fatto sezioni di gonadi in diversi stadii appartenenti ad esemplari di diversa età mi è stato possibile dall'esame comparativo di esse concludere che l'ermafroditismo della *Phylliroë* è certamente proterandro. Descriverò prima le gonadi adulte allo stadio dirò femminile cioè con attiva maturazione di uova ed in deposizione; poi quelle adulte allo stadio maschile cioè con attiva produzione di spermatozoi ed inizio di produzione di oociti; infine gonadi giovani indifferenti.

a) Gonadi femminili. (fig. 1.) — La forma delle gonadi di *Ph. bucephala* adulta può paragonarsi a quella di un rene umano o di un fagiuolo; il contorno è ellissoidale, ovalare, con maggior diametro approssimativamente trasversale cioè in senso dorsoventrale. Presentano un appiattimento laterale seguendo quello di tutto il corpo dell'animale e

mostrano un' incisura dal lato anteriore. La superficie posteriore è fortemente convessa, quella anteriore è arrotondata in alto ed in basso, mentre nella sua parte media presenta una concavità (fessura concava) che è l'ilo della gonade e che conduce in una fossa centrale (seno della gonade) che subito dopo biforcandosi, forma la parte cava dell' organo. Una delle due divisioni del condotto comune ermafroditico, e che può dirsi condotto ermafroditico della rispettiva gonade, allargandosi a forma di imbuto, si unisce al margine di ogni gonade. Detta parte imbutiforme (bacinetto ermafroditico) formata da cellule epiteliali appiattite, divide in calici e questi in calicetti; essa si continua nell' interno della gonade per formare la parete del seno e per dare origine ad infundiboli sacciformi (lobuli ermafroditici) che alla loro volta si dividono in cul di sacchi più piccoli costituenti i follicoli ovarici. Di modo che la superficie della gonade si dimostra bernoccoluta per le numerose escrescenze rotondeggianti formate dai follicoli ovarici, che mancando solo nella regione dell' ilo, la rivestono quasi per intero formandone la parte corticale e dandole così un caratteristico aspetto moruliforme (fig. 1). Esaminando le sezioni di gonadi adulte di un esemplare nel momento della caduta degli ovuli (oociti maturi) si osserva che la cavità dei lobuli, il seno, il bacinetto della gonade, i condotti ed il comune condotto ermafroditico sono pieni di detti ovuli, che solamente la parte esterna della parete dei follicoli è coperta internamente da oociti più o meno ricchi di deutero plasma, mentre sull' altra parte della parete del lobulo trovansi cellule germinali maschili nei loro differenti stadii.

b) Gonadi maschili. — Nelle sezioni di gonadi di altri esemplari adulti si osserva che la cavità dei lobuli, il seno della gonade sono pieni di spermatozoi, che cellule non ancora differenziate (future cellule maschili) ostacolano il tratto di comunicazione tra ogni lobulo ed i proprii follicoli, i quali sono poco sviluppati per il piccolo sviluppo degli oociti.

c) Gonadi indifferenti. — Nelle sezioni infine di esemplari giovanissimi i follicoli sono in numero minore, in parte all' inizio di loro formazione. La parte centrale della gonade è costituita da cellule indifferenziate alcune delle quali presentano i primi stadii di sviluppo in spermatozoi. Da quanto è esposto si rileva che la formazione degli elementi sessuali avviene in epoca differente; ed essendo per la detta disposizione degli elementi sessuali necessaria dapprima la caduta di quelli maschili già in via di maturazione per dar poi libero passaggio a quelli femminili che maturano in epoca posteriore, ne avviene che la *Phylliroë*, pure essendo ermafrodita, ha un periodo sessuale nettamente maschile che precede quello nettamente femminile. In esemplari giovani ed in

quelli durante lo stadio maschile delle gonadi, concordemente si osserva piccolo sviluppo degli epiteli glandolari della parte femminile della massa genitale.

2. Massa genitale. (fig. 6, 9.) — I due corti condotti ermafroditici, uno per ogni gonade, dopo un certo tratto si uniscono come ho accennato dianzi, per formare un lungo unico e comune condotto ermafroditico, che dirigendosi in avanti, circa a livello del comune condotto dei ciechi epatici ventrali, si unisce con la massa genitale. Questa è costituita da due tubi, aggomitolati insieme, e situati ventralmente al di sotto dello stomaco. Come è stato osservato, il condotto ermafroditico comune mette capo in una dilatazione a vescica a forma di cornamusa (ampolla ermafroditica) le cui pareti sono costituite da un epitelio ciliato con sotto-stanti cellule ciliate appiattite ricche di pigmento bruno rivestito esternamente da fibre muscolari. Questa vescica si restringe poi in un sottile condotto attorcigliato (condotto efferente comune) che presto si divide in due rami. Uno di questi che può considerarsi come continuazione del condotto efferente comune, è il condotto maschile (deferente) che si prolunga poi attorcigliandosi intorno ad' un lungo organo a forma di tubo chiuso (il pene), e va ad inserirsi al fondo cieco di questo. L'altro dei condotti suddetti (piccolo ovidutto), quasi ad angolo retto con l'altro, si origina dal condotto efferente comune e dopo breve tratto si termina di lato in un organo piriforme (tasca di fecondazione). Questo si continua in un grosso e lungo tubo (grande ovidutto) che si svolge poi per raggiunger l'apertura genitale. Quest' ultimo tratto presenta a piccola distanza del suo sbocco esterno un forte strozzamento che separa nettamente la parte terminale del grande ovidutto dal resto. L'ampolla ermafroditica non presenta quella piega o setto divisorio che il GEGENBAUR ed il BERGH hanno creduto di osservare, nè presenta cellule glandolari. Voglio far notare però che specialmente in prossimità dell' origine da essa ampolla del condotto efferente comune le cellule ciliate presentano maggior sviluppo, che dette cellule coprono internamente la parete del condotto comune efferente e del piccolo ovidutto, mentre il condotto deferente presenta una struttura del tutto diversa. La parete di questo è difatti costituita da uno strato di alte cellule epiteliali alternate con sottili cellule di sostegno ciliate. Le cellule epiteliali dal grosso nucleo sferico con nucleolo ricacciato in fondo dalla presenza di una sostanza granulosa elaborata dal loro protoplasma sono evidentemente glandolari. Spesso il loro secreto trovasi nel lume del condotto.

La parete della tasca di fecondazione (fig. 11) che presenta numerose pliche longitudinali, è rivestita da un epitelio pigmentato, cilindrico,

vibratile a lunghe ciglia, ed esternamente è tappezzato da un fitto strato di fibre muscolari e connettivali. Il piccolo ovidutto s'inserisce nello spessore della tasca di fecondazione e nel punto di sbocco in essa assume la forma di un imbuto le cui pareti hanno epitelio ciliato (fig. 11 s.p.o). La parete del grande ovidutto è costituita da un epitelio che si differenzia variamente nei suoi diversi tratti e che è rivestito anch' esso più o meno riccamente da fibre muscolari e connettivali. L'epitelio del primo tratto si presenta basso nei gomiti delle anse, ed alto nelle anse stesse. Una di dette anse (fig. 10) nelle sezioni si distingue nettamente dalle altre giacchè presenta la parete formata da cellule molto sviluppate, con grosso nucleo sferico ridottosi al fondo di esse, e ricche di granuli rotondeggianti (fig. 8). Tale ansa è differenziata in glandola dell' albume (fig. 10). Questo primo tratto del grande ovidutto che termina con la glandola può considerarsi come utero. Il secondo ed ultimo tratto del grande ovidutto privo di vere anse presenta invece un epitelio uniformemente poco alto che si pieghetta nel lume del condotto per un gran numero di volte e forma così delle lamelle alla loro volta pieghettate sostenute da uno stroma di cellule connettivali (fig. 3). Questo epitelio è glandolare e fra i suoi elementi si alternano cellule ciliate (fig. 7).

Questo tratto dell' ovidutto ora descritto può interpretarsi come vagina le cui pareti secernono del muco.

Sulla struttura del pene (fig. 2) nulla ho da aggiungere alla descrizione già data dagli autori citati. Come quello della *Phylliroë atlantica*, esso presenta in *Ph. bucephala* delle caratteristiche sporgenze coniche sulla sua superficie, delle quali voglio dare un' immagine più esatta di quella schematica data da BERGH per la *Ph. atlantica* (fig. 14).

Bibliografia.

(per l'intera bibliografia vedi anche mio lavoro 1906)

- BORN, E. (1907). 1. Beiträge zur feineren Anatomie der *Phylliroë bucephala*. in: Sitzungsab. Ges. Nat. Freunde Berlin p 94 (Vorläufige Mitteilung).
 — (1907). 2. Zur feineren Anatomie der *Phylliroë bucephala* (Zweite vorläufige Mitteilung). *ibid.* p 350.
- CAPUA GIUFFRÈ, A. (1908). Contributo alla conoscenza della spermatogenesi della *Phylliroë bucephala*. in: *Biologica Torino* Vol. 2 No. 5.
- EISIG, H. (1887). Die Capitelliden des Golfes von Neapel. in: *Fauna Flora Golf. Neapel* 16. Monographie [p 757].
- LO BIANCO, S. (1909). Notizie biologiche specialmente sul periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli, in: *Mitth. Z. Stat. Neapel* Bd. 19 p. 631.
- MAZZARELLI, G. (1893). Monografia delle Aplysiidae del Golfo di Napoli. in: *Mém. Soc. Ital. Sc. (dei XL)* (3) Tomo 9 No. 4 222 pgg. 13 tav.
- PANCERI, P. (1874). 1. Intorno alla luce che emana dai nervi delle elitre delle *Polinoë*. in: *Rend. Accad. Sc. Napoli* Vol. 13 p 143.
 — (1875). 2. La luce e gli organi luminosi di alcuni anellidi. in: *Atti Accad. Sc. Napoli* Vol. 7 No. 1.
- TRINCHESE, S. (1883). 1. Intorno ad un vero rene diffuso. in: *Rend. Accad. Sc. Napoli* Vol. 22 p 200.
 — (1895). 2. Ricerche anatomiche sul *Phyllobranchus Borgninii*. in: *Mem. Accad. Sc. Bologna* (5) Tomo 5 p 375 con tavola.
- VESSICHELLI, N. (1906). Contributo allo studio della *Phylliroë bucephala* Péron & Lesueur. in: *Mitt. Z. Stat. Neapel* Bd. 18 p 105 T 5, 6.

Errata-corrige.

Nel mio precedente lavoro su *Ph. bucephala* (1906) sono incorsi i seguenti errori:

- Pag. 118 rigo 27 superiore = anteriore;
 » 118 » 28 inferiore = posteriore;
 » 120 » 1 cerebropedale = cerebropedale e pleuropedale;
 » 128 » 37 durante lo sviluppo, periesofageo = durante lo sviluppo del cingolo periesofageo;
 » 128 » 15 sui ganglii pedali = sui ganglii cerebropleurali presso i connettivi cerebropedali.

Spiegazione della Tavola 4.

Lettere comuni a tutte le figure.

<i>a.e</i> = ampolla ermafroditica.	<i>g.m</i> = granulo mucoso.
<i>a.g.f</i> = apertura genitale femminile.	<i>g.o</i> = grande ovidutto.
<i>a.g.m</i> = apertura genitale maschile.	<i>g.p</i> = ganglio pedale.
<i>c.a.</i> = cellula albuminosa.	<i>m</i> = muco.
<i>cc.</i> = cellula ciliata.	<i>n</i> = nucleo.
<i>c.c.b</i> = connettivo cerebroboccale.	<i>n.c.v</i> = nervo cefalico viscerale.
<i>c.c.m</i> = cellula caliciforme mucosa.	<i>n.g</i> = nervo genitale.
<i>c.d</i> = condotto deferente.	<i>n.l</i> = nervo laterale.
<i>c.e</i> = condotto ermafroditico.	<i>n.p</i> = nervo pedale.
<i>c.e.c</i> = condotto ermafroditico comune.	<i>ot</i> = otocisti.
<i>c.ef.c</i> = condotto efferente comune.	<i>pe</i> = pene.
<i>c.es</i> = condotto escretore.	<i>p.g</i> = papilla genitale.
<i>c.g</i> = cellula glandulare.	<i>pl.e</i> = plica epiteliale.
<i>c.l</i> = curva del labbro.	<i>p.o</i> = piccolo ovidutto.
<i>c.s.c</i> = commessura subcerebrale.	<i>s.c</i> = sporgenze coniche del pene.
<i>e.i.b</i> = epitelio interno del labbro.	<i>s.l</i> = solco del labbro.
<i>f.m</i> = fibre muscolari.	<i>s.p.o</i> = sbocco del piccolo ovidutto.
<i>g.c.p.v</i> = ganglio cerebroprotoviscerale.	<i>t.f</i> = tasca fecondatrice.
<i>g.l</i> = glandola labiale.	<i>va</i> = vagina.

Fig. 1. Gonade ermafroditica genitale. $\times 27$.

Fig. 2. Pene, vagina e papilla genitale. $\times 27$.

Fig. 3. Sezione longitudinale della papilla genitale, e delle pliche epiteliali della vagina. $\times 56,5$.

Fig. 4. Papilla genitale. $\times 32,5$.

Fig. 5. Sezione longitudinale della parete del canale deferente. $\times 300$.

Fig. 6. Massa genitale. $\times 27$.

Fig. 7. Sezione di una plica epiteliale della vagina. $\times 600$.

Fig. 8. Cellule glandulari albuminose. $\times 300$.

Fig. 9. Schema dell' apparato genitale alquanto ingrandito.

Fig. 10. Sezione longitudinale della massa genitale. $\times 27$.

Fig. 11. Sezione longitudinale della tasca di fecondazione. $\times 166,66$.

Fig. 12. Capo (tranne il labbro il resto è schematico) molto ingrandito. *c. l* curva del labbro dove trovansi la glandola labiale.

Fig. 13. Sezione frontale del labbro. $\times 27$.

Fig. 14. Sezione trasversa di pene. $\times 166,66$.

Fig. 15. Sezione d'una glandola MÜLLER & PANCERI. $\times 300$.

Fig. 16. Sezione di epitelio boccale. $\times 300$.

Fig. 17. Sezione longitudinale del ganglio cerebroprotoviscerale e del ganglio pedale. $\times 56$.

Fig. 18 e 19. Sezioni di glandole MÜLLER & PANCERI. $\times 300$.

Appendice.

Nel lavoro citato nel testo (p 117) il compianto Dott. LO BIANCO (1909, p 631), come per la *Phylliroë trematoides* già il CHUN aveva detto, considera per la *Phylliroë bucephala* come organo di adesione quella parte che dimostrarà rudimento di piede comprendente la glandola pedale. Egli crede che questa, «in seguito a cambiamenti funzionali prodottisi per la vita pelagica a cui è andato adattandosi l'animale, si sia modificata e possa funzionare come ventosa utilissima per far fissare la giovane *Phylliroë* sopra altri organismi allo scopo di proteggersi durante la vita giovanile in cui il suo corpo non è ancora adatto per il nuoto».

A maggior conferma di ciò nei suoi appunti per tale lavoro trovati nelle sue carte e gentilmente offertimi dalla Direzione della Stazione Zoologica, si legge anche ciò che segue: «Dopo circa 6 ore per disegnarle e studiarle in un piccolo recipiente (cioè la *Phylliroë bucephala* attaccata alla parete interna della campana di un' Antomedusa, come rappresenta la qui riprodotta sua figura inedita), la *Phylliroë* lasciò il posto dove era e si fissò al margine dell' ombrella tanto tenacemente che per staccarla dovetti forzarla non poco con degli aghi. Da ciò si ricava che l'animale si può fissare a piacimento.»

Tanto nel caso di *Phylliroë* adulte aderenti a colonie di *Halistemma* (CHUN) che di *Phylliroë* giovani attaccate ad Antomeduse (LO BIANCO), come nel caso di simbiosi tra le *Phylliroë* e le *Mnestra* (caso più comune), le *Phylliroë* devono evidentemente sfruttare questa condizione di associazione a loro vantaggio.

Se, pertanto, l'attaccarsi delle *Phylliroë* ad *Halistemma* e ad Antomeduse può trovare una plausibile spiegazione, coll'ammettere nel secondo caso un commensalismo (LO BIANCO), e nel primo il determinarsi di una condizione che possa facilitar loro il nuoto, non è facile precisare i rapporti tra *Phylliroë* e *Mnestra*; e se è la *Mnestra* che si fissi alla *Phyl-*

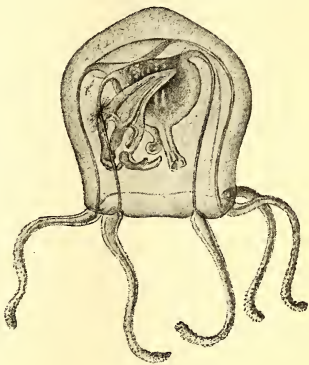


Fig. 3.

liroë o quella a questa, come ho espresso il dubbio nel mio lavoro precedente p 125. Perchè, tenuto conto del modo come si fissa la *Mnestra* per l'estremità dei tentacoli alla regione caudale delle *Phylliroë* secondo FEWKES, e del modo com'è attaccata al piede secondo specialmente GÜNTHER, non può escludersi del tutto che sia la *Phylliroë* ad attaccarsi alla *Mnestra*. Difatti è noto per le osservazioni di LO BIANCO come la *Phylliroë* per mezzo del rudimento di piede si attacchi e si stacchi a piacimento, mentre il processo come la *Mnestra* si attaccherebbe al piede di *Phylliroë* non è stato da nessuno finora seguito.

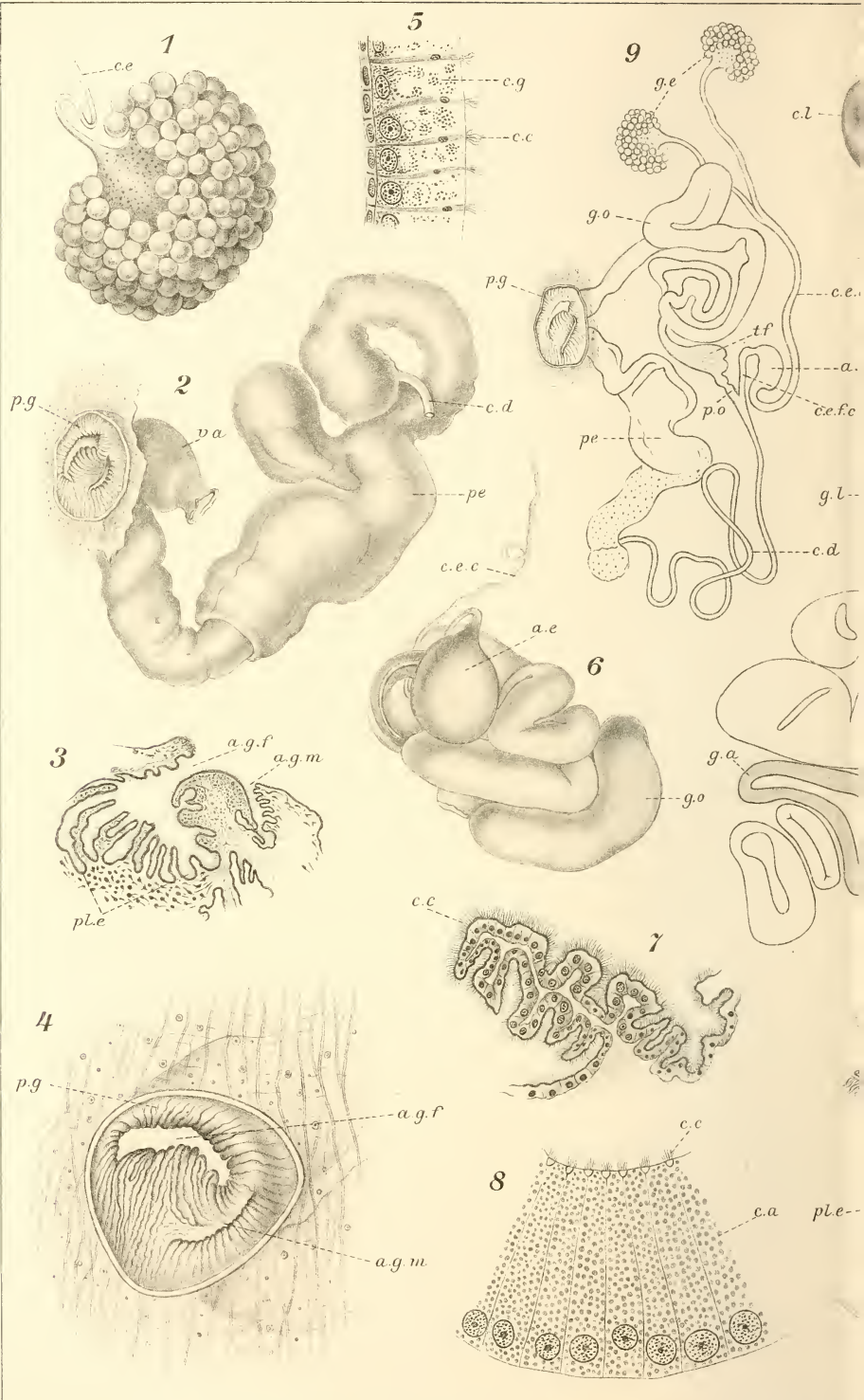
Mentre questo lavoro era in corso di stampa, fu pubblicato nel l'Archiv Micr. Anat. Bd. 75 p 473 T 19, 20 (del 30 Aprile 1910) un lavoro del Dr. E. TROJAN sulla *Phylliroë bucephala* in cui sono trattati più largamente, ma con risultati poco differenti e direi quasi conformi, i medesimi punti della organizzazione di *Phylliroë* dei quali si è occupato il BORN.

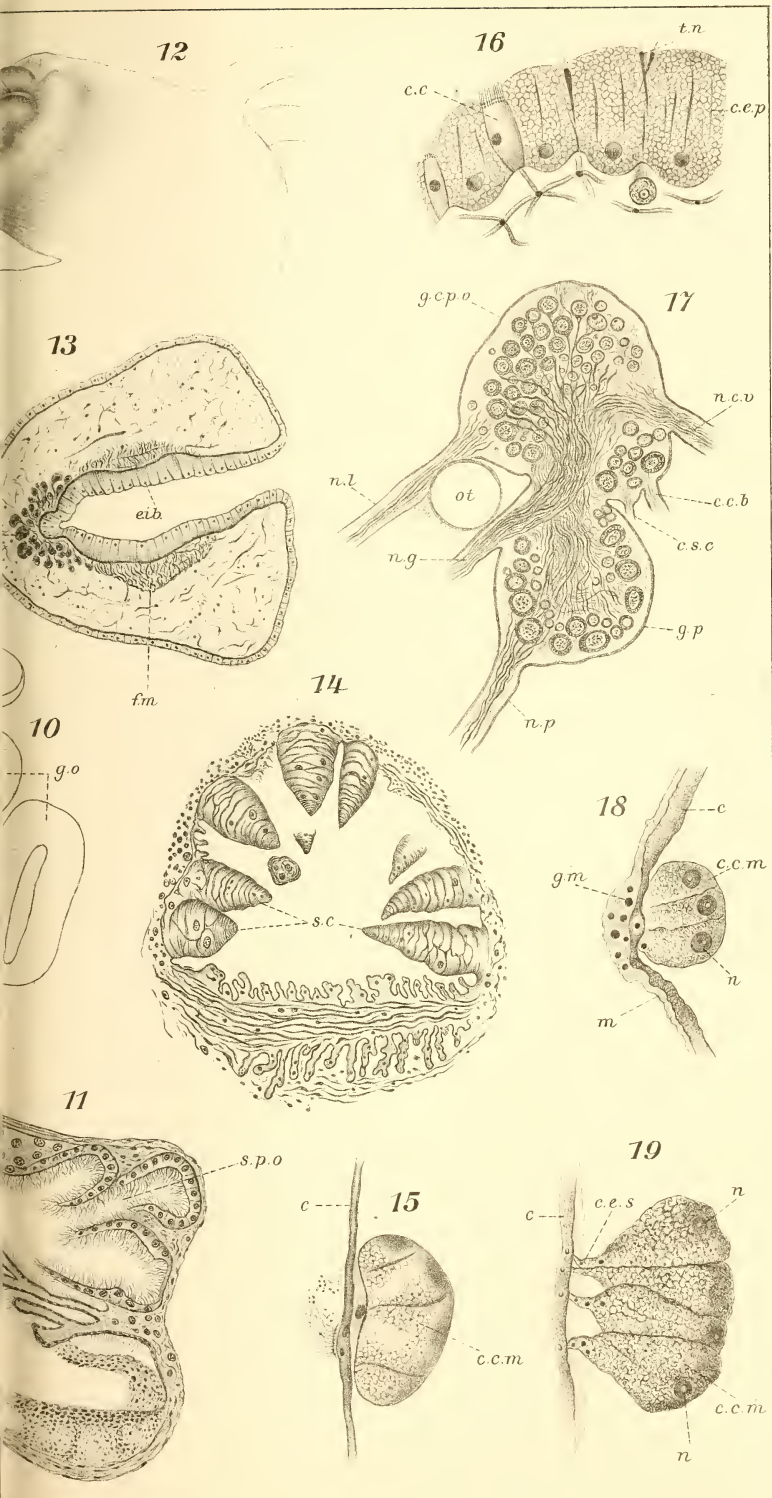
Meraviglia il lettore che il Dr. TROJAN avendo avuto occasione di studiare detto animale nel mese di Febbraio del 1909, durante il suo soggiorno nella Stazione Zoologica di Napoli, abbia ignorata le due note preliminari del BORN pur essendo queste già state riassunte nel Zoologischer Jahresbericht del 1907 pubblicato da detta Stazione nel 1908, e ne abbia avuto solo notizia dalla bibliografia del Zoologischer Anzeiger di Gennaio 1910 allorchè il suo lavoro era già alle stampe.

A me interessa far qui notare solamente che anch'egli per le sue osservazioni si crede autorizzato a dichiarare le glandole pluricellulari cutanee come glandole mucose; che non è possibile accettare le sue conclusioni circa la fosforescenza di queste, perchè a parer mio non sufficientemente provata dopo le sperimentali osservazioni del PANCERI.

Alle poche obiezioni ch'egli poi mi fa per la descrizione in particolare di dette glandole e per quella delle glandole labiali può valere di risposta il mio presente lavoro.

Napoli, Maggio 1910.







ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel](#)

Jahr/Year: 1910-1913

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Vessicelli Nicola

Artikel/Article: [Nuove Contribuzioni allo studio della Phylliroe bucephala Péron & Lesueur. 108-128](#)