

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCVII.

1900

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME IX.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1900

l'acido cloridrico concentrato; il risultato degli esperimenti preliminari finora eseguiti e che saranno in seguito ripetuti e variati, ci permette di asserire che il nostro uretano si scosta assai dalle regole generali del gruppo cui appartiene.

Facendo bollire il pirriluretano con potassa acquosa al 25 per cento, esso rimane inalterato per parecchio tempo. Con potassa concentrata si scinde completamente e rapidamente, con prevalente formazione di sostanze resinose. L'acqua di barite e l'acqua di calce hanno sull'uretano un'azione analoga a quella della potassa concentrata. La soluzione acquosa di ammoniaca lo scioglie all'ebollizione e lo abbandona cristallizzato, per raffreddamento; prolungando molto il riscaldamento, oppure scaldando la soluzione in tubo chiuso a 120° per tre ore, si riesce a scomporre la sostanza, ma con formazione di una quantità considerevole di resina.

Il risultato più notevole si ebbe finora riscaldando il pirriluretano con acido cloridrico concentrato, a 100° per tre ore in tubo chiuso; in queste condizioni il corpo si scinde completamente in alcool, acido carbonico, ammoniaca ed una sostanza acida solida, estraibile con etere, la quale finora non si potè avere in quantità sufficiente per l'analisi. Non potemmo riscontrare neppure tracce di prodotti basici organici.

È certo che i risultati negativi di questi primi saggi, sono dovuti alla instabilità del nucleo pirrolico contenuto nel nostro uretano. Perciò pur continuandone lo studio, abbiamo ora intrapreso quello dei corrispondenti composti della serie indolica, nonchè di altri derivati pirrolici più stabili.

Chimica. — *Sul comportamento dell'acetilene con alcuni ossidanti.* Nota di A. BASCHIERI, presentata dal Socio G. CIAMICIAN.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

Zoologia. — *Sull'aggruppamento dei primi elementi sessuali nelle larve di *Antedon rosacea* Linck. e sul valore che ne deriva per i rapporti di affinità tra *Crinoidea*, *Holothurioidea* e *Cystoidea*.* Nota di ACHILLE RUSSO, presentata dal Socio GRASSI.

In una nota pubblicata lo scorso anno nel n. 591 del *Zoologischer Anzeiger* richiamai l'attenzione degli Zoologi sull'origine degli elementi sessuali nei *Crinoidea* e sul valore morfologico dell'organo assile dei medesimi. Con la presente pubblicazione rendo noto un nuovo dato di fatto, la cui portata mi sembra non trascurabile, potendo esso servire di guida per sta-

bilire le affinità di alcune classi di Echinodermi viventi e di questi con le forme fossili estinte. Questo nuovo contributo potrebbe essere anche utilizzato dai Paleontologi nell'assegnare il giusto valore ad alcune formazioni, finora molto discusse, di molti *Cystoidea*.

Nella mia Nota precedente feci osservare, contrariamente alle idee generali, accettate in tutti i trattati recenti di *Anatomia comparata*, che nei *Crinoidea* le prime cellule sessuali non si formano per proliferazione dell'*organo assile*. Esse si formano invece prima dell'apparire di tale organo su di una formazione mesenteriale, situata nell'interradio *CD*. Questo mesentere fu descritto e figurato da Ludwig (1), fu studiato nel suo sviluppo dal Seeliger (2) ed altri; però nessuno gli ha dato quella importanza che merita, non avendo veduto gli elementi, messi da me in evidenza. Quivi le prime cellule sessuali, quando la larva si è fissata da 6 o 7 giorni, formano un piccolo cumulo, che rimane isolato, come è anche visibile nei preparati *in toto* di larve fissate col *sublimato acetico* o col liquido del *Kleinenberg*, colorate col *Paracarminio* di P. Mayer, rischiarate nel *Creosoto* e chiuse nel *Balsamo*. Tale gruppo di elementi sessuali permane molto tempo nella larva e quando incominciano a formarsi le braccia è ancora visibile. Però, quando queste si biforcano, di essi non rimane più alcuna traccia. Nello stesso tempo in cui appaiono i primi elementi sessuali nella larva fitocrinoide, o poco dopo la loro comparsa, vicino il *radio A* e propriamente dal lato corrispondente all'*interradio AB*, sulla parete esofagea si osserva una piccola protuberanza, che è costituita da cellule peritoneali molto numerose e di un volume maggiore dell'ordinario. Questi elementi, aumentando sempre di numero, si prolungano verso il peduncolo della larva, poggiandosi su di un robusto mesentere, ed in ultimo vanno ad inserirsi nel fondo del calice. Come mi son potuto assicurare, osservando numerosissime sezioni di larve in diversi stadi del loro sviluppo praticate in tutte le direzioni, non esiste alcuna continuità tra il cumulo di elementi formatosi sul mesentere situato in corrispondenza del canale petroso (*interradio CD*) e la formazione più recente che si prolunga nell'asse della larva e che formerà l'*organo assile* dell'adulto.

La sparizione del cumulo primitivo di elementi sessuali, durante l'ontogenesi, e la sostituzione di esso con una formazione genitale nuova è particolarmente significativa per la Morfologia degli Echinodermi. Difatti, se si tiene presente lo sviluppo dell'organo genitale degli *Holothurioidea*, come io (3) dimostratei in una Nota del 1896, si osserva molto chiaramente che

(1) Ludwig H., *Ueber den primären Steinkanal der Crinoideen nebst vergleichend-anatomischen Bemerkungen über die Echinodermen überhaupt*. Zeitsch. für Wissensch. Zoologie, 1880 (Tav. XII, fig. 2, B).

(2) Seeliger O., *Studien zur Entwicklungsgeschichte der Crinoiden (Antedon rosacea)*. Zool. Jahrbuch v. Spengel, 1892.

(3) Russo A., *Nuovo contributo all'embriologia degli Echinodermi*. Bollettino della Società di Naturalisti in Napoli 1896.

anche in questi animali le prime cellule sessuali si originano sulla parete di una formazione mesenterica (il mesentere dorsale), posta nell'interradio *CD*, in corrispondenza del *canale petroso*. Tale mesentere è omologo a quello su cui appaiono i primi elementi sessuali nelle larve di *Antedon*, e per questo riguardo i *Crinoidea* sono affini agli *Holothurioidea*. Ma, vi è anche da considerare, come io feci notare in precedenti Note (1), che il oomulo di cellule sessuali nelle piccole Oloturie è accompagnato da una formazione periemale e lacunare (*il seno e la lacuna aborale*), che seguono lo sviluppo dell'organo genitale e nell'animale adulto acquistano grande importanza per la nutrizione dell'organo stesso. Anche nelle larve di *Antedon*, vicino il gruppo di elementi sessuali sopra descritto, si sviluppa con il medesimo processo, un *seno* ed una *lacuna aborale* e tali formazioni si atrofizzano con l'atrofizzarsi delle prime cellule sessuali.

Partendo da tali dati, io credo possa affermarsi, senza tema di essere smentiti, che i *Crinoidea* in uno stadio larvale presentano reali rapporti di affinità con gli *Holothurioidea*, cioè sono dei *Monorhonia*, secondo la terminologia di Haeckel. Questi gruppi di Echinodermi, derivati da antenati comuni, si sono in seguito specializzati, seguendo una diversa direzione, come è dimostrato dalla differente conformazione anatomica dell'adulto.

Entrambi questi gruppi di Echinodermi viventi mostrano evidenti rapporti con le forme fossili appartenenti ai *Cystoidea* ed ai *Blastoidea*. Lasciando da parte questi ultimi che, staccatisi dai *Cystoidea* nel *Siluriano superiore* con numerose forme intermedie, si sono evoluti secondo una speciale direzione e si sono estinti dopo un tempo relativamente breve, bisogna innanzi tutto considerare che i *Cystoidea* per la loro caratteristica conformazione rappresentano fra i *Pelmatozoa* un gruppo eterogeneo, le cui forme non sempre si prestano ad attestare le loro affinità con le varie classi di Echinodermi. Vero è che i Paleontologi hanno descritto alcune forme di transizione tra i *Cystoidea* ed i *Crinoidea*, fondando il gruppo dei *Cystocrinoidea*, come è vero che E. Haeckel (2) ha rappresentato tutti i gradi di parentela di tali gruppi, che riporta ad un antenato comune: l'*Amphorea*. Io credo però che quei risultati, come discuterò ampiamente in un prossimo lavoro, non siano fondati su criteri molto validi e che i passaggi supposti da Haeckel non siano interamente da accettarsi. Tanto meno sono da accettare le conclusioni di E. Perrier (3), il quale, molto lontano dall'aver os-

(1) Russo A., *Sul cosiddetto canale problematico delle Oloturie*, ecc. Boll. Soc. Naturalisti in Napoli 1897; *Nuovo contributo alla Morfologia degli Echinodermi*. Monitore Zoologico italiano 1898.

(2) Haeckel E., *Die Amphorideen und Cystoideen. Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Echinodermen*. Festsch. zum siebenzigsten Geburtstag von C. Gegenbauer

(3) Perrier E., *Mémoire sur l'organisation et le développement de la Comatule de la Méditerranée*. Nouv. Arch. du Musée d'Histoire Nat. de Paris. 1886-89-90, pag. 288.

servato l'aggruppamento dei primi elementi sessuali, come sopra ho descritto, affermava che nelle larve di *Antedon*, durante la fase cistidiana e di fitocrinoide, lo stolone genitale (organo assile), trovandosi nell'interno del calice, poteva permettere di comprendere quale potesse essere la disposizione dell'apparecchio genitale nei *Crinoidi a braccia rudimentali* o *Cistidi*.

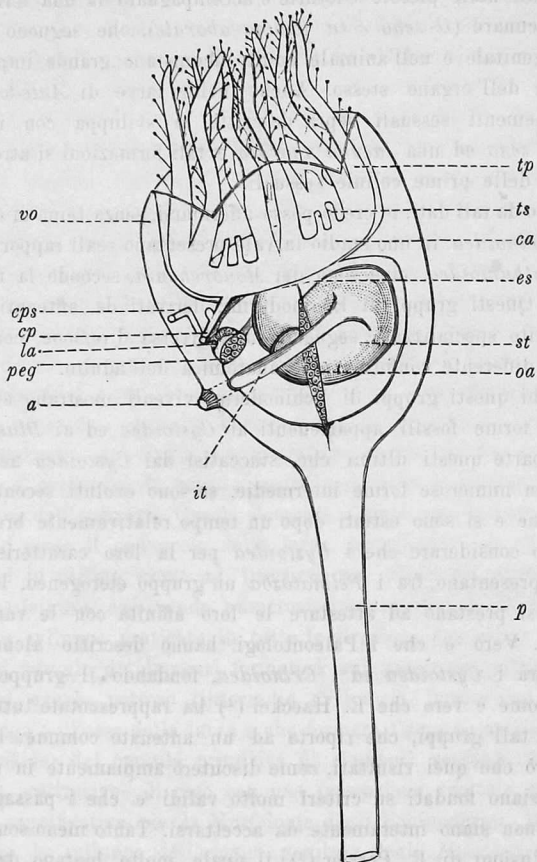


FIG. 1.

Larva di *Antedon rosacea* fissatasi da 8 giorni, ricostruita dalle serie di sezioni e dai preparati *in toto*.

a, apertura anale; ca, cerchio acquifero; cp, canale petroso; cps canale petroso secondario; es, esofago; it, intestino terminale; la, lacuna aborale e seno aborale; oa, organo assile; peg, primi elementi sessuali; st, stomaco; tp, tentacoli primari; ts, tentacoli secondari; vo, valve orali.

Guidati invece dai dati embriologici su riferiti e tenendo presenti le attuali conoscenze sui fossili, per ora si può solo affermare che l'organo genitale dei *Cystoidea* doveva essere unico e che esso era situato nell'interradio *CD*, come l'organo genitale delle Oloturie e come il primo gruppo di elementi sessuali nelle larve di *Antedon*. Difatti, considerando la disposizione di alcune grandi aperture che si rinvencono sulla superficie di molti *Cystoidea*, si osserva che esse riproducono le formazioni, poste nell'interradio *CD*, della larva fitocrinoide di *Antedon*, come nello stadio rappresentato dalla figura 1. Nella forma fossile riprodotta dalla figura 2, una di quelle aperture è posta

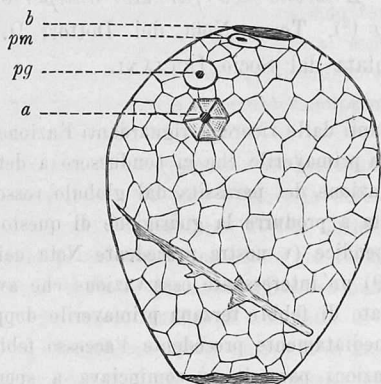


FIG. 2.

Riproduzione schematica di *Aristocystites Bohemicus* Barrande (Cambriano di Bohemia),
a, apertura anale; *b*, bocca; *pg*, poro genitale; *pm*, poro madreporico.

alla sommità e rappresenta la bocca, perchè da essa partono i solchi ambulacrali; una seconda apertura è situata lateralmente, su di una protuberanza piramidale, ed è l'orifizio anale, simile per forma e per posizione allo sbocco dell'intestino terminale della larva di *Antedon* rappresentata nella fig. 1^a. La terza apertura, più piccola delle precedenti, si trova un po' al di sopra dell'ano, nel posto occupato dal cumulo di elementi sessuali sopra descritti. Tale orifizio, non sempre visibile, è però facile ad osservare in forme fossili appartenenti ai generi *Orocystites*, *Proteocystites*, *Glyptosphaerites*, *Aristocystites*, ecc. Ad esso i Paleontologi finora non hanno potuto dare un esatto valore, sebbene alcuni avessero supposto, però senza prove attendibili, che potesse essere un'apertura genitale. Dopo i dati embriologici da me forniti tale supposizione diventa una realtà, come pure credo si sia ora in grado di potere intendere i veri rapporti che passano tra *Cystoidea*, *Cri-noidea* ed *Holothurioidea*. Riserbandomi di discutere tali rapporti nel lavoro in esteso, per ora voglio fare osservare che non si può accettare l'ordinamento

di quei gruppi di Echinodermi, proposto da Haeckel (1), cioè in *Monorchonia*, che comprende gli *Amphoridea*, gli *Holothurea* ed i *Cystoidea*, ed in *Pentorchonia orocincta*, comprendente i *Blastoidea* ed i *Crinoidea*. Tenendo presenti i risultati dell'embriologia, io penso che tutte queste Classi formino un solo gruppo, che, seguendo Haeckel possiamo anche chiamare dei *Monorchonia* e che i *Neocrinoidea*, come i Crinoidi viventi, per la loro singolare organizzazione rappresentino un ramo aberrante.

Fisiologia. — *L'azione dei farmaci antiperiodici sul parassita della Malaria* (2). Terza Nota dei Dottori D. LO MONACO e L. PANICHI, presentata dal Socio LUCIANI.

Ai risultati ottenuti dalle ricerche riguardanti l'azione della chinina sui parassiti della terzana primaverile che ci condussero a determinare le leggi che regolano l'emigrazione del parassita dal globulo rosso, e a stabilire la dose di chinina adatta a produrre la guarigione di questo tipo febbrile, aggiungemmo come appendice (v. nostra precedente Nota nei Rendiconti Acc. Lincei, 2° Sem. 1899) un'interessante osservazione che avevamo avuto agio di fare in un ammalato di febbre terzana primaverile doppia. Noi notammo che nel periodo immediatamente precedente l'accesso febbrile, quando cioè una delle due generazioni parassitarie cominciava a sporulare, come pure durante l'accesso, per produrre il fenomeno dell'emigrazione delle forme di media grandezza circolanti in quel momento nel sangue, ed appartenenti alla seconda generazione parassitaria, occorreva diluire gradatamente le soluzioni chininiche, mentre dovevansi mano mano concentrare a misura che l'accesso febbrile declinava, e tornava l'apiressia.

Questa diminuita resistenza dei parassiti alla chinina, vale a dire questo grado minore di concentrazione della soluzione di alcaloide che occorre nel periodo pirettico per farli emigrare dall'eritrocito, venne da noi confermata in molti altri ammalati di febbre terzana primaverile doppia, sempre in coincidenza del periodo pirettico. Non potevamo però generalizzare questo fenomeno ed ammetterlo anche per i casi di febbre terzana primaverile semplice. In tali ammalati la generazione parassitaria è unica, e durante l'accesso febbrile si osservano nel sangue circolante forme adulte in via di sporulazione occupanti quasi l'intero eritrocito, e forme giovanissime già provviste di pochissimi granuli di pigmento o del tutto apigmentate. Per potere quindi dimostrare che anche nella febbre terzana primaverile semplice, la resistenza

(1) Cfr. sopra.

(2) Lavoro eseguito nell'Istituto di Fisiologia di Roma.