

zur Regeneration bringen. Dieser Umstand läßt sich nach meiner Ansicht erstens dadurch erklären, daß die Wundränder sich gleich nach dem Durchschnitte seitwärts so schließen, daß der mittlere vordere Punct, von dem aus die Regeneration hauptsächlich vor sich gehen soll, nach innen zu liegen kommt, durch Parenchym, Muskelgewebe und Ectoderm gleich von der Außenwelt abgeschlossen. Zu gleicher Zeit wirkt noch der Umstand, daß, sobald die Wundränder sich an einander legen, die unter dem Ectoderm liegende Muskelschicht beiderseits verwächst. Das Parenchym hat das Bedürfnis weiter zu wachsen und es schwillt das Vorderende hoch an. Das Epithel ist auch zur Regeneration stimuliert, kann aber, da das Muskelsystem nicht in seinem Wachsthum schnell fortschreitet und das Epithel an dasselbe gebunden ist, nicht normal weiterwachsen. So hebt es sich stellenweise von der Muskelschicht los und bildet Falten, die, da die Neigung zur weiteren Theilung im Epithel noch besteht, durch in die Höhlen der Falten immigrierende Epithelzellen ausgefüllt werden. Somit kann also aus irgend einer äußeren Ursache oft die Regeneration dort unterbleiben, wo sie, nach allem zu urtheilen, eintreffen müßte und unter anderen Bedingungen eintreffen kann. Dieses müßte für die Fälle im Auge behalten werden, die Weissmann für die Ansicht in's Feld führt, daß die Regeneration eine Anpassungserscheinung und keine Grundeigenthümlichkeit aller lebenden Wesen ist.

8. Sullo sviluppo dell' apparato madreporico di *Antedon* — (a proposito di alcune ricerche paleontologiche di Otto Jaekel).

Nota di A. Russo, Prof. di Zoologia a Cagliari.

(Con 5 fig.)

ingeg. 5. Juni 1901.

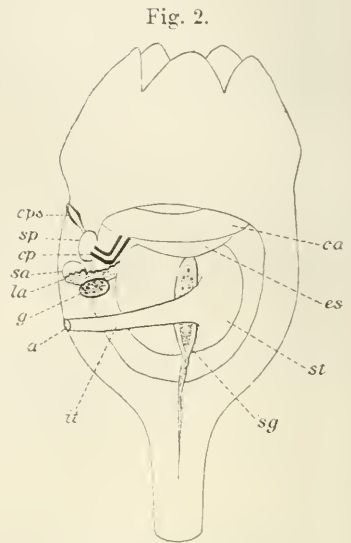
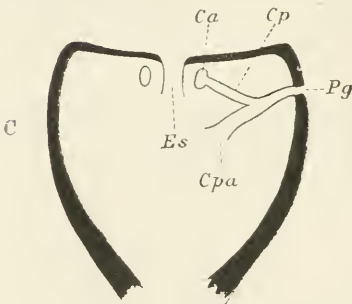
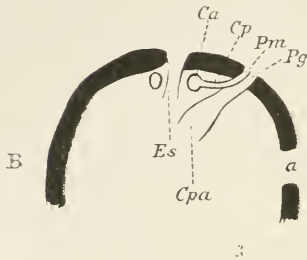
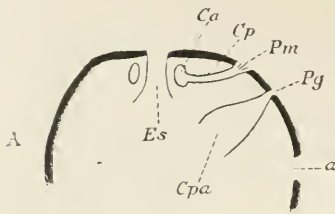
L'anno passato nel pubblicare una nota preliminare circa lo sviluppo delle Gonadi in *Antedon*¹, non conoscevo la prima parte della Monografia di O. Jaekel² in cui si tratta dei *Thecoidea* e dei *Cystoidea*. Allora, neanche era uscito il Bericht, fatto molto tempo dopo dal Ludwig nel Zoologisches Centralblatt, del quale io potevo soltanto disporre.

Nell' opera di Jaekel, che ho potuto consultare durante il soggiorno fatto l'anno scorso nei mesi estivi presso la Stazione Zoologica di Napoli, sono alcuni capitoli che riguardano direttamente i

¹ Sull' aggruppamento dei primi elementi sessuali nelle larve di *Antedon* ecc. Rendiconti R. Accademia dei Lincei. 1900.

² Stammesgeschichte der Pelmatozoen. Berlin 1899.

risultati delle mie ricerche e che io credo necessario discutere brevemente, perchè il loro contenuto si discosta dalle considerazioni esposte



Rappresentazione schematica dei rapporti del canale petroso primario con il cerchio acquifero ed il canale ambulacrale.

Fig. A. Nei Diploporiti, come *Glyptosphaerites*.

Fig. B. Nei Dichoporiti regolari, come *Callocystites*.

Fig. C. In un giovane stadio di *Antedon*.

Cp, canale petrosoprimario; *Pm*, madreporite; *Pg*, porogenitale o poro parietale; *Cpa*, canale parietale. — (P. Jaekel: Stammesgeschichte etc. p. 103.)

Fig. 1 e 2. Due stadii di sviluppo di *Antedon rosacea* per mostrare i rapporti del canale petroso con il seno parietale e la formazione della madreporite da un' invaginazione ectodermica.

a, apertura anale; *ca*, cerchio acquifero; *cp*, canale petroso; *cps*, madreporite o canale petroso secondario; *g*, gonade; *la*, lacuna aborale; *it*, intestino terminale; *es*, esofago; *sa*, seno aborale; *sg*, stolon genitale; *st*, stomaco; *sp*, seno parietale.

nella Nota precitata e da altre mie osservazioni, ancora inedite, riguarda lo sviluppo dell' apparato madreporico di *Antedon*.

Jaekel, innanzi alle opinioni contraddittorie dei Paleontologi circa il valore da darsi alle aperture dell' interradio anale dei *Cystoidea*, segue un metodo non ancora tentato da altri a tale scopo. Egli, cioè, ha fatto capo, oltre che alle sezioni dei fossili, ai lavori embriologici, specialmente del Seeliger³ per i Crinoidi e del Mortensen⁴ per le Oloturie.

Jaekel prima di tutto, partendo da dati puramente paleontologici osserva che in alcune forme di *Cystoidea* i pori, che si trovano nello spazio compreso tra l'apertura boccale e l'anale, sono due. In questo caso, uno di essi, quello vicino la bocca, rappresenta la madreporite o lo sbocco del vero canale della sabbia, l'altro sarebbe il poro parietale, cioè lo sbocco del canale parietale. In alcune altre forme di *Cystoidea* si osservà però una sola apertura, la quale è costituita dalle due aperture sopra menzionate. In questo caso, manca la vera madreporite e l'unico poro esistente nell' interradio anale, tra la bocca e l'ano, rappresenterebbe quella ed il poro parietale fusi insieme. Ciò è avvenuto, secondo Jaekel, perchè il canale parietale abbraccia il canale petroso vicino il suo sbocco. Il poro parietale manca in poche specie di *Cystoidea* molto evolute. Questo diverso modo di comportarsi del poro parietale corrisponde a diversi stadii evolutivi, essendo la prima disposizione caratteristica delle forme più antiche o primitive.

I rapporti sopra notati furono schematicamente rappresentati nella figure A e B, che ho riprodotto dalla stessa Monografia di Jaekel. Questi rapporti corrispondono a fasi di sviluppo dell' apparato madreporico di *Antedon*, secondo le ricerche di Seeliger. Nella fig. C è rappresentato uno stadio di *Antedon* in cui il seno parietale si è unito al canale della sabbia.

La funzione del poro parietale, secondo Jaekel, è quella di espellere i prodotti sessuali cosicchè esso dev' essere considerato come un poro genitale. Nei *Cystoidea* da organo genitale funziona il canale o seno parietale, il quale corrisponde al seno assiale delle altre classi di Echinodermi. (Als Geschlechtsorgan functioniert ursprünglich der Axialsinus der Leibeshöhle, der in einem suboralen Porus (Parietalporus) in Interradius I—V nach außen mündet.)

* * *

Avendo esposto succintamente i risultati di Jaekel, giova prima di tutto dire che essi, essendo fondati sopra presupposti non conformi

³ Studien zur Entwicklungsgeschichte der Crinoiden. Zool. Jahrb. 1892.

⁴ Zur Anatomie und Entwicklung der *Cucumaria glacialis*. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. 1894.

alla verità, non offrono alcuna garanzia. Le ricerche di Seeliger, per ciò che riguarda lo sviluppo del seno parietale di *Antedon* ed i suoi rapporti con il canale petroso primario, non sono esatti. Il seno o canale parietale, contrariamente a quanto asserisce Seeliger, è fin dal principio in comunicazione con il canale petroso e questo in origine come in tutti gli Echinodermi, comunica da solo all'esterno, aprendosi sul dorso della larva, vicino la 4a banda ciliata. Nel corso dello sviluppo però, questo sbocco primitivo si oblitera; cosicchè nelle larve fissatesi da pochi giorni, il sistema madreporico, come si vede nella fig. 1a, si compone di un canale della sabbia interno, il quale porta alla sua estremità, rivolta all'esterno, una vescicola, che è il seno parietale. La comunicazione di questo sistema con l'esterno si ristabilisce tardivamente nella larva, fornita di lungo peduncolo e che ha le valve orali già formate; ciò avviene per una formazione secondaria ed indipendente dal vero sistema acquifero, cioè, mediante un canale di origine ectodermica, che va ad aprirsi nel seno parietale.

In base alle mie ricerche novi è possibile annuettere che il seno parietale sia indipendente dal sistema acquifero e che il suo sbocco (poro parietale) funzioni da poro genitale. Tanto meno si può sostenere che il seno parietale sia il rappresentante dell'organo genitale. Evidentemente anche in *Antedon* ci troviamo di fronte a formazioni, che in origine sono simili a quelle degli altri Echinodermi, ma che, nel corso dello sviluppo, per speciali adattamenti della specie, hanno acquistato una particolare conformazione.

Jaekel, oltre che i risultati del Seeliger sullo sviluppo di *Antedon*, ha tenuto presente le ricerche di Mortensen sulla *Cucumaria glacialis*. Le ricerche di Seeliger e di Mortensen, essendo in alcuni punti d'accordo per una strana coincidenza di errori, credo abbiano indotto Jaekel a giovarsene per i suoi studii paleontologici. Il Mortensen, difatti, asserisce che nella Oloturia da lui studiata il condotto genitale sia connesso al canale petroso (?) e che inoltre esista una glandola (?), omologa all'organo dorsale (glandola ovoide). Da questa glandola in *Cucumaria* avrebbe origine l'organo genitale. Questa affermazione è conforme a quanto oggi generalmente si ammette, sebbene io abbia dimostrato che l'organo genitale in nessuna classe di Echinodermi si origina dalla glandola ovoide, ma da per tutto indipendentemente, per proliferazione delle cellule peritoneali. Nelle Oloturie del resto manca la glandola ovoide per l'atrofia a cui va soggetta la vescicola enterocelica anteriore, connessa all'idrocele. Solo nelle Ophiure ed Asterie e negli Echini da tale vescicola si forma il seno assiale in cui quella glandola si

sviluppa. Quindi, anche per tale riguardo, l'affermazione di Mortensen deve ritenersi per lo meno, come un errore d'interpretazione.

* * *

In conclusione, per intendere il vero significato della quarta apertura dell' interradio anale dei *Cystoidea* ed i rapporti di questi fossili con gli Echinodermi viventi, senza ricorrere alle condizioni embrionali dell' apparato madreporico, basta tenere presente che in quella corrispondenza doveva essere un organo genitale, sviluppatosi indipendentemente, come si osserva nelle Oloturie. Nel caso in cui l'apertura non si trova, come in *Callocystites*, è da supporre che essa o sia scomparsa durante il processo di fossilizzazione, ovvero che i prodotti sessuali maturi venivano fuori per deiscenza dell' organo, come oggi si riscontra in molti Echinodermi viventi.

L'argomento migliore a favore della mia affermazione, oltre che nel modo con cui si sviluppa l'apparato madreporico di *Antedon*, si ha nel fatto che al di sotto del punto corrispondente allo 4a apertura, si forma nelle larve di questo Crinoide, come condizione trasitoria, una gonade che poi si atrofizza.

Questa mia osservazione, come si legge nella Nota avanti citata, senza alcun dubbio pone fine ad ogni ulteriore discussione. Certamente Jaekel l'avrebbe utilizzata, se l'avesse conosciuta!

Cagliari, Maggio 1901.

9. Sur le *Limnocodium Sowerbii* Ray Lankester.

Par C. Vaney et A. Conte.

(Avec 2 fig.)

eingeg. 19. Juni 1901.

Dans les premiers jours de Juin Ms. Chifflet Sous-directeur du Parc de la Bête d'Or à Lyon constatait l'apparition dans le bassin de la serre à Victoria Regia d'un grand nombre de méduses. Il fut d'autant plus frappé de ce fait qu'il le constatait pour la première fois depuis plusieurs années qu'il poursuit des recherches sur les Nymphéacées de ce bassin. — Il eut alors l'obligeance de nous en communiquer quelques exemplaires dont nous le remercions.

Leur étude jointe à celle de nombreux matériaux que nous avons recueillis nous mêmes nous a permis de rapporter ces méduses au *Limnocodium Sowerbii* décrit par Allman¹ et Ray Lankester². — Les méduses d'eau douce ont apparu pour la première fois en 1880 à Londres dans le bassin à Victoria Regia de Regents Park. Depuis elles ont réapparu chaque année à des époques variables jusqu'en 1890. Ray Lankester³ et Günther⁴ signalent leur disparition en 1891,

¹ Journ. Linn. Soc. XV. p. 131.

² Quart. Journ. Micr. Sc. XX et XXI.

³ Nature XLIX. 1893. p. 127.

⁴ Quart. Journ. Micr. Sc. XXXV. p. 539.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Russo Achille

Artikel/Article: [Sullo sviluppo dell" apparato madreporico di Antedon — \(a proposito di alcune ricerche paleontologiche di Otto Jaekel\). 529-533](#)