

und die Querbalken. Letztere sind ziemlich nahe an einander gerückt, so daß wahrscheinlich die Anhäufung der Chromatinkörner auch zum Theil durch Lageveränderung der Fasern bewirkt wird.

Übrigens ist die Anordnung der Balken nicht so völlig regelmäßig; hier und da sieht man den Längsbalken im Zickzack verlaufen, manchmal auch deren zwei, was Letzteres als erste Andeutung der Längsspaltung des Elementes angesehen werden kann. Da neben dem Element parallel längsverlaufende Balken meist zu sehen sind, so hat man sich die Längstheilung nicht etwa durch Spaltung von Gerüstfasern, sondern durch Verlagerung von Chromatin auf die neben dem Element verlaufenden Fasern bewirkt, vorzustellen.

Nur noch kurz sei erwähnt, daß es mir gelang, die Identität von Gerüstbalken und Spindelfasern nachzuweisen. Da bei letzteren Contractionsvermögen sicher nachgewiesen wurde, so läßt sich Gleiches auch von ersteren behaupten. Sicher spricht hierfür die Art der Transportierung von Spermatozoen, z. B. bei *Strongylocentrotus*, von der Eiperipherie nach dem Centrum hin. Vor Ausübung einer Contraction scheint sich immer eine Streckung der erst beliebig gewundenen Fasern zu vollziehen, doch streckt sich nicht die ganze Faser — deren Länge kann ja unter Umständen eine sehr bedeutende sein — sondern nur Stücke solcher. Wahrscheinlich giebt die Faser da, wo sie sich an den zu verlagernden Gegenstand anheftet, ihre Continuität auf, so daß die Länge der Balken dem entsprechend eine wechselnde sein muß.

2. Ricerche sulla distruzione e sul rinnovamento del parenchima ovarico nelle Ophiureae.

Contributo alla morfologia delle ovaie.

(Nota preliminare.)

Da A. Russo, Napoli.

ingeg. 10. December 1890.

Le specie su cui fondai le conclusioni alle quali pervenni con queste mie ricerche sono state quelle che più comunemente vivono nel Golfo di Napoli. — Esse mi furono fornite dalla Stazione Zoologica per la gentilezza del conservatore Sig. Salvatore Lobianco. Le specie che ebbi con più frequenza e molto abbondantemente sono state:

Ophiotrix fragilis Müll.

Ophioderma longicauda Linck.

Ophiomixa pentagona Lam.

Le ovaie di questi animali, per ciò che riguarda il titolo di questa nota, mi fornirono un campo molto fecondo di osservazioni per l'abbon-

danza e la novità dei fatti, che ho potuto riscontrare in elementi di forme, a così dire, grandiose. — Questo doppio movimento di distruzione e di rinnovazione però, fu per il primo messo in evidenza, nelle ovaie dei mammiferi, dai classici lavori del Prof. Paladino¹ il quale, con la massima chiarezza e con tutto il rigore della ricerca, ha dimostrato come il parenchima ovarico si distrugge e si rinnova continuamente mercè ripetizione del processo di primordiale formazione.

Io con queste mie ricerche non fo altro che dare alla morfologia e fisiologia delle ovaie nuovo contributo, il quale, se da una parte riafferma quel lavoro organico, dall' altra mostra nuove ed importanti fasi, che nei mammiferi non si sono riscontrate.

Il processo più comune di distruzione è per degenerazione, quando le uova son già pervenute a maturità nelle ovaie: ciò, d'al-

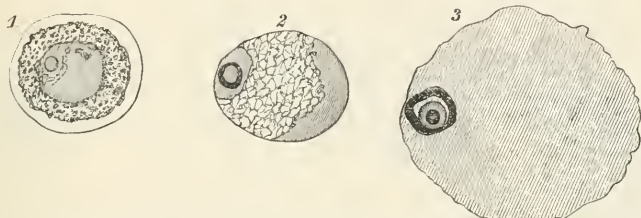


Fig. 1. Uovo di *Ophiomirax pentagona* a principio del suo sviluppo e con vescicola germ. e macchia di Wagner già degenerate. Fissam. al liquido di Flemming. Color. all' ematossilina Böhmer. Koristka oc. 3, obb. 4.

Fig. 2. Vescicola germ. in incipiente degeneraz. jalina. Fissam. al liquido di Flemming. Color. all' ematoss. Böhmer. Koristka oc. 3, obb. 4.

Fig. 3. Vesc. germ. completamente jalina. con macchia di Wagner in cui la sostanza cromatica si è disposta in zone concentriche. Fiss. al liq. di Flemming. Col. emat. Böhmer. Koristka oc. 3, obb. 8.

tronde, non esclude che esse si possano distruggere anche in una fase molto precoce della loro evoluzione. Il processo comincia dalla vescicola germinativa e dalla macchia di Wagner per uno degenerazione jalina. — Questo movimento s'inizia nella rete cromatica, la quale si rompe e si frastaglia in tanti punti, mentre la

¹ G. Paladino, Della caducità del parenchima ovarico e del rinnovamento totale dello stesso, mercè ripetizione del processo di primordiale formazione. Giornale internaz. delle Scienze mediche con due tavole in cromolitografia. Napoli, Anno III. 1881. — Della caducità del parenchima ovarico. Ulteriori ricerche sulla distruzione e rinnovamento continuo del parenchima ovarico nei Mammiferi. Nuove contribuzioni alla morfologia e fisiologia dell' ovaia. Napoli, Ed. Morano. Anno 1887.

nucleina si accumula in tante masse, le quali si possono trovare sparse qua e là nella vescicola o raccolte nel centro di essa. In seguito, quando il suo contenuto si è reso quasi spugnoso e molto pallido, incomincia dalla periferia a rendersi jalina; mentre poi in fase molto avanzata, mostrasi tutta di un sol pezzo, colorata uniformemente, pallida e senza struttura, come apparirà chiaro nelle figure. Resa jalina la vescicola germinativa essa si avvizzisce, si contrae, in modo da lasciar vedere i suoi contorni tutti sinuosi. Questo processo di raggrinzimento spesse volte è tale da far assumere alla vescicola germ. le forme più bizzarre. In effetti, nella figura 8 tutta vescicola presenta la forma di una mezzaluna, il contenuto della quale, non ancora jalino, presentasi tutto sconvolto e con inizio di tal processo. Che questa forma sia dipesa per raggrinzimento e non da altre cause relative alla tecnica, ce lo dimostra lo spazio rimasto vuoto e limitato dal vitello non ancora

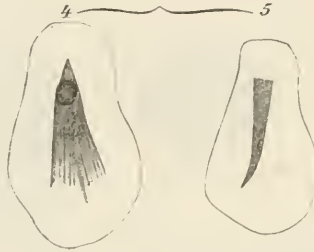


Fig. 4 e 5. Uovo di *Ophiotrix fragilis* con v. g. variamente atteggiata. Fiss. miscuglia cromo-nitrico. Col. emat. Böhmcr. Koristka oc. 3, obb. 8.

scomposto, il quale spazio era prima certamente occupato dalla vescicola rotondeggiante, come nei casi di sua piena floridezza. — Non descriverò qui tutte le forme che assume la vescicola per non dilungarmi troppo, ma essa si distende e si accartocchia in varie guise.

Nei molti tagli fatti di ovaie di *Ophiotrix fragilis* frequentemente mi son imbattuto in uova con vitello florido e con la vescicola germinativa variamente atteggiata e resa jalina. — In alcune uova essa è tutta raggrinzata con la macchia di Wagner intensamente colorata, mentre in altre pare che diffonda il suo contenuto nel vitello. (Fig. 4 e 5.)

È anche caratteristico nella degenerazione della vescicola germ. la formazione di vacuoli, i quali da prima piccoli in seguito pare che si fondano tra loro per formarne altri più grandi. — Essi sono molto evidenti nelle uova di *Ophiotrix fragilis*, in cui la vescicola germ. associatamente a questo processo è divenuta anche jalina (Fig. 6). — In altre di queste uova ho trovato tutta la sostanza cromatica spinta

alla periferia, formando quasi una zona di un pezzo solo, mentre il centro è perfettamente chiaro².

Oltre a ciò la vescicola germinativa si può anche distruggere per una degenerazione grassa. — Questo processo non mi è apparso così di frequente, come quell' altro su riferito, ma nei punti dove l'ho osservato si rende molto chiaro per non cadere in errore. — Infatti, nella Fig. 7 si vede una vescicola germinativa, di un uovo di *Ophiomixa pentagona*, con macchia di Wagner, fissata al liquido di Flemming e colorata all' ematossilina Böhmer: Nel centro della macchia di Wagner vi è un accumulo di sostanza grassa resa nera dall' acido osmico, contenuto nel liquido fissatore, mentre la vescicola germinativa è conspersa tutta quanta di granuli di grasso, che si mostrano con parete annerita e contenuto trasparente. — La rete cromatica in vescicole così degenerate presentasi poco colorata ed in fase di disfacimento, mentre la parete è tutta raggrinzata.

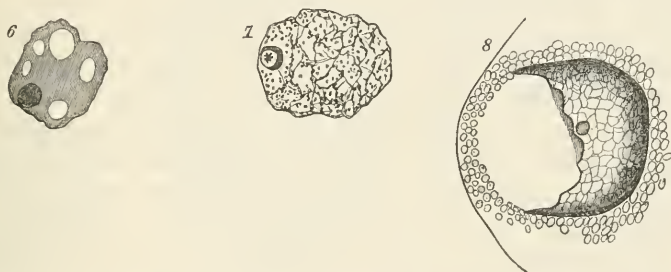


Fig. 6. Vesc. germ. di un uovo di *Ophiotrix fragilis* con formazione di vacuoli. Koristka oc. 3, obb. 8.

Fig. 7. V. g. di un uovo di *Ophiomixa pentagona* in degen. grassa. Fiss. liq. di Flemming. Col. emat. Böhmer. Koristka oc. 3, obb. 4.

Fig. 8. Vesc. germ. raggrinzata. Fiss. liq. di Flemming. Col. carminio boracico. Koristka oc. 3, obb. 8.

La macula germinativa si degenera quasi contemporaneamente alla vescicola: In alcune la sostanza cromatica viene spinta alla periferia, formando una zona continua intensamente colorata; in altre invece trovasi uniformemente colorata, quasi di un pezzo solo o giallina ed anche con formazione di vacuoli. — In qualche uovo che mos-

² Questa forma, veduta da Flemming negli elementi del testicolo di *Salamandra* fu da lui anche spiegata come fase degenerativa alla quale diede il nome di degenerazione cromatolitica. — Flemming, Weitere Beobachtungen über die Entwicklung der Spermatozomen bei *Salamandra maculosa*. Arch. f. mikr. Anat. Vol. XXXI. p. 71. 1887.

tra la vescicola germinativa in completa degenerazione jalina, come nella Fig. 3, la macula è fatta in modo da lasciar vedere due cerchi dei quali uno periferico intensamente colorato ed un nucleo centrale con la stessa colorazione. Questo atteggiamento io ascrivo alla degenerazione cromatolitica. — Il vitello si degenera e si distrugge molto dopo degli elementi di cui sopra fu esposto. Difatti, quando la vesc. germ. e la macchia di Wagner sono in via di degenerazione o completamente degenerate esso mostrasi ancora intatto e con i caratteri della piena floridezza dell' uovo. La distruzione del vitello incomincia dai granuli lecitici, i quali si gonfiano, si spostano, rompendo la loro parete sottile e versando il loro contenuto. Allora, esso si disgrega, lasciando vedere degli spazii sia attorno alla vescicola germinativa, sia dentro la massa istessa del vitello. La membrana vitellina in questo tempo s'ispessisce, diventa, per così dire sclerosata, senza però acquistare una struttura.

D'accosto alla membrana vitellina nell' interno delle uova così degenerate, trovasi uno strato quasi spugnoso ed intensamente colorato, il quale probabilmente sarà costituito dalla rete del vitello rotta per il gonfiarsi dei granuli lecitici e spinta alla periferia dell' uovo. — Nella Fig. 9 tutti questi fatti sono resi molto evidenti. — In essa si vedono non solo granuli di lecitina più o meno gonfiati, ma alcuni raggrinzati, mentre il resto del vitello pare sia tutto quanto occupato da una massa spugnosa, che molto verosimilmente sarà costituita dal contenuto dei granuli di lecitina rotti e dalla parete di essi. — La membrana vitellina in una fase inoltrata di distruzione si raggrinza, si piega in alcuni punti, facendo sì che il contenuto dell' uovo seguisse questi movimenti. La Fig. 10 ci mostra, infatti, un uovo ripiegato in un punto e con la lecitina già gonfiata ed adattata nel senso di quel ripiegamento. In seguito, la membrana vitellina si rompe per la pressione esercitata su di essa dai granuli di lecitina rigonfiati e si sparge il contenuto dell' uovo quasi violentemente. Osservando un taglio di un intero follicolo si ha da vedere con le uova in diversa fase evolutiva ed involutiva una gran quantità di vitello sparso da per tutto.

Le uova non solo si degenerano quando son pervenute al loro completo sviluppo, ma, come sopra ho accennato, anche nelle fasi poco inoltrate della loro evoluzione. — Difatti, spesso mi son mostrato delle uova, le quali non avevano ancora percorso il loro ciclo vitale e che già facevano vedere la parete della vescicola germinativa raggrinzata ed il contenuto sconvolto con la sostanza cromatica sparsa qua e là in tante masse. Anche in fasi meno avanzate dello sviluppo l'uovo può essere aggredito dalla degenerazione. Così nella Fig. 1 la vescicola

germinativa ha già subito la degenerazione jalina, mentre ancora esiste d'accosto ad essa la zona del vitello più colorato, il quale mostrasi anche in fase degenerativa.

Nello stesso tempo che la distruzione si avvera in così larga scala, un nuovo lavoro di rinnovazione s'inizia nel parenchima ovarico in modo da riprodurre continuamente gli elementi destrutti. Le cellule a ciò destinate sono quelle del follicolo ovarico, le quali iniziano e portano a termine il processo evolutivo, nella stessa guisa delle cellule epiteliali della tasca genitale, che han formato le espansioni gemmiformi descritte da Ludwig³ ed Hamann⁴.

Nello sviluppo di queste cellule però non mi son mai imbattuto nelle fasi cariocinetiche caratteristiche delle uova primor-

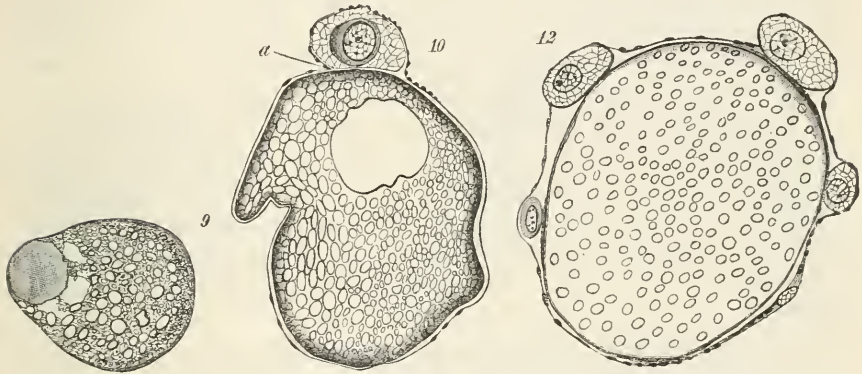


Fig. 9. Uovo di *Ophiomiza pentagona* con lecitina gonfiata, membrana vitell. ispessita, vitello sconvolto. Fiss. liq. di Flemming. Col. emat. Böhmer. Koristka oc. 3, obb. 2.

Fig. 10. Uovo di *Ophiomiza pentagona*, a) uovo in degenerazione con granuli di lecitina gonfiati ed adattati secondo il raggrinzimento, b) uovo di nuova formazione in cui si vede la membrana del follicolo che si ripiega per rivestirlo. Fiss. liq. di Flemming. Col. emat. Böhmer. Koristka oc. 3, obb. 8.

Fig. 12. Uova in diverso stadio di sviluppo, che si sono sviluppate dalle cellule della membrana del follicolo. Fiss. liq. di Flemming. Col. emat. Böhmer. Koristka oc. 3, obb. 8.

diali, quali io le descriverò nel lavoro completo sulle ovaie, e ciò forse dipende dal perchè gli elementi ovarici forniti della membrana del follicolo accelerano il loro ciclo evolutivo. — Questo processo di nuova formazione nelle Ophiureae è per nulla omologo a quello

³ Ludwig, Morphologische Studien an Echinodermen. 1877—1879.

⁴ Hamann, Die wandernden Urkeimzellen und ihre Reifungsstätten bei den Echinodermen. 1887.

dei mammiferi, già studiato dal Prof. Paladino⁵ essendo in questi i nuovi elementi forniti da altri approfondamenti dell' epitelio germinale superficiale e non del disco prolifero.

Il processo di nuova formazione, avverandosi ordinariamente nel follicolo di uova in fase di distruzione, non esclude la possibilità di riscontrarsi in quello di uova ancora floride o nel corso del loro sviluppo. — Le cellule follicolari, a mano a mano, sviluppando i caratteri delle uova primordiali, fin dal loro primo apparire sono immersi nella spessezza della membrana del follicolo, la quale, nell' involgere questi elementi in via di accrescimento, pare che alcune volte acquisti caratteri connettivali. — A misura che le cellule del follicolo crescono, protuberano in fuori, postandosi dietro la membrana e le cellule indifferenziate di essa. Nella Fig. 12 si vede chiaramente come la membrana follicolare, che regolarmente si adatta sull' uovo primitivo, in alcuni punti per lo sviluppo di uova, che chiamerò secondarie, se ne allontana per ricoprire queste. — A mano a mano con l'accrescersi dell' uovo, continuando il processo di rivestimento, la membrana follicolare dell' uovo primitivo s'insinua tra questo e l'uovo che ho chiamato secondario fino a coprirlo completamente. Tutto ciò apparirà evidente guardando il punto *a* della Fig. 10 in cui il ripiegamento della membrana fra le due uova è appena iniziato. — Queste uova di nuova formazione così fornite di membrana follicolare si staccano dal punto donde ebbero origine per il distruggersi dell' uovo iniziale⁶.

A questo punto sorgerebbe una quistione di alta importanza per sapere, cioè, donde queste uova di nuova formazione traggono i materiali di nutrizione. Qualunque giudizio su ciò si volesse avventare certo non riceverebbe conferma dalle osservazioni fatte; ma, è pur vero, d'altronde, che la biologia cellulare se ne avvantaggia di molto, ritenendo ancora che i nuovi edifizii si formano a spese di quelle demoliti. In questo caso pare che gli elementi di seconda formazione ricevano nutrimento dal materiale accumulato dalle uova in distruzione, le quali non saprei dire se subiscono una tale sorte per il crescere di quelle. — Il distruggersi ed il rinnovellarsi del parenchima ovarico è continuo nelle ovaie delle *Ophiureae*, come il Prof. Paladino ha anche dimostrato per quelle dei mammiferi. Il processo con cui questo doppio movimento si avvera è semplicissimo, però

⁵ G. Paladino, v. supra.

⁶ Il ciclo evolutivo e gli attributi di queste uova simili a quelle delle primordiali saranno meglio intesi, leggendo il lavoro completo sulle ovaie delle *Ophiureae* ancora inedito.

si rende più attivo e manifesto in alcune epoche dell'anno, corrispondenti ai periodi di maturità sessuale.

Intorno ad un atteggiamento della vescicola germinativa.

In alcune uova la vescicola germinativa assume una forma molto caratteristica, la quale si può ben paragonare a quella di un fuso o meglio di una fiala. Essa, cioè, spostandosi verso la periferia dell'uovo, protuberava in fuori, si allunga, spingendo la membrana vitellina.

Questo processo si può seguire nei suoi varii stadii, come chiaro apparisce nella Fig. 13 che ne rappresenta il principio e nelle figure seguenti 14 e 15 che ne rappresentano il compimento. — In queste diverse fasi è singolare il vedere come la sostanza cromatica, da prima tutta sconvolta e riunita in tante masse, sia spinta in seguito

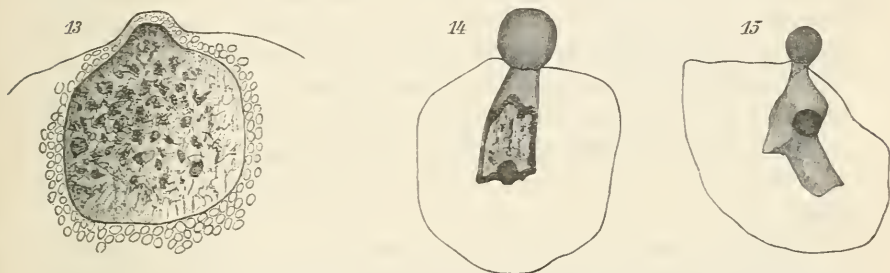


Fig. 13. Uovo di *Ophioderma longicauda* con vesc. germ. che incomincia a protuberare. Fiss. al liq. di Flemming. Col. al carminio boracico. Koristka oc. 3, obb. 8.

Fig. 14 e 15. Uova di *Ophiotrix fragilis* con vesc. germ. conformata a fiala e con sostanza cromatica spinta all'apice. Fiss. miscuglio alcool-nitrico. Col. emat. Böhmer. Koristka oc. 3, obb. 8.

alla periferia della vescicola e quindi all'apice del cono, dove si raccoglie quasi in una sfera, che mostrasi intensamente colorata, mentre il resto della vescicola rimane pallido e con una sostanza filare sconvolta. — Fuori dell'uovo ed in corrispondenza di queste formazioni si trovano spesso globuli più tosto grossi di sostanza intensamente colorata; mentre in alcuni punti dei tagli di ovaia di *Ophiotrix fragilis* ho osservato molte uova atteggiate nel modo descritto non solo, ma sparse qua e là nel follicolo ovarico delle masse quasi dei blocchi di quella sostanza. Unitamente a quanto fin qui ho riferito mi piace notare che alcune volte mi fu dato osservare delle uova con vitello punto degenerato e con vescicola germinativa a posto, non giallina, ma pallescente, senza rete cromatica e con pochi filamenti.

In sulle prime io ho creduto che questo atteggiarsi della vescicola germinativa fosse causato dall' azione del liquido fissatore o da qualche altra causa relativa alla tecnica; ma, come essa mi si è mostrata in tutti i tagli da me fatti e studiati, i quali furono diversamente trattati sia col miscuglio osmo-cromo-acetico sia con quello cromo-nitrico od alcool-nitrico, non si può in verun modo concepire che liquidi di differente composizione chimica possano produrre gli stessi effetti su di uno stesso tessuto.

Esclusa un' alterazione dipendente dalla tecnica ed ammesso quell' atteggiarsi un fatto organico delle uova ne cercai la funzione e da prima ho supposto che esso atteggiarsi fosse un modo speciale di formazione delle vescicole polari, senza fase tipica di fuso direzionale per un acceleramento del processo mitotico. — Ma, le ragioni che si oppongono a questo modo di vedere sono molte e per combatterlo basta solo ricordare che il fuso direzionale e le vescicole polari in questi animali si formano quando già le uova sono deposte nell' acqua⁷. — Invece per le ripetute osservazioni su tagli di ovaia di tutti quegli animali che ebbi a mia disposizione, mi ebbi sempre più a convincere che queste figure in fondo altro non sono che conseguenza di una fase involutiva dell' uovo. — Restando vero tutto ciò, quell' atteggiarsi avrebbe l'alto significato, cioè, d'espellere dall' uovo la sovrabbondanza di nucleina in esso contenuta.

Un tal processo di espulsione, se vere resteranno le ipotesi di Weismann⁸ non sarebbe nuovo in questi elementi, e quindi non sarebbe del tutto infondato il supporre che nelle uova non destinate ad essere fecondate per costituzione poco adatta o per altre cagioni difficile a definire quella sostanza di sì alto valore funzionale viene espulsa. — Tanto più, io credo, questo mio modo di vedere potrà acquistare un carattere di verità ove si consideri questo processo in rapporto alla generale distruzione del parenchima ovarico.

⁷ H. Fol, Sur le premier développement d'une Étoile de mer. *Compt. rend. de l'Acad. des Scienc. de Paris.* 19 Février 1877. — Sopra i fenomeni intimi della fecondazione negli echinodermi. *Accad. dei Lincei.* 6 Maggio 1877. — Recherches sur la fécondation et le commencement de l'hénogénie. *Mém. Soc. Phys. et Hist. nat. de Genève.* XXVI. 1879.

⁸ A. Weismann, Die Continuität des Keimplasmas als Grundlage einer Theorie der Vererbung. Jena, 1855. — Zur Annahme einer Continuität des Keimplasmas. *Akad. Verlagsbuchhdlg. von J. C. B. Mohr, Freiburg i. Br.*, 1886. — Secondo le teorie di Weismann la nucleina rappresenta l'attributo caratteristico della cellula-uovo, essendo ad essa riserbato l'ufficio più importante nella fecondazione. Secondo queste teorie le vescicole polari si formano per scaricare l'uovo dalla nucleina contenuta in più, disponendolo in modo da ricevere quella dell' elemento maschile. Dove non si avvera l'espulsione delle vescicole polari o se ne espelle una sola avviene un' autofecondazione, cioè, le uova sono partenogenetiche.

Da quanto sopra fu esposto si possono detrarre le seguenti conclusioni:

1° Le uova nell' ovaia, sia al completo sviluppo, sia in diversa fase della loro evoluzione subiscono un processo di distruzione per degenerazione degli elementi: La prima a degenerarsi è la vescicola germinativa e la macchia di Wagner, seguono poi il vitello e la membrana vitellina.

2° La vescicola germinativa e la macchia di Wagner sono generalmente aggredite dalla degenerazione jalina o colloidea, raramente dalla degenerazione grassa e cromatolitica. — Il vitello si disgrega per il gonfiarsi della lecitina e la membrana vitellina s'ispessisce e si raggrinza.

3° In corrispondenza alla distruzione del parenchima ovarico vi è costantemente un rinnovamento palingenesiaco dello stesso. In questo rinnovamento gli elementi sono forniti dalle cellule del follicolo dell' uovo, le quali in generale seguono i caratteri ed il corso delle uova primordiali.

4° In alcune uova la vescicola germinativa acquista una forma caratteristica per cui la nucleina viene spinta in fuori ed espulsa. — Questo processo secondo le più probabili ipotesi pare che abbia lo scopo di svuotare l'uovo dell' elemento più interessante, quando non è destinato ad essere fecondato.

5° La conclusione generale che si può detrarre dal complesso di queste mie ricerche e riguardanti la biologia delle ovaie, è l'attività continua in cui esse si trovano per il generarsi ed il distruggersi degli elementi.

Napoli, Istit. d'Istologia e fisiol. generale della R. Università, Novembre 1890.

3. Über Entwicklungsformen von *Gobio fluviatilis*.

Von Karl Knauth,

eingeg. 16. December 1890.

Vor etlichen Jahren hatte ich Laich des *Gobio fluviatilis* v. Cuv. neben solchem von *Leuciscus phoxinus* Flem. und *Nemachilus barbatulus* Günther (*Cobitis barbata* L.) in einer ungemein nahrungsarmen Lettengrube mit recht sehr verunreinigtem Wasser¹ sich entwickeln lassen. Mit der Zeit fiel es mir auf, daß vornehmlich die

¹ Einige Fischkundige, wie Benecke, Geisenheyner etc. glauben, daß *Nem. barbatulus* nur in schnellfließenden Bächen sich fortpflanze, irren darin aber gewaltig (cf. meine Notizen in »Jahresberichte der Gesellschaft v. Freund. der Naturwissensch. in Gera« 1888 und »Blätter für Aquarien und Terrarienfreunde«, Berlin, 1890).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [14](#)

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

Artikel/Article: [2. Ricerche sulla distruzione e sul rinnovamento del parenchima ovarico nelle Ophiureae 50-59](#)