

- Hübner, O. (1902). Neue Versuche aus dem Gebiete der Regeneration und ihre Beziehungen zu Anpassungserscheinungen, in: Zool. Jahrb., Vol. 15, Abt. Syst.
- Hieronymus, G. (1887). Ueber *Stephanosphaera pluvialis* Cohn. Ein Beitrag zur Kenntnis der Volvocineen in: Cohn, Beitr. Biol. Pflanzen, Vol. 4, Breslau.
- Keppen, N. A. (1892). Nabliodendia nad rasnnojeniem Ditzziemid. Odessa 1892. (Russ., ref. in: Y. Delage u. Hérouard, Traité de Zoologie Concrète, Vol. 2, Paris).
- Kirchner, O. (1883). Zur Entwicklungsgeschichte von *Volvox minor* (Stein) in: Cohn, Beitr. Biol. Pflanzen, Vol. 3, Breslau.
- Klebs, Georg (1896). Die Bedingungen der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen. Jena 1896.
- Klein, Ludwig (1889). Morphologische und biologische Studien über die Gattung *Volvox*, in: Pringsheim, Jahrb. wiss. Bot., Vol. 20. (1890). Vergleichende Untersuchungen über Morphologie und Biologie der Fortpflanzung bei der Gattung *Volvox*, in: Ber. naturf. Ges. Freiburg i. Br., Vol. 5.
- Lang, Arnold (1901). Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Tiere, 2. Aufl., 2. Lief., Jena 1901.
- Lühe, M. (1900). Ergebnisse der neueren Sporozoenforschung. Jena 1900.
- Schaudinn, Fritz (1899). Untersuchungen über den Generationswechsel von *Trichosphaerium sieboldi* (Sch.n.), in: Anh. Abh. kgl. preuß. Akad. Wiss., Berlin 1899. (1899a). Der Generationswechsel der Coccidien und Hämosporidien. Eine Zusammenfassung der neueren Forschungsergebnisse, in: Zool. Centralbl., Vol. 6. (1900). Untersuchungen über den Generationswechsel bei Coccidien, in: Zool. Jahrb., Vol. 13, Abt. Anat. (1903). Untersuchungen über die Fortpflanzung einiger Rhizopoden, in: Arbeit. Kais. Gesundheitsamt, Vol. 19.
- Weismann, Aug. (1892). Aufsätze über Vererbung. Jena 1892. (1902). Vorträge über Descendenztheorie. Jena 1902.
- Wheeler (1899). The life history of *Dicryema*, in: Zool. Anz., Vol. 22.
- Whitman, C. O. (1882). A Contribution to the Embryology, Life-History and Classification of the Dicryemids, in: Mitt. Zool. Stat. Neapel, Vol. 4.

Über den Polymorphismus von *Dolchinia*.

Von Prof. A. Korotneff in Kieff.

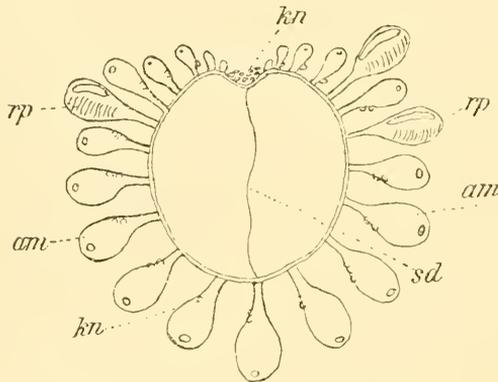
Vor einigen Jahren ist es mir gelungen, in Neapel eine sonderbare Tunikatenform zu bekommen und unter dem Namen *Dolchinia mirabilis*¹⁾ zu beschreiben. Diese Form kam ganz zufällig in grossen Massen vor, blieb im Golfe ein paar Tage und verschwand gänzlich. Am Anfange des laufenden Jahres fiel mein Besuch der zoologischen Station zu Neapel mit dem plötzlichen Wiedererscheinen dieser Tunikate zusammen, und wieder kam sie als Passant vor, hielt sich einige Tage im Golfe auf und verschwand, was möglicherweise dadurch erklärt werden könnte, dass man die *Dolchinia* als eine

1) Mitt. Z. Station Neapel, 10. Bd., p. 187, 1891.

Tiefseeform auffasst, welche durch besondere Strömungen getrieben, nur zufällig an der Oberfläche des Meeres erscheint.

Eine *Dolchinia*-Kolonie, wie ich sie beschrieben habe, besteht aus gelatinösen und verschiedenen großen Zylinderstücken (bis 40 cm Länge), welche von einer mit *Doliolum*-ähnlichen Wesen direkt besetzten Achse gebildet werden. An jedem Stücke ist eine Bauchrinne zu unterscheiden (Fig. 1); von dieser aus werden die *Doliolum*-ähnlichen Wesen immer größer, um an der Dorsalseite des Zylinders als vollständig entwickelte Organismen zu erscheinen. Die erwähnten „*Doliolum*“ der *Dolchinia* repräsentieren die zweite geschlechtslose Generation, welche am Fusse eine lange Urknospe und sekundäre Knospen von verschiedener Größe trägt. Diese Knospen entwickeln sich zu einer sekundär geschlechtlichen und

Fig. 1.

Querschnitt einer *Dolchinia*-Kolonie.

kn = Knospe; *rp* = Respirationstier (Lateralsprosse);
am = Amme; *sd* = Scheidewand.

freischwimmenden Generation. Der Entwicklungs-Zyklus von *Dolchinia* besteht also aus drei Generationen: aus einer ersten, unbekannt, solitären, mit Stolo und Schwanz versehenen Ammenform, deren Zylinderstücke von mir aufgefunden worden sind; aus einer zweiten, sich am Schwanze fixierenden, ebenfalls Ammen- generation und endlich aus einer dritten freien geschlechtlichen Generation. Der Unterschied vom *Doliolum* bestand in der Abwesenheit von Lateralsprossen. (Grobben.)¹⁾

Die *Dolchinia*-Stücke, welche ich in diesem Jahre traf, schienen mir im ersten Augenblicke jenen, die ich früher sah, ganz ähnlich zu sein; bei näherer Untersuchung einiger Stücke fand ich aber,

1) *Doliolum* und sein Generationswechsel in: Arb. Zool. Institut, Wien, Bd. IV, 1882.

dass zwischen den gewöhnlichen *Doliolum*-ähnlichen Wesen anders geformte, größere, schlankere und wegen der Abwesenheit von Muskelstreifen völlig durchsichtig erscheinende Individuen vorkamen. Es war leicht einzusehen, dass wir es hier mit Lateralsprossen von *Dolchinia* zu tun haben, jedoch mit dem Unterschiede, dass sie nicht seitlich und nicht längs einer lateralen Linie saßen, sondern zwischen den gewöhnlichen *Doliolum*-ähnlichen Sprossen unregelmäßig zerstreut waren. Ich will noch erwähnen, dass unter den *Dolchinia*-Zylinderstücken, von welchen ich mehr als zwanzig bekam, nur zwei mit Lateralsprossen versehen waren; alle anderen zeigten aber davon keine Spur.

An den von mir früher untersuchten Dolchinien fanden sich in der Bauchrinne und an ihren Seiten die Knospen nur ganz vereinzelt und in einer ganz geringen Zahl vor; an den Stücken aber, die ich in diesem Jahre bekam, waren sie in einer großen Zahl vertreten. Sie erfüllten die Rinne vollständig, wanderten aus ihr heraus und fixierten sich an ihren Seiten, um die zweite ungeschlechtliche Generation zu bilden. Die Wanderung der Knospen sowohl als ihre Fixierung geschieht vermitteltst besonderer, schon von J. Barrois und mir beschriebenen Phagoocyten, welche einzeln oder in doppelter Zahl sich an jede Knospe festheften. Besonders zahlreich sind die Knospen an jenen *Dolchinia*-Stücken, welche im Besitze von Lateralsprossen sind; hier erfüllen sie die Rinne in der Weise, dass sie sich zu mehreren Schichten anordnen und über einander zu klettern scheinen.

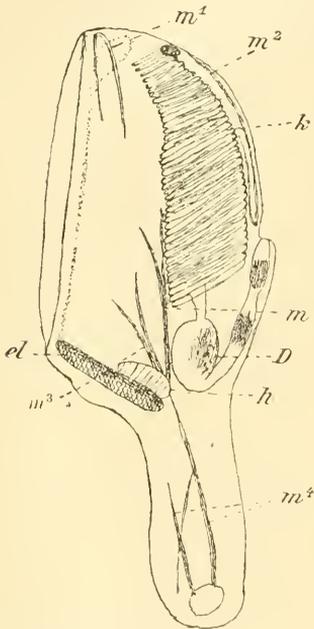
Wenn wir den beschriebenen Prozess von *Dolchinia* mit den Erscheinungen bei *Doliolum* vergleichen, so bemerken wir etwas ähnliches: bei *Doliolum* ist nämlich die Zahl der Knospen an verschiedenen Stellen des Schwanzes auch sehr verschieden: sie vermindert sich distalwärts vom Körper der Amme, woraus wir den Schluss ziehen können, dass solche *Dolchinia*-Stücke, welche am meisten mit Knospen besetzt sind (und zu gleicher Zeit auch Lateralknospen tragen), dem Körper der unbekanntenen Amme am nächsten gelegene Schwanzstücke sein müssen.

Die Lateralsprossen von *Dolchinia* sind nicht nur nach ihrer Lage am Schwanze, sondern auch nach ihrer Organisation von jenen von *Doliolum* verschieden. Ihr Körper ist schlank, verlängert und sitzt auf einem verhältnismäßig langen Fuße (Fig. 2). Die Einfuhröffnung der Pharyngealhöhle ist langgestreckt, besitzt aber jene Lappchen nicht, welche bei den Lateralsprossen von *Doliolum* vorkommen. Dorsal sitzende Tastfäden findet man bei *Dolchinia* nicht (sie könnten hier auch keine Bedeutung haben, da sie nicht ins Freie vorragen können). Der Hauptunterschied besteht aber in den Kiemenspalten, deren Zahl bei *Dolchinia* 40 übersteigt, bei *Doliolum* aber nur 7—15 beträgt. Bei *Dolchinia* sind es wirkliche Spalten,

bei *Doliolum* hingegen eher einfache Öffnungen. Die Muskulatur ist ebenfalls genügend charakterisiert; sie besteht bei *Dolchinia* aus drei Paar Muskeln: ein Paar länglich ausgezogener Muskeln (m^4) befindet sich im Stiele; ein anderes Paar (m^3) sich dichotomisch verzweigender Muskeln liegt in der unteren Hälfte des Körpers und endlich liegen zwei schlingenförmige Muskeln (dorsal und ventral) im oberen Teile des Körpers (m^2 , m^1).

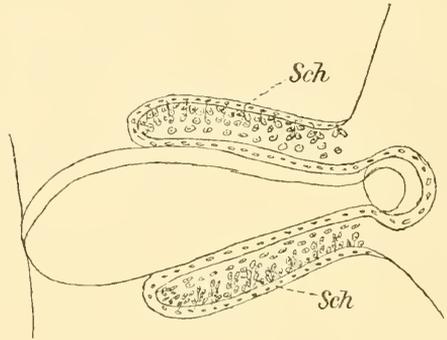
Ich glaube recht zu haben, wenn ich die Lateralsprossen von *Dolchinia* als Respirationstiere betrachte. Nach Aussehen und Be-

Fig. 2.



Respirationstier der *Dolchinia*.
 m^1 — m^5 = Muskeln; el = Eleoblast; h = Herz; D = Darm;
 k = Kieme.

Fig. 3.

Längsschnitt eines *Doliolum*-Stolo.

Sch = Scheide, die Phagoocyten einschließt.

schaffenheit sind es eigentlich individualisierte Kiemen. Grobden bezeichnet die Lateralsprossen als Ernährungstiere. Um diese Auffassung plausibel zu machen, müssten zwischen dem Spross und dem Boden, auf dem derselbe sitzt, besondere Ernährungsbahnen vorhanden sein, was aber gar nicht der Fall ist: die Zellen der Fußsohle, welche die Überführung

der Säfte vollführen könnten, sind bei den in Rede stehenden Geschöpfen gerade so beschaffen, wie bei den geschlechtslosen Ammen. Hiermit ist jedenfalls gesagt, dass wenn wir den Respirationstieren eine ernährende Funktion zuschreiben wollten, so müssten wir dieselbe auch für die zweite Amme annehmen.

Meine diesjährigen Beobachtungen an *Dolchinia* zeigen zur Genüge, dass sie eine dem *Doliolum* sehr nahe verwandte Form ist, zugleich aber Eigentümlichkeiten besitzt, welche hinreichen, um ihr einen selbständigen Platz in der Reihe der Tunikaten anzuweisen.

Die wunderbare Tatsache, dass besondere Trägerzellen (Phorocyten in dieser) Weise im Dienste der Knospen stehen, war bekannt. Woher aber die Phorocyten stammen, wie sie ihr Geschäft vollführen und ihre weiteren Schicksale sind noch unbekannt. Um in diesen Fragen weiter zu kommen, habe ich *Doliolum Ehrenbergii* untersucht. Wie entstehen nun die Phorocyten? Zuerst habe ich geglaubt, dass es eigentümliche Mesodermelemente sind, die in besonderen Zellenhäufungen entstehen, welche letzteren an verschiedenen Stellen der Körperwand vorkommen und am ehesten mit Lymphdrüsen verglichen werden können. Die Zellen solcher Anhäufungen sind aber viel kleiner und kugelförmig. Das Rätsel konnte nur an Längsschnitten eines Stolos gelöst werden. Grobhen hatte schon gezeigt, dass das innere Ende des Stolos (rosettenförmiges Organ), vom Hautepithel bedeckt, in eine becherförmige Einstülpung der Haut hineinragt. In dieser Weise steckt das genannte Ende des Stolos in einer aus einer ektodermalen Doppelwandung bestehenden Scheide (Fig. 3). In dieser Scheide entwickeln sich die in Frage stehenden Phorocyten. Sie stammen von ihrem Epithel ab und wandern frei nach außen.

Der Stolo verlässt die Scheide als eine lange Schnur, die sich in einer bestimmten Entfernung in einzelne Knospen zu teilen beginnt, aber schon vorher setzen sich die Phorocyten paarweise an sie an, und zwar derart, dass jedes Paar einer später entstehenden Knospe entspricht. Es kann wohl sein, dass die Abtrennung der Knospen durch die Phorocyten mechanisch beeinflusst wird. Eine sich abtrennende Knospe ist gewöhnlich von einer oder einem Paar Zellen versehen, welche sie mitschleppen und, wie gesagt, an einem bestimmten Orte fixieren. Nach der Fixierung sieht man den Kern des Phorocyten an der Fixationsstelle zwischen dem Epithel der Sohle und dem Boden liegen. Es verlängert sich, färbt sich stark und schwindet endlich ganz.

Alter und Tod.

Eine Theorie der Befruchtung.

Von Dr. A. Bühler,

Privatdozent und Assistent am anatomischen Institut zu Zürich.

Die morphologischen Vorgänge bei der Befruchtung dürfen heute als in ihren Hauptpunkten festgestellt gelten, seit O. Hertwig (20) für den Seeigel als das Wesentliche dabei die Verschmelzung der beiden Geschlechtskerne zu einem Kernganzen aufgefunden hat und seine Beobachtungen durch van Beneden (3) für Säugtiere, durch Strassburger (42) für Pflanzen und seither von vielen andern weiter bestätigt worden sind. Der Nachweis, dass die Konjugation der einzelligen Lebewesen eine der Befruchtung bei den

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Korotneff (Korotnev) Alexis

Artikel/Article: [Über den Polymorphismus von Dolchinia. 61-65](#)