© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Gegenstand zwölf Jahre nachher erörtert[28]. Und noch ganz zuletzt war ich in der Lage, frische Erfahrungen anzuführen, welche der Verwandtschaft des Cuticulargewebes mit dem Bindegewebe das Wort reden[29].

Wie verfährt nun Eisig in Behandlung dieser Frage?

Ohne auch nur im geringsten dem Thatsächlichen, worauf meine Auffassung fußt, nachzugehen, sondern »aus Gründen allgemeiner Natur«, erklärt er es »für einen speciellen Fehlgriff« die Cuticularsubstanzen dem Bindegewebe zuzurechnen. Unsere Aufgabe — läßt er sich aus — müsse darin bestehen, das Cuticulargewebe seines morphologischen Begriffes zu entkleiden »resp. auf andere bekannte und definirbare Componenten zu reduciren«, anstatt »es durch Heranziehung heterogener Bildungen in seinem Begriffe noch mehr zu compliciren«.

Hierauf habe ich zu erwiedern, daß ich in diesen Sätzen Eisig's nur Redewendungen, aber nichts, was einer Widerlegung ähnlich sieht, zu erblicken vermag, weshalb ich sie zunächst beiseite schiebe und abwarten möchte, bis der Gegner zeigt, daß er eine wirkliche histologische Prüfung der Sache vorgenommen hat.

(Fortsetzung folgt.)

2. Über Balanoglossus Mereschkovskii Wagner.

Von Wladimir Schimkewitsch, Privatdocent d. Zool. zu St. Petersburg.

eingeg. 20. April 1888.

Während des Sommers 1887 hatte ich Gelegenheit diese nördliche Art auf der Ssolowetzki'schen Zoologischen Station zu untersuchen und bin dabei zu folgenden Resultaten gelangt.

Der Körper des *Balanoglossus Mereschkovskii* kann als aus drei Abtheilungen bestehend angesehen werden, nämlich aus einem Kopflappen, einem ersten und einzigen Körpersegment (Kragen) und einem hinteren nicht segmentirten Abschnitte, und läßt sich mit dem Körper einer Ascidienkaulquappe vergleichen, nur hat die letztere keinen Kopflappen. Das unpaare Kopfcoelom des *B. Mereschkovskii*[1] mündet nur durch Vermittelung eines, und zwar des linken excretorischen Canales nach außen; der letztere zeigt dasselbe Verhältnis zum Peritoneum des Kopfcoelom, wie der ectodermale Theil der Segmentalorgane zu deren Mesoderm-Anlage (vgl. Kennel über *Peripatus*). In

---

[28] Hautdecke und Hautsinnesorgane der Fische. 1879.

[29] Zelle und Gewebe. 1885.

[1] Ein unpaares Kopfcoelom ist von Salensky bei *Terebella* und *Aricia* beschrieben worden und vielleicht kann damit die Höhle der Rüsselscheiden-Anlage bei den Nemertinen als dem Kopfcoelom homolog angesehen werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Anbetracht dessen, daß bei *B. Kupfferi* solche Canäle in Zweizahl vorhanden sind, ist man berechtigt, dieselben mit Kopfsegmentalorganen (aber keineswegs mit Kopfnieren) zu homologisiren[2]. Das in verschiedenen Theilen des Rüssels verschiedenartige Coelom-Endothel biegt sich auf der Rückenseite um, geht auf den inneren Organcomplex über und umhüllt denselben. In dem hinteren Rüsseltheile vereinigt sich das auf diese Weise gebildete innere Blatt des Peritoneums vermittels eines doppelten ventralen Gekröses mit dem äußeren Peritonealblatte der Rüsselhöhle.

Das innere Peritonealblatt bildet, wie es auch Spengel beschreibt, zahlreiche Falten, deren innere Oberfläche von dem keine Formelemente enthaltenden Blute der Rüssellacune umspült wird. Diese Falten (innere Kieme von Spengel) haben, im Gegensatz zu Bateson's Behauptung, mit der sog. Rüsseldrüse nichts zu thun, verhalten sich vielmehr dem Gefäßsystem gegenüber ähnlich, wie die Pericardialdrüsen der Anneliden (s. Grobben), und fungiren wohl als excretorische Organe.

Die angebliche Rüsseldrüse Bateson's (Herz nach Spengel) besitzt eine eigene Muscularis, während ihr Epithel dem Endothel einiger Theile des Rüsselperitoneums ähnlich ist. Sollte die Behauptung Spengel's, daß dieses Organ aus der pulsirenden Blase der Tornaria hervorgeht, sich bestätigen, so kann dasselbe am ehesten mit der pulsirenden Blase der Molluskenlarven verglichen werden. Die letztgenannten contractilen Blasen (z. B. die Schwanzblase der *Limax*-Embryonen) communiciren nicht mit dem Gefäßsystem, sondern mit der zwischen beiden Mesodermblättern eingeschlossenen Höhle, die Salensky bei *Vermetus* der Coelomhöhle gleichstellt. Das von Bateson für die Chorda dorsalis erklärte Organ kann sowohl seiner Lage (unter dem dorsalen Gefäßstamm, welcher der Aorta descendens entsprechen soll), als auch wegen des mangelnden typischen Verhaltens zum Blastoporus oder zu der Primitivrinne (Selenka's hintere Gaumentasche) nicht mit der echten Chorda verglichen werden, und stellt wahrscheinlich den praeoralen Theil des Darmes dar, dessen starke Entwicklung wohl im Zusammenhange mit der ebenso starken Entwicklung des praeoralen Lappens steht. Die Rüssellacune, die, wie es scheint, selbständiger Wände ermangelt, kann ebensowenig dem Herzen gleichgestellt werden.

Überhaupt scheint das Gefäßsystem unserer Art höchst einfach gebaut zu sein, denn abgesehen von dem Dorsal- und Ventralstamme,

---

[2] Bateson sucht andererseits die Homologie dieses Organes mit der Hypophysis cerebri zu beweisen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

kommen die übrigen Gefäße, sowie die subcutanen Capillaren, die so leicht bei *B. minutus* zu sehen sind, nicht zur Entwicklung.

Die Nervenfaserschicht kommt unter der ganzen Haut zum Vorschein; ihre dorsale und ventrale Verdickung, von denen die erstere, dem dorsalen Nervenstrang der Tunicaten entsprechend, im hinteren Körpertheil schwach entwickelt ist, zeigen ein einfacheres Verhältnis zum Körperepithel, als es bei *B. minutus* der Fall ist. Das dorsale Centralnervensystem besitzt keine Centralhöhle, keine Neuroporen (weder eine vordere, noch eine hintere, Koehler) und auch keine Dorsalstränge. Die Membrana basilaris der Epidermis geht im Kragen in die Umhüllung des Centralnervensystems, im Rumpfe zuerst in die Wandungen des Dorsalgefäßes, dann in die Membrana propria des Darmes, darauf in die Wandungen des Ventralgefäßes und endlich in die Basilarmembran der ventralen Körperwand über. Die Gefäßwandungen sind structurlos, doch liegen denselben, ebenso wie der Membrana basilaris, Peritonealzellen an.

Das Skelett, wie es Spengel richtig vermuthet, stellt nur eine locale Verdickung der Membrana propria dar und besitzt keine derartigen Formelemente, wie sie von Marion bei *B. Talaboti* beschrieben werden. Die großen longitudinalen Muskeln des Kragens weisen im Innern je eine Höhle auf, um welche die Fasern radial angeordnet erscheinen und dabei ist jeder derselben am Darmcanal vermittels einer zugleich die Muskelhöhle auskleidenden Falte der Membrana propria aufgehängt. Die dorsalen Längsmuskeln nehmen von dem im hinteren Theile des Kragens zusammenfließenden sog. perihämalen Höhlen ihren Ursprung, wie es auch Bateson beschreibt; diese Höhlen können als den Muskelplatten der Wirbelthierembryonen homolog angesehen werden, sind aber ebenso wie das dorsale Centralnervensystem auf ein einziges Körpersegment beschränkt. Der Kragentheil des Darmes ist unten mit einem unpaaren Diverticulum und seitlich mit je einer Ausstülpung versehen.

Der Kiementheil des Darmcanals bildet einige Windungen, und die Kiemen selbst sind von gleichem Bau, wie bei *B. Kowalevskii*. Der Kiementheil zerfällt in zwei Theile, und zwar einen oberen mit der Epibranchialleiste und einen unteren, der die Form einer kleinen Rinne hat, deren Boden mit Papillen besetzt ist. Diese Rinne ist dem Diverticulum des Kragentheiles ähnlich und beide können als Homologon des Endostyles, der Hypobranchialrinne und der Schilddrüse der Cyclostomen angesehen werden, da die Annahme berechtigt erscheint, daß die letztgenannten drei Organe verschiedene Theile des unteren Darmabschnittes darstellen, der sein ursprüngliches Verhalten bei *B. clavigerus* und anderen bewahrt (vgl. Van Beneden's Ansichten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Arch. de Biol. VI). Die seitlichen Ausstülpungen des Kragentheils stellen wahrscheinlich rudimentäre, nicht zum Durchbruch gelangte Kiemensäcke des ersten Körpersegments dar und können mit den Peribranchialräumen der Tunicaten und mit den lateralen Divertikeln des vorderen Theiles am Darme der *Amphioxus*-Larve verglichen werden (s. Van Beneden, ibid.). Hinter dem Branchialtheile folgt ein etwas geschlängelter Abschnitt, der auf der einen Seite drei, auf der anderen vier Schlingen bildet. (Dieser Theil soll nach Bateson bei *B. Kowalevskii* eine Spiralklappe[?] besitzen.) In der zweiten und vierten dieser Schlingen habe ich eine Communication nach außen gefunden, die durch Poren vermittelt wird; die Zahl dieser letzteren, die wohl auch an den übrigen Schlingen vorhanden sind, beträgt in der vierten Schlinge nicht weniger als sechs. Bateson erwähnt der Poren in den Lebersäcken bei *B. salmoneus*. Diese Poren sind wohl als rudimentäre Kiemenspalten, ohne Klappen und Skelett, zu betrachten, und auch die Lagerung derselben ist derjenigen der echten Kiemenspalten analog, indem ebenso wie bei den letzteren, auf jeder Schlinge mehrere Poren vorhanden sind. Der hintere Darmabschnitt bildet zuerst auch Schlingen, nachher aber ist sein Verlauf geradlinig und auf der Ventrallinie dieses Abschnittes findet sich eine Reihe Papillen.

Die trichterförmigen Organe des Kragens sind ohne innere Falten und können, wie es scheint, mit dem ectodermalen Theile der Segmentalorgane des ersten Körpersegments verglichen werden.

Die Geschlechtsorgane haben, im Gegensatz zu Bateson's Behauptung, mit der Epidermis nichts zu thun, und bestehen jederseits aus einer Reihe Peritonealaussackungen, die hinter der Kiemenregion beginnen. Jedes Ovarium ist an einem hohlen Stiele aufgehängt, der den Hals des Einstülpungssackes darstellt und ebenso wie dieser letztere aus modificirten Peritonealzellen besteht. Die Eier entwickeln sich in den Sackwandungen inmitten der Mesodermzellen. Die Hoden werden auch von hohlen, aus äußerem Bindegewebe und innerem Epithel bestehenden Säckchen gebildet, deren innere Fläche aber des Peritonealüberzuges entbehrt, so daß die Genitalzellen direct in die Höhle des Sackes hineinragen.

Was die systematische Stellung des *B. Mereschkovskii* anbetrifft, so kann man denselben als eine Trochophora ansehen, die mit einem einzigen ersten Körpersegment versehen wäre, und das Kopfganglion, d. h. der von Balfour hypothetisch in diesem Sinne gedeutete Zellenhaufen, unter den Augen der Tornaria eingebüßt hätte. Dafür hätte aber diese modificirte Trochophora einige Merkmale (dorsale Nervenröhre, Kiemenspalten etc.) erworben, welche sie den Chordaten nähern.

St. Petersburg, den 5./17. April 1888.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Schimkewitsch Wladimir

Artikel/Article: 2. Über Balanoglossus Mereschkovskii Wagner 280-283