

gebildete Mesodermplatte als Anhang, die gegen das distale Ende der Area je länger je breiter wird und hinter derselben eine schmale Area opaca bildet. Vor dem Primitivstreifen ist die Area embryonalis zweiblättrig und fehlt auch eine Area opaca ganz. Das Mesoderm stellt mit Hinzurechnung der Axenplatte eine birnförmige Lamelle ungefähr von der Größe der Area dar, deren spitzes Ende dem vordersten Ende des Primitivstreifens entspricht und die hinten die Area mit ihrem breiten Theile überragt. — Rauber'sche Deckzellen sind nicht wahrzunehmen.

XIII. Area von 7 Tagen von einer bereits festgewachsenen Keimblase und 1,85 : 1,14 mm Länge und größter Breite. Primitivstreifen und Primitivrinne gut entwickelt. Picrocarminpräparat (24. Mai 1880, No. II).

Wie vorhin, nur ist das Mesoderm noch weiter entwickelt und reicht schon in der Höhe des vorderen Endes des Primitivstreifens seitlich etwas über die Area hinaus. Keine Rauber'schen Deckzellen.

XIV. Area von 7 Tagen von einer festgewachsenen Keimblase und 2,26 : 1,31 mm Länge und größter Breite. Streifen und Rinne gut ausgeprägt. Haematoxylinpräparat (24. Mai 1880, No. IV).

Wie bei XIII.

(Schluss folgt.)

### 3. Zur Anatomie der Nemertinen.

Vorläufige Mittheilung. I.

Von R. Dewoletzky in Wien.

Auf Veranlassung meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Professor C. Claus, habe ich mich seit März 1879 mit der Organisation der Nemertinen in besonderer Berücksichtigung der Triester Formen zu beschäftigen begonnen und meine Studien über diesen Gegenstand seither sowohl im hiesigen Laboratorium als auch während eines zweimaligen Aufenthalts in der Zoologischen Station in Triest (April und September 1879) ununterbrochen fortgesetzt. Da ich aber, anderweitig beschäftigt, keine Aussicht habe, die Früchte meiner Arbeit in der nächsten Zeit veröffentlichen zu können, so gebe ich in Nachstehendem die Hauptresultate meiner bisherigen Untersuchungen, wozu ich mich namentlich durch die jüngste Publication Hubrecht's, in welcher einzelne meiner Funde bestätigt werden, veranlasst sehe.

Was zunächst die in Triest vorkommenden Arten anlangt, so sind von mir folgende Thiere beobachtet worden :

A) Von den kopfspaltenlosen Anoplen (pr. p. Hubrecht's »Palaeonemertini«): *Carinella annulata*, *Cephalothrix* (?) *linearis*. Die Gattungen *Polia* und *Valencinia* Hubr., welche bei Neapel (und im Atlantischen ?) vorkommen, scheinen in Triest ganz zu fehlen.

B) Von Rhochmocephalen (»Schizonemertini« Hubr.) kommen vor: *Cerebratulus marginatus* (Meckelia Somatotoma F. S. Leuck.), *C. bilineatus* (Lineus bilin. MacInt.); dann die mit Schwanzanhängen versehenen Cerebrateln (»Micruren« MacInt.): *C. geniculatus* (Notospermus drepanensis Huschke), *C. tristis*? und *C. urticans* (beide von J. Müller als *Cnidon* bezeichnet?), *C. fasciolatus*, *C. purpureus*; die schon von Grube aus der Adria bekannten *C. aurantiacus* und *C. Grubei* kamen mir nicht zu Gesicht, dagegen erhielt ich in der letzten Zeit häufig *Lineus obscurus* Desor mit seinen beiden von MacIntosh als *L. geserensis* und *sanguineus* unterschiedenen Formen. Dieses Genus (*Lineus*) soll nach Hubrecht wieder in Neapel ganz fehlen. Auch *Borlasia Elisabethae* MacInt. erhielt ich in der weißgefleckten Abart.

C) Von Enoplen (Hubr. »Hoploneimertini«) kamen vor: *Drepanophorus rubrostriatus* und *serraticollis* (*Cerebratulus spectabilis* und *crassus* Grube); von dem in Neapel durch zahlreiche Arten vertretenen Genus *Amphiporus* ist mir aus Triest kein einziger Repräsentant bekannt; *Prosorhochmus Claparedii*, *Nemertes gracilis*, *N. echinoderma*, *Tetrastemma coronatum*, *T. melanocephalum*, *T. flavidum*, *T. candidum* (?). Hierher wird wohl auch die den Kiemensack der *Ascidia mamillata* bewohnende Art zu ziehen sein, die durch die enorm langen in der Rüsselscheide flottirenden Körperchen ausgezeichnet ist (*Borlasia Kefersteinii* Marion).

Was nun Anatomie und Histologie anlangt, so besteht:

1) Das Hautepithel aus mehr als den zwei bisher bekannten Zellformen; man kann unterscheiden (nach zerzupften Macerationspräparaten und gefärbten Schnitten):

a) Fadenförmige Stützzellen (*Drepanophorus*, *Lineus*).

b) Drüsenzellen zweierlei Art: Schleim- und Körnchendrüsen (diesen ganz allgemeinen Unterschied scheint MacIntosh allein gekannt zu haben). Von welcher Art von Zellen die Chitinröhren zeitweilig gebildet werden, ist mir nicht klar geworden.

c) Nervenendzellen (welche schon nach den zahlreichen, eigenthümlichen Sinneshaaren und den durch die sogen. »Basalmembran« tretenden starken Nervenästen zu erwarten waren).

d) Zellen, welche Pigmente (*Drepanophorus*, *Prosorhochmus*), Concretionen von bestimmter Form (*Nemertes echinoderma*, *Tetrastemma melanocephalum*) etc. absondern.

Dieses Epithel unterliegt nun nach mehrfachen Richtungen Modificationen. Wo es in das

2) Oesophagus-Epithel übergeht, verliert es die Schleimzellen; die Stützzellen werden kürzer und massiger, ihre Cilien länger; bedeutend überwiegen die Körnchenzellen (sog. »flaschenförmige Zellen« Hubr.), die aber durchgehends in die Tiefe gerückt nur ihre feinen Ausführungsgänge zwischen den dicken Epithelzellen durchtreten lassen, wie diese auch v. Kennel und Hubrecht beschrieben. — Wieder ganz abweichend erscheint die Hautschicht

3) als Sinnes-Epithel, wie es sich in den Seitenspalten vorfindet: am Grunde der Rinne in den tief in die Leibeswand eingesenkten Längsspalten der Rhynchocoelen und in der nur durch die Längendifferenz der Zellen erzeugten Querspalte der Tetrastemen. In diesen Fällen scheinen die Drüsen des Hautepithels ganz ausgefallen, während sie in dem flimmernden

4) Canal-Epithel des Seitenorgans auf zwei Punkte beschränkt sind.

Das Seitenorgan ist ein aus zahlreichen Ganglienzellen und einem Faserstrange gebildetes, von einer Bindegewebsmembran umhülltes Ganglion, in welchem ein aus den Kopfspalten entspringender, bogenförmig nach hinten und innen verlaufender, blind endigender Flimmercanal liegt. So viel war auch bereits durch frühere Arbeiten v. Kennel's und Hubrecht's bekannt. Dieser Canal nun bildet, nachdem er durch eine Verengung in das Ganglion eingetreten, im ersten Drittel seines Verlaufes einen weiten cylindrischen Vorraum, der sich plötzlich verengt und als Canal von engerem Lumen einen etwa doppelt so langen Weg bis zu seiner blinden Endigung zurücklegt. An den genannten beiden Verengungen nun (sofort nach seinem Eintreten und bei dem Übergang in den engeren Canal) liegen die oben erwähnten Ausmündungsstellen zahlreicher, langer, feiner Ausführungsgänge einzelliger Drüsen (sowohl Körnchen-, als auch Schleimdrüsen, letztere in weit geringerer Zahl), die sich an der Oberfläche des Ganglion, der Hülle desselben innen anliegend, namentlich an der inneren, oberen, unteren und hinteren Partie gehäuft vorfinden. Schon die Vertheilung derselben lässt, entsprechend den beiden Stellen der Ausmündungen, meist zwei Bezirke erkennen, von denen jedem eine große Anzahl, durch ihre feine Punctirung leicht kenntlicher Ausführungsgänge in ein Bündel geordnet zu

einer der genannten Stellen des Canals aufsteigt. Schleimdrüsen liegen nur in dem hinteren Bezirke, ihr Secret ergießt sich also nur an der zweiten Verengung. Die Schleimdrüsen erscheinen als helle glänzende Kugeln verschiedener Größe (sie sind daher von früheren Autoren als »Fetttröpfchen« bezeichnet worden), ihre Ausführgänge sind sehr selten gefüllt und daher meist gar nicht zu sehen.

Die Cilien treffen in der Achse des Canals mit ihren Spitzen zusammen und schlagen sehr lebhaft gegen das blinde Ende des Canals zu.

Der engere Canal nun ist von eigenthümlichen Gebilden umlagert, die auf Schnitten folgendes Bild geben: eine Schicht längerer oder gedrungenerer, stabförmiger Körperchen, die fast unter einem rechten Winkel gegen das Lumen geneigt sind, begrenzt den Canal. Ich halte diese Körperchen für die Basen der tief in die Zellen eingepflanzten Cilien. Sie färben sich etwas weniger, während die tieferen Theile der Zellen ungefärbt bleiben und nur in ihrem Grunde große, schön gefärbte Kerne von der Form der Kerne der Ganglien aufweisen. Der Canal mit seiner Auskleidung ist, wie es scheint, durch eine Membrana propria gegen die Nervenlemente des Ganglions abgesetzt, die nur dort eine Unterbrechung erfährt, wo der aus den Ganglien des Hirns und des Seitenorgans entspringende Faserstrang sich an das Canal-Epithel anlegt.

Wenn mir auch der Nachweis der Zellgrenzen in den sich nicht färbenden Partien bis jetzt nicht gelungen ist, so zweifle ich doch nicht daran, dass wir es in der rings von den nervösen Elementen des Seitenorgans umhüllten Auskleidung des Canals mit einem specifischen Sinnes-Epithel zu thun haben, welches ebenfalls eine charakteristische Modification des Hautepithels darstellt: die Drüsenzellen sind durch die Ganglienmassen des Seitenorgans hindurch in die Tiefe gerückt, wie dies ja auch für das Epithel der Rhochocephalen und beim Schlund-Epithel ganz normal der Fall ist; sie sind jedoch auf zwei scharf umschriebene Stellen localisirt und dienen offenbar zum Schutz des Sinnes-Epithels, indem sie den Zugang zu demselben durch die Secret-Entleerung sperren können. So verhält sich das Seitenorgan bei *Lineus obscurus* und *Cerebratulus marginatus* und *fasciolatus*.

In seiner jüngsten Arbeit erwähnt Hubrecht ein Epithel des Canals und auch die Körnchendrüsen, als »großzelliges Polster«, aber ohne ihre Beziehung zum Canale zu erkennen: er leitet die zuletzt er-

wähnten Drüsen von einer Oesophagus-Ausstülpung ab, in Rücksicht auf entwicklungsgeschichtliche Angaben, citirt aber dabei sonderbarer Weise auch Bütschli zu Gunsten seiner Hypothese, der doch im Gegentheil die Betheiligung des Oesophagus an der Bildung des Seitenorgans bestreitet, und dasselbe (wie die oben gegebene Darstellung) als reine Hauteinstülpung entstehen lässt. — Die Ausführungsgänge der zweiten Drüsenpartie dürften das sein, was Hubrecht als Platte zur Befestigung des Canals bezeichnet. Eine mit dem Canal in Verbindung stehende, sackförmige Höhlung im Seitenorgan von *Drepanophorus*, die Hubrecht direct auf die embryonale Oesophagus-Aussackung zurückführen zu wollen scheint, kann ich selbstverständlich nur als Ausbildung einer Hohldrüse an Stelle der Drüsenausmündungen auffassen. — Auch bei *Prosochmus* und *Tetrastemma* fanden sich Verhältnisse vor, die sich auf die für die Rhochocephalen geschilderten beziehen ließen.

Die Innervation erfolgt vom oberen Hirnganglion aus durch einen mächtigen Nervenast; bei *Drepanophorus* treten noch einige Seitenzweige eines anderen Hirnnerven zum Seitenorgane, welche wahrscheinlich die Drüsenanhäufungen versorgen.

Die Function des eigenartigen Sinnesorganes ist unbekannt; doch liegt die Vermuthung nahe, dass wir es hier mit einem Spürorgane zu thun haben (zur Beurtheilung der Beschaffenheit des Wassers), wie bei so vielen Wasserthieren: Quallen, Turbellarien, Hirudineen, Heteropoden, Fische etc. Namentlich erinnert das Seitenorgan an das Lacaze'sche Organ bei den Süßwasser-Pulmonaten; das erstere wird ja auch bei den Land-Nemertinen vermisst, wie das letztere bei den Landschnecken.

(Schluss folgt.)

### III. Mittheilungen aus Instituten, Gesellschaften etc.

#### 1. Über den litterarischen Nachlass des am 15./3. Juli 1879 verstorbenen Geheimraths und Akademikers Professor emer. Dr. Joh. Fr. v. Brandt.

»Nulla dies sine linea« war der Wahlspruch, welchen der im Alter von 77 Jahren heimgegangene Veteran unserer Wissenschaft mit Vorliebe citirte. Ein Hinweis auf die einschlagenden bibliographischen Werke<sup>1</sup> genügt, um zu zeigen, mit welcher Consequenz er stets be-

<sup>1</sup> Man vergl. namentlich die von A. Schiefner zum 50jährigen Doctorjubiläum des Verstorbenen verfasste Schrift »Joannis Friderici Brandtii index operum omnium«. Petropoli, 1876, so wie den von J. F. Brandt selbst zusammengestellten »Bericht üb.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Dewoletzky Rudolf

Artikel/Article: [3. Zur Anatomie der Nemertinen 375-379](#)