

## 2. Zur Anatomie der Nemertinen.

Vorläufige Mittheilung. I.

Von R. Dewoletzky in Wien.

(Schluss.)

Noch eine andere Modification erfährt das Hautepithel in der  
5) Drüsenbekleidung des Rüssels, der Giftdrüse, des Reservoirs etc., als Schleimzotten, Nesselpackete, Körnchen-, Kügelchendrüsen etc.

Auch die »granular glands« der Stiletregion (McInt.) erscheinen als zwischen der Musculatur des Rüsselbulbus hindurchgerückte Drüsen der Epithelbekleidung, da sie bei geringem Druck ihre Secretkügelchen zu dem Basalstück des Stilets fließen lassen. Dieses Basalstück wird aus diesem geformten Secret zusammengekittet.

6) Das Darmepithel besteht aus Drüsenzellen (Kügelchendrüsen) und resorbirenden, langgestreckten Zellen. Diese letzteren enthalten zahlreiche, stark lichtbrechende Kugeln von eiweißartigem Verhalten (bei Enoplen bedeutend größer, als bei Rhochmocephalen), welche wahrscheinlich aufgenommene Tropfen einer schon angedauten Nahrung sind.

Bei Verletzung des Darmepithels trennen sich sehr leicht Theile des sehr agilen Protoplasmas von den Zellen und häufen sich als von einander isolirte, kugelige Tropfen an, deren jeder eines oder zahlreiche der erwähnten Eiweißtröpfchen in sich eingeschlossen enthält. Solche durch den After oder durch Risse der Leibeswand entleerte Gebilde wurden von früheren Autoren als die zelligen Elemente der Darmwand betrachtet (»compound cells« McInt.).

7) Allen Nemertinen gemeinsam ist die äußere Ringmusculatur und die derselben innen anliegende Längsmuskelschicht, was schon MacIntosh bekannt war und von ihm den gleichen Muskellagen der Oligochaeten verglichen wurde. Die Längsmuskelschicht ist immer in radial gestellten Längsfalten erhoben, zwischen welchen besonders aus der Mediane des Rückens dorsoventrale Muskelbündel, die Rüsselscheide umgreifend, hervortreten und zwischen die Darmdivertikel einschneidend sich in der Mediane des Bauches befestigen und Darm und Rüsselscheide dadurch an einanderschnüren, was mir für die Mechanik des Rüsselapparates, so wie für die Bewegung des Thieres von Wichtigkeit zu sein scheint.

Zwischen der Ringmuskelschicht und dem Epithel liegt bei allen Nemertinen eine mehr oder minder mächtig ausgebildete, bindegewebige Schicht, die ich als

8) Unterhautbindegewebe bezeichnen möchte. Dieselbe ist bei *Carinella* und den Enoplen weniger entwickelt und unter der fälschlichen Bezeichnung »Basilmembran« bekannt, da sie anscheinend structurlos ist und sich lebhaft färbt; sie zeigt jedoch Bindegewebs-Körperchen, die alle nach derselben Richtung orientirt sind.

Bei den Rhochocephalen bildet diese Schicht ein die Musculatur an Dicke meist übertreffendes Stratum, in welchem im Gegensatz zu den Enoplen fast immer zahlreiche Längsmuskeln liegen, weshalb MacIntosh diese Schicht (ohne Rücksicht auf das Bindegewebe) unter dem Namen »äußere Längsmuskelschicht« als Eigenthümlichkeit der Linciden hervorhob.

Bei *Lineus*, wo das Bindegewebe noch weit überwiegt, erscheinen die Muskelfasern einzeln in radialen Ebenen in Reihen geordnet, sowohl vom Epithel nach innen, als von der Ringmuskellage nach außen zu. Bei den meisten anderen Rhochocephalen bildet sich diese Musculatur in compacterer Weise aus, jedoch nur von innen nach außen, so dass unmittelbar unter dem Epithel reines, nicht von Muskeln durchzogenes Bindegewebe liegt, in welches gemeiniglich die Körnchendrüsen des Epithels hinabrücken (wie die Stäbchenzellen der Tubularien). Die Art und Weise, wie das Bindegewebe bei der Ausbildung einer compacten Längsmuskelmasse zwischen der letzteren vertheilt bleibt, liefert auf dem Querschnitt für verschiedene Thiere sehr charakteristische Bilder; so z. B. ist bei *Cerebratulus fasciolatus* dieses Bindegewebe durch Lamellen von der Beschaffenheit der »Basalmembran« der Enoplen in mehrere (bis zehn) schalig sich umfassende Schichten gesondert; in den inneren Schichten sind Längsmuskeln ausgebildet, in der äußersten ist nur Bindegewebe und Pigment enthalten. Ganz anders ist das Bild bei anderen Cerebrateln, bei *Borlasia* und *Lineus* (von dem es oben beschrieben wurde).

Auch Hubrecht nennt in seiner jüngsten Arbeit die »Basalmembran« bei *Carinella* »bindegewebig«.

Aus dem Gesagten ergibt sich, dass die Lage des  
9) Nervensystems bei allen Anoplen dieselbe ist: zwischen Ringmusculatur und Unterhautbindegewebe. Nur bei den Enoplen, die ja auch sonst als einheitliche, hoch

differenzierte Gruppe dastehen, liegt dasselbe bekanntlich innerhalb der Leibesmusculatur.

Die Ganglien des Kopfes und die Seitenstränge zeigen einen kontinuierlichen Belag von Ganglienzellen um die Faserstränge, wie schon v. Kennel beschrieben. Die Ganglien sind plasmareiche Zellen, die außer dem runden bis ovalen Kern meist noch mehrere, stark glänzende Körnchen zeigen; sie zeigen an Macerationspräparaten immer mindestens einen Fortsatz, eine mehr oder minder lang erhaltene Faser. Der Faserstrang liegt in einem, namentlich im Rumpf deutlichen, von v. Kennel bereits bemerkten, bindegewebigen Rohre (dem außen große Kerne anliegen), also von den Ganglienzellen geschieden, deren Fasern in Bündeln durch runde Durchbrechungen des Rohres in den Faserstrang eintreten. Zu gleichen Resultaten ist Hubrecht in seiner letzten Arbeit gekommen.

Die Richtigkeit der Vermuthung v. Kennel's, dass die Längsstämme im »reticulated layer« des Rüssels (McInt.) der Eupolen Nervenfasernstränge seien, nachzuweisen, gelang mir sowohl auf Querschnitten mit starker Übersmiumsäure behandelter Rüssel, als auch direct durch Zerzupfung von Macerationspräparaten, wobei es sich zeigte, dass den Fasersträngen innerhalb ihrer Bindegewebshülle Ganglienzellen anliegen, wie dies ja auch in den Seitensträngen öfters der Fall ist. Hubrecht hat nun direct den paarigen Ursprung der Rüsselnerven aufgefunden, so wie den unpaaren des medianen Rückennerven, den er passend als Rüsselscheidennerv bezeichnet, da, wie ich bemerken konnte, aus ihm wirklich Äste zur Musculatur der Rüsselscheide herabsteigen. Auch die Angaben Hubrecht's über den Bau der Augen von *Drepanophorus* kann ich im Wesentlichen bestätigen.

Bei der mit außerordentlich mächtiger Musculatur ausgestatteten *Borlasia* sieht man zwischen der Ringmuskellage und den Längsmuskeln des Unterhaut-Bindegewebes eine dünne, sich nicht färbende Schicht, welche auf dem Querschnitt fein punctirt, zwischen zwei Bindegewebs-Lamellen eingeschlossen erscheint, ganglienartige Zellen enthält, in Verbindung mit den Seitennerven und dem Rüsselscheidennerv (die ja die gleiche Lage haben) steht und daher als ein Nervenstratum anzusehen ist.

Auch bei *Lineus* und *Carinella* zeigt sich in übereinstimmender Lagerung eine, wenn auch nicht immer so deutliche Schicht. Auch

hat Hubrecht eine solche Schicht bei *Cerebratulus roseus* gefunden und im selben Sinne gedeutet. Sie scheint also wenigstens bei den Anoplen, bei welchen die Hauptnerven gleiche Lagerung besitzen, als Verbindung derselben von allgemeinerer Verbreitung zu sein.

10) Das Gefäßsystem der Nemertinen zeigt, wie bekannt, auffälligerweise keine Verästelung, einfache Anastomosen ausgenommen. — An den Gefäßen von *Tetrastemma* sieht man nun eine eigenthümliche (durch Längsmuskeln bewirkte) Streifung, die an äußerst zahlreichen Stellen kreisförmige Unterbrechungen aufweist, welche nur von der Innenmembran des Gefäßes bedeckt werden. Bei der Contraction des Gefäßes werden diese dünnen Stellen der Gefäßwand convex vorgetrieben, ja sie erscheinen kopfig abgesetzt an dem sich zusammenschnürenden Gefäß, da sie nicht wie die activ sich zusammenziehenden Theile der Gefäßwand der gepressten Flüssigkeit Widerstand leisten. Sie dienen also als Filtrationsstellen (und wohl auch als Infiltrationsstellen bei collabirten Wandungen), durch welche das Blut in das die Gefäße umgebende

11) »Spongiöse oder gallertige Gewebe« gepresst wird, in welchem die Excretionsorgane und Geschlechtsorgane liegen. Dieses Gewebe, zuerst von v. Kennel aus dem Kopfe des *Geonemertes* als »spongiöses Gewebe« beschrieben, findet sich wohl bei allen Enoplen im centralen Theile des Kopfes, dem es möglicherweise Erectilität verleiht bei seinen lebhaften, tastenden und wühlenden Bewegungen. Dieses Bindegewebe findet sich aber auch in anderer Ausbildung als »gallertiges Gewebe« bei den Enoplen und *Carinella*, auch bei *Malacobdella*, nach von Kennel, im Rumpf ausgespannt zwischen der Leibeswand einerseits und Rüsselscheide und Darm andererseits, wo sich dieselben nicht direct berühren. Ähnliches findet sich auch bei den Rhochocephalen (*Cerebratulus*). Bei *Lineus* dagegen besitzt dieses Gewebe ein blasiges, parenchymatöses Ansehn.

Rothe kernhaltige Blutkörperchen kommen nicht nur bei Enoplen, sondern auch bei Anoplen vor (*Notospermus* = *Cerebratulus geniculatus*).

Das unterhalb der Rüsselscheide verlaufende Rückengefäß tritt vorn durch die Musculatur der Rüsselscheide in das Lumen derselben hinein (*Drepanophorus*, aber auch bei *Cerebratulus urticans*, *marginatus* und *Lineus*), so dass das Gefäß von der Flüssigkeit direct bespült wird, in welcher ja auch öfters rothe, den Blutkörperchen ähnliche Zellen flottiren (*Cnidon*).

12) Das Excretionssystem zeigt nach v. Kennel einen vom Porus nach vorn verlaufenden Hauptstamm, während der nach hinten ziehende Stamm von geringerer Bedeutung ist. Bei *Tetramma* sind jedoch jederseits zwei nach hinten verlaufende Hauptstämme von bedeutender Länge, von denen der laterale sich sogar eine Strecke weit in der Region der Geschlechtsorgane verfolgen lässt. Diese beiden treten nach vorn sich vereinigend in einen hinter den Hirnganglien liegenden, aus mehreren Schleifen gebildeten Knäuel ein, aus welchem sowohl der nahe hinter dem Hirne ausmündende Ausführungsgang hervorgeht, als auch Canäle, welche nach vorn zwischen Hirn und Seitenorgan ziehen. Alle Stämme und Verzweigungen wimpeln lebhaft, was auch schon MacIntosh beobachtet hatte. Zahlreiche, trübe Zellen umlagern auf dem Querschnitt das Lumen.

Alles dies lässt sich bei günstigen Objecten am lebenden Thiere verfolgen, selbst die Verästelungen; doch war es unmöglich die äußersten Enden der letzteren aufzufinden.

Wien, den 19. Juni 1880.

### 3. Note on the Geographical Distribution of *Limax agrestis*, *Arion hortensis* and *Fasciola hepatica*.

By Dr. George Rolleston, Professor in Oxford.

(Eingegangen 28. Juni.)

That some not inconsiderable confusion exists as to the question of the existence of *Arion hortensis* and *Limax agrestis* in Greenland will be seen from the following quotations.

The first of these comes from the »Manual of the Natural History, Geology and Physics of Greenland together with Instructions for the use of the Arctic Expedition«, 1875. London. p. 124. »Mollusca Groenlandica.

Classis 1. *Androgyna* Mörch,

Order 1. *Geophila* Fér,

\* *Arion Fuscus* Müll. Probably introduced

*L. agrestis* L. according to Wormskiöld.

The Species marked with an \* are doubtful inhabitants of Greenland.«

Prefixed to the list whence the above passage is taken is a note to the effect that the list is the »Prodromus Faunae Molluscorum Groenlandiae (in Rink's Grönlands sc. 1857. p. 75—100) by Dr. O. A. L. Mörch. Revised and augmented by Dr. O. A. L. Mörch, University Museum. Copenhagen, April 1875.«

# 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: [2. Zur Anatomie der Nemertinen 396-400](#)