

wird besorgt von zwei dicht darunter gelegenen durch eine dicke Commissur verbundene Ganglien. In die Einsenkung, welche an der Vereinigungsstelle der beiden bohnenförmigen Körper entsteht, mündet eine Drüse. Da Geschmacksbecher vorhanden, möchte Verfasser dem Organ die Bedeutung eines besonderen Sinnes zuschreiben und da ein sechster Sinn bereits für die Seitenorgane der Fische vergeben ist, nimmt er einen siebenten Sinn an.

Rücksichtlich der Kiemen erfahren wir die interessante Thatsache, daß zwei Typen derselben vorkommen. Der eine Typus, repräsentirt durch *Chiton sculus*, *fascicularis*, *coralinus* und *Cryptochiton Stelleri*, zeigt jederseits Kiemenblättchen bis zum Kopf, der andere Typus, vertreten durch *Chiton laevis* und *Chitonellus* zeigt nur bis zur halben Länge von hinten nach vorne Kiemenblättchen. Unterhalb der Kiemenblättchen findet sich eine längslaufende von Drüsenzellen ausgekleidete Rinne. Der Verfasser deutet jedes sogenannte Kiemblättchen als eine wirkliche Einzelkieme. J.

*Haller, Béla.* **Untersuchungen über marine Rhipidoglossen.** (Im morphologischen Jahrbuch Bd. IX.)

Der Verfasser behandelt zuerst das Nervensystem von *Fissurella costaria*. Nachdem er den bezüglichen Angaben Iherings entgegengetreten, schildert er dasselbe nach seinen eigenen Untersuchungen wie folgt. Dem Munddarm lagern die durch lange dorsale Commissur verbundenen Cerebralganglien auf. Jedes derselben entsendet nach vorne 1 Schnauznerve, 2 Nerven in die Kopfhaut, 3 Nerven in die Buccalmuskulatur, 1 Fühler- und einen Augennerven. Von jedem Cerebralganglion gehen ferner den Darm umgreifend 4 Connective ab und zwar: zum Gehörorgan, zum Pedalganglion, zum vorderen Eingeweideganglion und zum Pleuralganglion\*).

\*) Mit Pleuralganglion ist stets das eigentliche Visceralganglion gemeint.

Die vorderen Eingeweideganglien hängen unter einander durch Ganglionzellenreiche Brücken zusammen. Jedes derselben gibt folgende Nerven ab: 1) an das Mundhöhlendach, 2) zur Buccaldrüse, 3) einen Stamm, welcher sich nach Spaltung zum Kropf und an den vorderen Theil des Peritoneum begibt, 4) an die Radulascheide, 5) einen oberen und 6) einen unteren Oesophagealnerv.

Das rechte Pleuralganglion sendet ein Connectif zum Supraintestinal ganglion; von diesem letzteren gehen drei Nerven ab. Der erste bildet ein Connectif mit dem linken Kiemenganglion, der zweite verliert sich an der Uebergangsstelle von Oesophagus und Magen, der dritte tritt an das Peritoneum. Vom Kiemenganglion geht ein Connectif zum Abdominalganglion.

Das linke Pleuralganglion entsendet ein Connectif zum Subintestinalganglion. Dieses Connectif ist kürzer als dasjenige des rechten Pleuralganglion und kreuzt dasselbe. Aus dem Subintestinalganglion gehen drei Nerven ab. Der erste ist ein Connectif zur Geschlechtsdrüse, der zweite zum Kiemenganglion, der dritte zum hinteren Eingeweideganglion.

Das hintere (unpaare) Eingeweide- oder Abdominalganglion gibt drei Nerven ab: 1) Einen Nerv, welcher zum Herzen geht, aber auch an die Arteria anterior und posterior einen Zweig abgibt, 2) einen Nerv, welcher Darm und Leber versorgt, 3) einen Nerv, welcher die Niere versorgt.

Dem Kiemenganglion entspringen mehrere Nerven: 1) Ein Nerv in das unterhalb der Kiemenvene gelegene Sinnesorgan (Spengel's Geruchsorgan), 2) Nervenbündel zur Innervation der Kiemenvene, darunter einer, welcher längs der Vene verläuft, 3) zwei Nerven zu der vorderen Herzkammer, 4) einen Nerv zum Eingeweidesack, 5) einen Nerv, dessen weiterer Verlauf nicht festzustellen war.

Die Pedalganglien werden wegen ihrer Form als Pedalstränge bezeichnet. Dieselben sind sowohl an ihren Proxi-

malenden, wo sie die Connective der Cerebralganglien aufnehmen, nicht durch Faser-, sondern Ganglionzellenwülste unter einander, als auch dicht daneben durch gleiche Zellmassen mit den Pleuralganglien verbunden. Etwa in der gleichen Höhe geben sie einen rechten und einen linken Mantelnerven ab. Die Pedalstränge, hier durch 11 Commissuren während ihres Verlaufes nach hinten verbunden, setzen sich aber auch über diese Commissuren noch ein Stück konvergierend fort. Von diesen Commissuren führen alle mit Ausnahme der zehnten nur Nervenfasern, diese letztere aber besitzt reichlich Ganglionzellen, ist auch viel dicker als die übrigen. Von einigen der Commissuren gehen Nerven in die Fusssohle. Macht man durch die Pedalstränge Querschnitte, so erkennt man, daß jeder Strang durch eine längslaufende Rinne an seiner äußeren Seite vertieft erscheint. Sowohl oberhalb als auch unterhalb dieser Rinne entspringen in regelmäßigen Abständen — 22—24mal im Verlauf des Pedalstranges — Nerven. Die oberhalb der Rinne entspringenden gehen zur Körperwand, spalten sich dort in einen oberen und einen unteren Ast. Der obere verästelt sich weiter in der Körperwand, während der untere ein Ganglion innerviert, welches einem der Seitenorgane angehört. Der Verfasser hat den gemeinschaftlichen Stamm dieser beiden Nerven mit dem Namen Lateralnerv belegt. — Die Nerven, welche unterhalb der genannten Rinne der Pedalstränge entspringen, gehen nicht in den gleichen Abständen ab, stimmen aber in der Zahl mit den Lateralnerven. Diese Nerven versorgen den Fuß und wurden mit dem Namen paarige Fussnerven belegt. Sie gehen mit den unpaaren, von den Commissuren der Pedalstränge abgehenden Nerven Anastomosen ein.

Die folgende behandelte Gattung ist *Haliotis*. Die zügliche Untersuchung von Lacaze-Duthiers wird in einigen Punkten auf die vorangegangenen Befunde bei *Fissurella*

berichtigend zurückgeführt. Ein makroskopisch nachweisbares Supra- und Subintestinalganglion fehlt.

Die dritte Gattung ist Turbo. Das Nervensystem von *T. rugosus* stimmt mit demjenigen von *Trochus zizyphinus* so sehr überein, dass alles für den ersteren Repräsentanten gesagte auch für den zweiten gilt. Die Uebereinstimmung mit *Fissurella* ist eine allgemeine. Erwähnenswerth ist, daß die Commissuren der vorderen Eingeweideganglien hier besonders klar ohne eine nervöse Verbindung mit den Cerebralganglien erscheinen. Ein makroskopisch sichtbares Subintestinalganglion fehlt. Im allgemeinen waren die gleichen Verhältnisse wie bei *Fissurella* nachzuweisen, nur waren die Ergebnisse der detaillirteren Untersuchung nicht gleich ausgebig.

Der Verfasser gibt eine ausführliche Kritik seiner Vorgänger, besonders weist er dabei Ihering die größten Flüchtigkeitsfehler nach. Er bespricht eingehend die Verwandtschaftsverhältnisse der Rhipidoglossen auf Grund der Formen des Nervensystems. Die Querkommissuren zwischen den Pedalsträngen möchte Verfasser nicht als eine Erbschaft von den Würmern, vielmehr als eine von den Mollusken selbst erworbene Eigenschaft betrachten. Der Verfasser nimmt im Anschluss an die Hypothese der Gebrüder Hertwig über die Entstehung des Nervensystems an, dass die Pedalstränge, beziehungsweise Pedalganglien der Mollusken hervorgebildet worden seien aus einem nervösen Netzwerk und daß deshalb die Chitonen, wo sich zwischen den Pedalsträngen statt der fälschlich von Ihering beschriebenen regelmässigen Querkommissuren ein unregelmäßiges Flechtwerk findet, einen ursprünglichen Zustand repräsentirten.

**Seitenorgane.** Unter diesem Namen beschreibt Verfasser Organe bei *Fissurella* und Trochiden, da er denselben die gleiche Funktion zuschreibt wie den unter diesem Namen schon lange bei den Fischen aus deren Seitenlinien bekann-

ten. Oberhalb des Fusses findet sich bei beiden Gattungen eine Furche, welche von einem Auge zum andern verlaufend, einen vorne offenen Ring bildet. Unterhalb dieser Furche erscheinen keine Taster längs des ganzen Verlaufes derselben und an der unteren Basis dieser Taster sitzen die in Rede stehenden Sinnesorgane.

Der Taster lässt in seinem Epithel Pinselzellen, Becherzellen und indifferente Cylinderzellen unterscheiden.

Das Sinnesorgan, welches in seiner allgemeinen Form je nach dem Kontraktionszustande des Tasters entweder als Einsenkung oder als Vorwölbung erscheint, zeigt Stützzellen und Sinneszellen.

In den Seitentastern finden sich reichliche Blutgefässe ohne Endothel.

Das Herz, besonders nach den Untersuchungen von Fissurella und Haliotis zeigt verzweigte Muskelfasern, welche eine fibrillenartige Längsstreifung erkennen lassen. Die früher für die Herzmuskulatur behauptete Querstreifung existirt nicht, vielmehr soll dieselbe beruhen auf glänzenden Kügelchen, welche ein Ausscheidungsprodukt sind und sich in Querreihen anordnen, auf diese Weise aber eine Querstreifung vortäuschen. Die Muskelfasern des Vorhofes und der Kammer sollen sich dadurch von einander unterscheiden, dass die Kerne der ersteren granulirt, die der letzteren glänzend ohne Granulation sind.

Das Herz enthält reichlich Ganglienzellen, welche gelbes Pigment führen. Es lassen sich zwei Zellformen unterscheiden. Grössere von deutlicher Membran umschlossene, welche die Innervation der Muskeln besorgen und kleinere nackte Zellen, welche die Verbindung der Ganglienzellen unter einander vermitteln. Die Verbindung der Zellen durch das Herz war überall eine gleichmässige, nirgends eine Anhäufung derselben zu konstatiren. Ein Endothel konnte im Herzen nicht nachgewiesen werden.

Die Mundhöhle von *Fissurella* zeigt in den verschiedenen Gegenden verschiedene chemische Reaktion. Der Mundboden reagirt sauer, die Mündung der Buccaldrüsen alkalisch und die Lippen neutral. In der Mundhöhle wurden hinter dem Kiefer im Epithel Geschmacksbecher nachgewiesen, welche die typischen Elemente Sinneszellen und Stützzellen zeigen. Der Zusammenhang der Sinneszellen mit Ganglienzellen konnte sichergestellt werden. In derselben Gegend der Mundhöhle wurden auch Aggregate von einzelligen Drüsen gefunden, welche täuschend den Geschmacksbechern ähnlich sahen. Reichlich verbreitet wurden in der Mundhöhle die Schulze'schen Becherzellen gefunden.

Die vorstehenden Angaben über *Fissurella* gelten auch für *Haliotis*.

Bei *Fissurella* findet sich eine tubulöse Drüse, welche in den Oesophagus mündet. Ihre Zellen zeigen eine eigenthümlich gefranzte Mündung.

Es wäre sehr zu wünschen, wenn der Verfasser künftighin seinen Arbeiten ein Resumé anfügen, die literarische Kritik, die Angabe seiner Befunde und die allgemeinen vergleichenden Betrachtungen trennen würde. Ebenso wäre es sehr zu wünschen, dass auf den Tafeln nicht Buchstaben, die in der Tafelerklärung nicht zu finden und umgekehrt vorkämen. Man würde dann die offenbar mit grosser Gewissenhaftigkeit und vieler Liebe gepflegten Untersuchungen noch einmal so gerne lesen.

Jickeli.

#### Berichtigung.

Der Name *Buliminus* (*Ena*) *Anceyi* Gredler p. 144 dieses Jahrganges ist in »*Hilberi* Gredl.« umzuwandeln, da Hr. V. Hilber kurz vor meiner Publication einen gleichnamigen *Buliminus Anceyi* n. sp. (Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. Wien Bnd. 88, Abth. I, 1883 p. 1368, Taf. 5, fig. 13) aus China beschrieben und abgebildet hat, der von dem meinigen wesentlich verschieden ist.

P. Vinc. Gredler.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbücher der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Haller Bela [Béla]

Artikel/Article: [Untersuchungen über marine Rhipidoglossen. 301-306](#)