

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XX. Band.

30. August 1897.

No. 539.

Inhalt: I. Wissenschaftl. Mittheilungen. 1. Studnička, Über das Vorhandensein von intercellularen Verbindungen im Chordagewebe. (Schluss.) 2. Verhoeff, Bemerkungen über abdominale Körperanhänge bei Insecten und Myriopoden. 3. Verson, Zur Entwicklung des Verdauungscanals beim Seidenspinner. 4. Koehler, *Sperosoma Grimaldii* Koehler. Nouveau genre d'Echinothurides. 5. Sarasin, Über die Molluskenfauna der großen Süßwasser-Seen von Central-Celebes. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur. p. 433—456.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über das Vorhandensein von intercellularen Verbindungen im Chordagewebe.

Von F. K. Studnička in Prag.

(Schluß.)

Es ist interessant, daß man diese plasmatischen Verbindungen zwischen den Chordazellen in der ganzen Reihe der Wirbelthiere finden kann. Ich hatte sie auch dort entdeckt, wo die Chordazellen ganz dünnwandig sind, so daß von manchen Autoren an einer Zusammensetzung derselben aus zwei an einander liegenden Membranen gezweifelt wurde. Natürlich kann man sie in diesem letzteren Falle nicht an jeder beliebigen Stelle der Chorda gleich finden, sondern nur an einigen besonders günstigen Stellen, so z. B. dort, wo die Zellen durch den Einfluß der Conservationsmittel von einander abgezogen sind, dort wo drei Zellen an einander grenzen, in der Nähe des Chordastranges oder in der caudalen Chorda, wo die Zellen in der Regel dickere Wände besitzen. Auch sind dazu sehr starke Vergrößerungen und gute Beleuchtung nöthig, da die Bilder oft schon an der Grenze der Wahrnehmung liegen.

Deutlich habe ich diese Verbindungen bei *Myxine*, *Petromyzon*, *Chimaera*, *Acanthias*, *Acipenser sturio*, *Syngnathus*, *Belone*, *Esox*, *Ophidium barbatum*, *Lophius piscatorius*, *Arnoglossus lanterna*, *Trigla hircundo*, *Pagellus erythrinus*, *Carassius auratus*, *Triton taeniatus* und

Amblystoma mexicanum gesehen. Ich bin überzeugt, daß dieselben auch dort vorhanden sind, wo es mir trotz aller Mühe mit den stärksten Vergrößerungen, die mir zur Disposition waren, nur Lücken zwischen den Zellen zu entdecken möglich war, wie bei *Hexanchus griseus*, *Scyllium canicula*, *Protopterus*, *Ceratodus* und *Polypterus senegalus*.

Es ist kein Grund da, an der allgemeinen Geltung dieser Eigenschaft der Chordazellen für die ganze Reihe der Wirbelthiere zu zweifeln. In manchen Fällen, so zum Beispiel bei den Larven der Anuren und überhaupt in Embryonen (auch der Säugethiere z. B.), ist wegen der Dünne der Wände keine nähere Untersuchung möglich. Anderswo sehen wir zwar eine scharfe, durch eine dunkle Linie gebildete Grenze zwischen den Zellen, bei einer näheren Untersuchung mit den stärksten Systemen gelingt es uns, sie in eine Reihe von Punkten zu lösen, es ist das eben nichts Anderes als die Reihe der sich stärker färbenden Knoten an den intercellularen Verbindungen. So etwas hatte ich bei *Petromyzon*, *Carassius auratus*, *Pagellus* und *Anguilla* gesehen. Auch wenn wir wirklich in einander eingreifende Zacken an zwei benachbarten Zellen sehen, läßt sich das vielleicht immer auf die bekannten Verhältnisse zurückführen oder es spielt die Conservation in diesem letzteren Falle eine Rolle. Eine wirkliche Ausnahme von der Regel machen die höheren Formen der Selachier, die ich untersucht habe: *Squatina*, *Torpedo*, *Raja* und *Alopias vulpes*. Bei diesen ist das ganze Chordagewebe von einem feinen, aus einfachen gefensterten Membranen gebildeten Wabenwerke gebaut. Die Kerne liegen an diesen mit Hämatoxylin blau sich färbenden Membranen, die wir mit den Wänden anderer Chordagewebe direct zu vergleichen nicht wagen.

Dieses Verhalten ist sicher secundär, denn eben die niedersten Formen der Haifische zeigen in dem Baue der Chorda dieselben Verhältnisse wie z. B. *Petromyzon* oder *Acipenser*.

Bei den Chordazellen von einer Zellmembran zu reden ist in den meisten Fällen nicht möglich. In den meisten von mir untersuchten Thieren [*Myxine*, *Petromyzon*, *Chimaera*, *Hexanchus*, *Acanthias*, *Mustelus*, *Pristiurus*, *Scyllium*, *Acipenser*, *Polyodon*, *Polypterus*, *Syngnathus*, *Hippocampus*, *Protopterus*, *Ceratodus*, *Triton*, *Amblystoma*, Embryonen von Hühnchen und von Mäusen etc.] ist in der von einer einzigen riesigen Vacuole gefüllten Zelle das Protoplasma an die Peripherie gedrängt, und das, was man für Zellmembran ansehen wollte, und was viele Verfasser für eine solche hielten, ist nur eine mehr oder weniger dünne Schicht von Protoplasma, an dem außen schon keine andere Membran sich entdecken läßt. Die Grenze der einen Zelle von der anderen bilden, wie in vielen früher näher bezeichneten Fällen zu sehen ist, jene Vacuolen, oder intercellulare Lücken; in den plasma-

tischen Verbindungen berührt sich das Plasma der benachbarten Zellen oder spielt da vielleicht jener sich stärker färbende Knoten die Rolle einer Zwischensubstanz (vergleiche unsere Fig. 2). Wenn man in vielen Fällen eine, meistens areoläre Structur einer vermuthlichen Zellmembran zu finden glaubt, ist das eben nichts Anderes als jenes intercellulare Wabenwerk, das man von der Fläche zu sehen bekommt, nur die hier und da zu findenden feinen Faserungen sind auf eine Structur des Plasmas zurückzuführen.

Fig. 2.

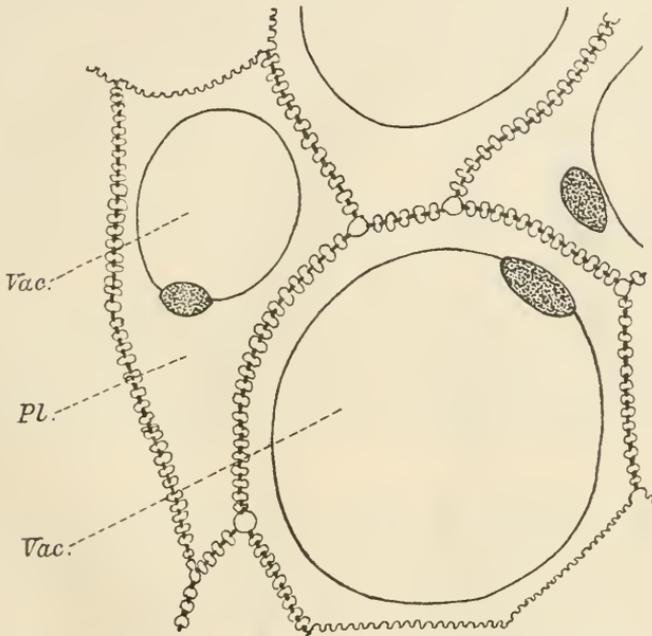


Fig. 2. Chordazellen des ersten Typus, wie wir sie etwa bei *Petromyzon* in der Schwanzflosse finden. — Stark schematisiert. *Vac.*, die Vacuole; *Pl.*, das Plasma der Zelle.

Die abgeflachten Zellkerne liegen entweder in diesem Plasma eingeschlossen, besonders in jenen Fällen, wo die Schicht desselben etwas dicker ist (deutlich z. B. bei *Syngnathus* — unsere Fig. 2 rechts oben), gewöhnlich jedoch sind sie nur zur Hälfte oder noch weniger in das dichte periphere Protoplasma eingesenkt und ihre gegen die Vacuole gewendete Seite ist, wie es scheint, von dem Plasma unbedeckt⁴.

⁴ So konnte ich es besonders deutlich bei *Petromyzon*, *Myxine*, *Pristiurus* (älterer Embryo), *Amblystoma* und anderswo beobachten.

Frei in der Vacuole liegende Kerne giebt es unter normalen Verhältnissen nicht.

Complicirtere Verhältnisse finde ich bei den meisten von mir untersuchten Teleostern mit der Ausnahme des in dieser Beziehung primitiveren *Syngnathus* und *Hippocampus* (unsere Fig. 1). Auf den ersten Blick könnte man meinen, daß hier die Zellen der Chorda eine etwa einer Knorpelkapsel analoge Wand ausgeschieden hatten und sogar das ganze Gewebe der Chorda für einen Knorpel erklären. Wenn wir uns mit der Sache näher beschäftigen finden wir, daß die festere Hülle dieser Zellen mit einer Kapsel nichts gemeinschaftlich hat. Aus leicht zu findenden (*Belone*) Übergangsstadien erkennt man, daß die vermuthliche Kapsel durch scharfe Abgrenzung einer äußeren festen und homogenen Plasmaart (Exoplasma) gegen ein lockeres inneres Plasma (Endoplasma) entsteht. In den meisten Fällen spielt dann das erstere wirklich nur die Rolle einer Hülle um das innere, den Kern und die hier immer kleinere Vacuole enthaltende Endoplasma. Die Vacuole kann in dieser Zellenart übrigens auch ganz fehlen oder es sind mehrere kleine Vacuolen vorhanden.

Auch diese Zellen sind durch plasmatische Brücken mit einander verbunden, die hier natürlich von dem Exoplasma ausgehen müssen; in vielen Fällen ist dieses stark zerfasert und es scheint, daß die Fasern desselben, ähnlich wie das *Ranvier* in der Epidermis gefunden hat, von einer Zelle durch jene Brücken in eine andere übergehen können.

Beide Zellenarten, von denen wir jetzt gesprochen, sind meist in demselben Querschnitte der Chorda zu finden. Wir sehen alle Übergänge von den massiven Zellen des Chordaepithels zu den vacuolisierten Zellen des gewöhnlichen Chordagewebes und weiter zu Zellen mit differenziertem Exo- und Endoplasma, wobei wir besonders bemerken müssen, daß das Exoplasma etwa denselben Habitus hat, wie das Plasma der gewöhnlichen Zellen. Im Inneren des Chordastranges, der bei allen von mir untersuchten Teleostern, mit der Ausnahme von *Syngnathus* und *Hippocampus*, zu finden ist, sind wieder massive, von dichtem Plasma gebaute Zellen, von denen die innersten stark geschrumpft und chemisch umgewandelt sind.

Der histologische Bau des Gewebes der Chorda dorsalis erinnert, wie schon früher bemerkt wurde, bis in große Details an den der Epidermis, besonders auffallend sind da die intercellularen Verbindungen und die Faserungen in dem Exoplasma. Man findet sogar einen an die Verhornung der Epidermis erinnernden Proceß in dem Chordastrang einiger Thiere. Auf das Nähere über diese wie auch andere Sachen will ich jedoch hier nicht eingehen und verweise

in dieser Beziehung auf meine ausführlichere Abhandlung über das Chordagewebe⁵, die demnächst erscheinen soll.

Prag, Juli 1897.

2. Bemerkungen über abdominale Körperanhänge bei Insecten und Myriopoden.

Von Carl Verhoeff, Dr. phil. Bonn a./Rh.

eingeg. 29. Juli 1897.

Im »Biologischen Centralblatt« December 1896 hat Dr. R. Heymons (Berlin) einen Aufsatz »über die abdominalen Körperanhänge der Insecten« veröffentlicht, welcher im Wesentlichen eine Antwort ist auf meinen Aufsatz in No. 511 und 512 des Zoologischen Anzeigers: »Zur Morphologie der Segmentanhänge bei Insecten und Myriopoden«.

Anderweitige Arbeiten gestatten mir erst jetzt auf obige Arbeit des Dr. R. Heymons zu antworten.

Voraus bemerkt sei, daß ich an allen meinen von diesem Autor bekämpften Ansichten und Mittheilungen vollkommen festhalte, weil er keine Gegenbeweise erbracht hat.

In der Hauptsache handelte es sich um die Frage: Sind die Genitalanhänge der Insecten wirkliche Segmentanhänge oder sind es secundäre Ausgestaltungen der Haut (»Hautwucherungen«).

Das Letztere ist nach Heymons, das Erstere nach meiner Darlegung das Richtige.

Wenn man über eine Frage eine wissenschaftliche Erörterung führt, so muß man sich zunächst einmal über die Grundlagen, auf denen ich dieselbe aufbaut, über die nöthigen Voraussetzungen klar werden. Hier auf wies ich schon in No. 511 des Zool. Anz. nachdrücklichst hin, finde aber, daß sich Herr Heymons davon nichts angenommen hat.

Die wichtigste Voraussetzung für unsere Erörterung ist zweifellos die Klarheit über den Begriff Segmentanhang im Sinne der Tracheaten, d. h. Hexapoden und Myriopoden. In No. 511 (unter I A) habe ich aber meine Definition bereits gegeben. Heymons macht dagegen, indem er die »Gliederung oder Nichtgliederung« für »irrelevant« (unbedeutend oder gleichgültig!) erklärt, seinerseits aber keine Definition giebt, die ganze Erörterung nichtig, wenigstens ist sie es in seinem Sinne.

Der typische Segmentanhang der Hexapoden und Myriopoden ist der siebengliedrige, in seinen einzelnen Gliedern durch

⁵ F. K. Studnička, Über das Gewebe der Chorda dorsalis und den sog. Chordaknorpel. Mit 4 Tafeln. Sitzungsber. d. Königl. böhm. Ges. d. Wiss. 1897.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Studnicka F. K.

Artikel/Article: [1. Über das Vorhandensein von intercellularen Verbindungen im Chordagewebe 289-293](#)