

Fasern ausbilden, welche in Reste der homogenen Substanz (Kittsubstanz) eingebettet sich sondern lassen. Von da bis zum Zerfall homogener Intercellularsubstanz zu Fasern und Fäserchen, zu einem Gewebe gleich dem faserigen Bindegewebe ist nur ein Schritt, selbstverständlich ohne damit andeuten zu wollen, dass das faserige Bindegewebe sich überall auf der Grundlage des prochondralen Gewebes aufbaue.

Breslau, den 12. Mai 1879.

### 3. Histiologische Bemerkungen über Rippenquallen.

Von Dr. Carl Chun, Privatdocent in Leipzig.

Eine kurz nach meinen Mittheilungen über das Nervensystem und die Musculatur der Rippenquallen erschienene Preisschrift von Buekers: *Bijdragen tot de Kennis d. Anat. v. Cestum veneris* Les., und Bemerkungen von Eimer (Die Medusen phys. und morph. auf ihr Nervensystem untersucht) veranlassen mich zu einigen histiologischen Erörterungen. B. kommt ebenfalls zu der Ueberzeugung, dass die Gewebe, welche E. in der Gallerte als Nerven und Ganglienzellen, Muskeln und Bindegewebe schildert, morphologisch nicht von einander zu unterscheiden sind. Trotzdem beschreibt B. ein in der Gallerte gelegenes Centralnervensystem, das als solches weder in morphologischer noch in physiologischer Hinsicht genügend begründet und characterisirt wird. Es sollen sich nämlich unterhalb der Schwimmlättchen vom Radiär canal zu dem Ectoderm unregelmässige, von einer breiten protoplasmatischen Schicht umgebene Fasern und Zellen erstrecken, die das Centralnervensystem repräsentiren. Die nach Goldchloridpräparaten entworfenen Zeichnungen lassen auf den ersten Blick erkennen, dass wir es hier mit einem bis zur Unkenntlichkeit deformirten Gewebe zu thun haben. Offenbar sind die in Rede stehenden Gebilde jene stärkeren Muskelfasern, die sich reich verästelnd an die unter den Rippen streichenden Radiär canäle ansetzen, um im Bogen gegen das Ectoderm zu verlaufen und dort meist einfach zugespitzt sich anzuheften. So lange überhaupt nicht der Sinneskörper zum Ausgangspunct der Untersuchung genommen wird und der Nachweis gelingt, dass entweder von ihm oder von den acht aus ihm entspringenden und von mir als Nerven gedeuteten Radiärrinnen Fasern ausstrahlen, welche mit sonstigem Gallertgewebe in Connex stehen, muss ich an meiner Auffassung des Nervensystems der Rippenquallen als einer Modification des Ectoderms festhalten. Gerade bei dem *Cestus* heben sich die Nerven scharf von dem complicirt gebauten Ectoderm als etwa 0,012 mm breite Züge mit ihren kleinen 0,007 mm langen und 0,002 mm breiten Kernen ab.

Auch bei den gelappten Ctenophoren ist der Unterschied zwischen den Nervenelementen und den angrenzenden Ectodermzellen namentlich zwischen den einzelnen Schwimmlättchen sehr prägnant, insofern die Nerven von derbwandigen stark lichtbrechenden Zellen umgeben werden. Letztere treten gegen die dem Sinnespol zugewendete Basalpartie der Schwimmlättchen in grösserer Zahl auf und besitzen eine in arabeskenähnlichen Zeichnungen verdickte Membran mit vacuolenhaltigem Inhalt. Offenbar verhüten sie, dass der nach dem Sinnespol gerichtete energische Schlag der Schwimmlättchen nicht zu Zerreissungen des sonst zarten Ectoderms Veranlassung gibt.

Andererseits glaube ich die Ansicht von Buekers, dass die Ganglienzellen Eimer's reich verästelte Bindegewebszellen repräsentiren, nicht ohne Weiteres von der Hand weisen zu dürfen. Früher bezeichnete ich sie insgesamt als Muskelzellen und stellte überhaupt das Gallertgewebe als durchaus musculös dar. Ich bin indessen zu der Ansicht gelangt, dass ich hiermit zu weit ging. Wenn ich jedoch nun zugebe, dass ein Theil des Gallertgewebes der Ctenophoren bindegewebiger Natur ist, so liegt darin zugleich die Auffassung, dass überhaupt bei niederen Thieren morphologisch eine scharfe Grenze zwischen Bindegewebe und glatter Musculatur nicht zu ziehen ist. Ob eine in die Secretlage eingewanderte Zelle sich in der von mir früher geschilderten Weise zu einem Muskelfaden ausbildet oder ob sie die Tendenz sich zu solchem zu differenziren aufgibt, wird schwerlich an dem Object als solchem sich entscheiden lassen. So möchte ich die gerade bei den Cestiden in grosser Menge unter den die Schlingelungen des Körpers vermittelnden Longitudinalfasern (namentlich in der Nähe der Gefässe) sich ansammelnden und zierlich verästelten Zellen als Bindegewebszellen auffassen. Ebenso wenig gelang es mir an den rechtwinklig zu den Längsfasern in regelmässigen Abständen die Gallerte durchsetzenden Fasern bei dem erwachsenen Thier eine Contractilität zu erkennen. Sie scheinen hier eine elastische Beschaffenheit angenommen zu haben, obwohl bei den Larven ihre Contractilität leicht wahrgenommen wird. Auch viele der kurzen Fasern, welche vom Ectoderm sich oft mit breiter Basis an die Gefässwandungen ansetzen und dadurch den Anschein erwecken, als ob die Entodermzellen selbst Fortsätze entsendeten, möchten als bindegewebig zu beurtheilen sein.

Eine Epithellage, welche Fol unterhalb der Längsmusculatur des *Cestus* beschreibt, existirt nicht, sondern nur eine Lage von in schräger Richtung sich kreuzenden Muskelfasern, die durch regelmässigen Verlauf die Existenz von Zellgrenzen vortäuschen können.

Buekers hat weiterhin die von mir auf dem hervorgewölbten aboralen Theil des *Cestus* aufgefundenen Tastpapillen gesehen und die

Zellen mit Recht als Sinneszellen gedeutet. Da sie jedoch ungenügend von ihm geschildert werden, so lasse ich eine Beschreibung derselben folgen. Im Leben werden sie von zu grösserer Zahl vereinigten halbkugeligen 0,015—0,024 mm grossen Hervorragungen gebildet, zwischen denen Tasthaare hervorstehen. Jedes Bläschen ist von einem feingranulirten Inhalt erfüllt und birgt einen Haufen sehr zierlich morgensternartig von einem Centrum ausstrahlender Krystallnadeln (vermuthlich Leucinkrystalle). Einen Kern konnte ich innerhalb der Bläschen nicht auffinden. Erst die Entwicklungsgeschichte gab über die Deutung der Bildung Aufschluss. In einem rundlichen Haufen polygonaler Ectodermzellen entstehen nämlich in einzelnen Zellen Ansammlungen feingranulirten, von dem übrigen Plasma scharf sich absetzenden Zellinhalts. Dieselben vergrössern sich, füllen schliesslich fast das ganze Lumen der Zelle aus und drängen den 0,006 mm grossen Zellkern zur Seite. Während dessen tritt in ihnen ein glänzendes sich ebenfalls vergrösserndes Körnchen auf, das bis zu 0,006 mm heranwächst und dann mehr und mehr Nadeln hervorschiessen lässt, bis die morgensternähnliche Form erreicht ist. Denjenigen Zellen, in welchen eine solche Umwandlung des Inhalts nicht stattfand, sitzen die Tasthaare auf. Ganz analog sind die 0,027 mm grossen Zellen auf der Spitze der Tastpapillen von *Eucharis* gestaltet. Nur wird in ihnen kein Häufchen von Krystallen erzeugt, sondern höchstens hin und wieder ein kleines stark lichtbrechendes Korn. Die Kerne desselben messen 0,008 mm, die Kerne der die Tasthaare tragenden Zellen dagegen nur 0,003 mm. Bei der Maceration quillt der feingranulirte Inhalt oft enorm auf.

Tasthaare treten überhaupt an denjenigen Körperstellen auf, die auf einen Reiz leicht reagiren. Sie finden sich bei allen gelappten Ctenophoren an der Innenseite der Lappen zwischen den dem Zug der Muskelfasern folgenden kugeligen Zellen, bei den Beroiden an dem Mundrand neben mächtigen Epithelzellen, welche ebenfalls durch Maceration stark quellen. Bei ersteren werden sie bis zu 0,04 mm lang. Tastkörperchen im Sinne Eimer's konnte ich am Mundrand der Beroiden nicht statuiren.

Was das Entoderm anbelangt, so will ich hier nur erwähnen, dass die Gefässe an allen Stellen, wo sie peripherisch verlaufen, aus einem flimmernden Plattenepithel und aus einer verdickten nicht flimmernden Hälfte zusammengesetzt sind. Letztere liegt stets der Peripherie zugewendet, ist der Mutterboden für die Geschlechtsproducte und der Sitz des Leuchtens an den von *Panceri* genau studirten Stellen. Ein eigenes die Gefässe scheidenartig umgebendes Leuchtorgan (*Panceri*) existirt nicht. Beide Gefässhälften gehen an ihren Grenzen allmählich in einander über. Gleichmässig von Flimmerepithelium ausgekleidet



sind nur der Trichter, die zwei radialen Hauptstämme, welche durch dichotomische Theilung die vier interradianen und acht adradialen Stämme hervorgehen lassen, das Trichtergefäß bis zu seiner Gabeltheilung unter dem Sinneskörper und die Tentakelgefäße bis zu ihrem Verlauf an den Tentakelapparat. Die Wimperrosetten kommen nie in der verdickten Gefäßpartie vor. Sie sind aus zwei Lagen von Zellen zusammengesetzt, von denen die dem Gefäßlumen zugekehrte Lage kräftig strudelnde Cilien besitzt, indess die ihr aufliegende Partie die Cilien langsam in der Gallerte graben lässt.

Für die Vertheilung der im Entoderm entstehenden Geschlechtsproducte gilt als allgemeines Gesetz für sämtliche Ctenophoren, dass die einander zugekehrten Hälften zweier peripherischer Gefäße stets gleichartige Geschlechtsproducte produciren und zwar derart, dass Magengefäße und Tentakelapparat von den Ovarialseiten, die im Winkel von 45° dazu stehenden Partieen von den Spermalseiten je zweier Gefäße eingerahmt werden.

#### 4. On certain points in the Anatomy of *Peripatus Capensis*<sup>1)</sup>.

By Mr. F. M. Balfour, M. A., F. R. S.

The discovery by Mr. Moseley<sup>2)</sup> of a tracheal system in *Peripatus* must be reckoned as one of the most interesting results obtained by the naturalists of the Challenger. The discovery clearly proves that the genus *Peripatus*, which is widely distributed over the globe, is the persisting remnant of what was probably a large group of forms, from which the present tracheate Arthropoda are descended.

The affinities of *Peripatus* render any further light on its anatomy a matter of some interest; and through the kindness of Mr. Moseley I have had an opportunity of making investigations on some well preserved examples of *Peripatus Capensis*, a few of the results of which I propose to give a short account of.

I shall confine my observations to three organs. (1) The segmental organs, (2) the nervous system, (3) the so-called fat bodies of Mr. Moseley.

In all the segments of the body, with the exception of the first two or three postoral ones, there are present glandular bodies apparently equivalent to the segmental organs of Annelids.

1) The substance of the following paper was presented to the Cambridge Philosophical Society.

2) »On the structure and development of *Peripatus Capensis*«, Phil. Trans., Vol. CLXIV. 1874.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Chun Carl

Artikel/Article: [3. Histiologische Bemerkungen über Rippenquallen 329-332](#)