

Aus diesem ohrförmigen Stigma läßt sich das siebförmige, z. B. von *Heterostoma* Newp., dadurch ableiten, daß man sich die Bodenfläche des Stigmenkelches bedeutend erweitert, die Tracheen verengt und vervielfacht, und die Entfernung zwischen Stigmenrand und Kelchboden allmählich aufgehoben denkt.

Wenn auch das erste Stigmenpaar von *Heterostoma* Newp., das die Größe von 4 mm erreichen kann, selbst über die Körperebene hinaustritt, so zeigen doch die letzten Stigmen eine Vertiefung des Kelches etc., wie sie für *Branchiostoma* Newp. typisch ist, und beweisen als die am meisten unausgebildeten damit klar, daß das ohrförmige dem siebförmigen Stigma vorausgegangen ist.

Ein Bindeglied zwischen dem spalt- und ohrförmigen Stigma habe ich nicht gefunden.

Zu den embryonalen Eigenschaften des Stigma der jungen Scolopendriden kommt noch eine eigenthümliche, ebenfalls bisher unerwähnte, hinzu. Es wird nämlich jedes Stigma von einem starken hakenartigen Chitinfortsatz von ziemlicher Breite (bis 0,2 mm) beschützt, der sich über die Öffnung herüberneigt und als eine Duplicatur der Pleuren anzusehen ist.

Dieser eigenthümliche Schutzapparat, der sich bei den Embryonen von *Lithobius* Leach nicht findet, muß als foetal der durch die Entwicklungsgeschichte bedeutsamen embryonalen Stigmenform gegenüber gestellt werden. Er ist also als secundär, besonderen Lebensbedingungen angepaßt, anzusehen und wohl zugleich mit der eigenthümlichen Brutpflege entstanden, durch die Empfindlichkeit und Wehrlosigkeit der zarten Embryonen bedingt.

Dresden, kgl. zoolog. Museum.

#### 4. Synocils, Sinnesorgane der Spongien.

Von Dr. R. v. Lendenfeld.

eingeg. 12. Januar 1887.

Der Leser wird sich erinnern, daß in dem Referate über meine im Zoologischen Anzeiger No. 186 mitgetheilte Entdeckung eines Nervensystems bei Spongien, in dem Journal of the Royal Microscopical Society, erwähnt wird, daß Stewart in einer Versammlung dieser Gesellschaft Palpocils bei *Grantia* vorgezeigt hätte. Neuerlich hat Stewart in Bell's Textbook of Zoology. London 1886, p. 144 eine Abbildung seiner »Palpocils« veröffentlicht, aus welcher hervorgeht, daß seine Sinneszellen von den von mir beschriebenen abweichen. Aus seiner Figur geht nämlich hervor, daß diese Elemente unregelmäßige multipolare Ganglienzellen mit kugeligem Kern sind, welche in das dicke conische, mit breiter Basis aufsitzende Palpocil einen

feinen fadenförmigen Fortsatz entsenden (Fig. 1). Die von mir bei zahlreichen Kalkschwämmen und *Corneospongiae* aufgefundenen Elemente dagegen sind mehr oder weniger spindel- oder birnförmig, haben einen ovalen Kern und ragen nur sehr wenig über die Oberfläche vor (Zool. Anz. No. 186. p. 49 Fig. 2). Sie sind zuweilen zerstreut, häufiger jedoch zu Gruppen vereint. »Bei den Leuconen . . . treffen wir Büschel von Sinneszellen an (Fig. 2), die unregelmäßig über die Oberfläche zerstreut sind« (Zool. Anz. No. 186. p. 49).

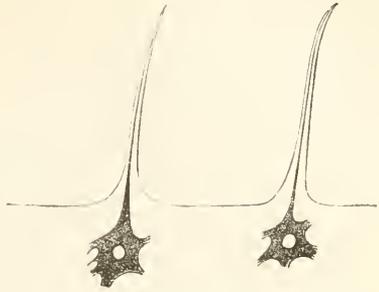


Fig. 1. Synocils nach Stewart (l. c.).

Eine Verbindung dieser Elemente mit tiefer liegenden Ganglienzellen wurde von mir bei *Euspongia canaliculata* (Sitzungsberichte der Berliner Akademie 1886) sowie bei *Dendrilla cavernosa* (Proceedings of the Linnean Society of N. S. W.) aufgefunden.

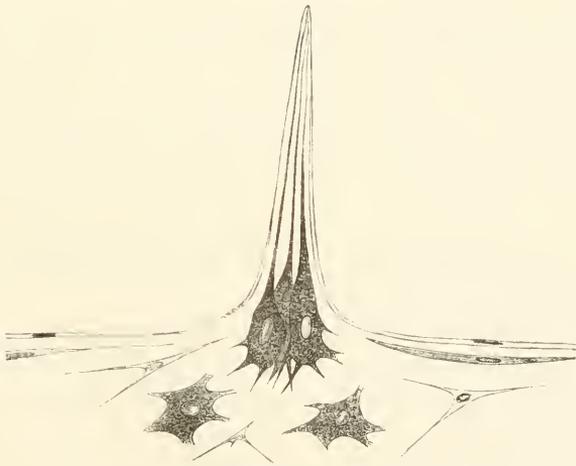


Fig. 2. Synocils. Berichtigte Darstellung.

Eine ähnliche Verbindung kommt auch bei gewissen Kalkschwämmen, wie z. B. bei *Sycandra arborea* (Zool. Anz. No. 186), vor. Bei anderen Kalkschwämmen, wie bei den Leuconidae (Zool. Anz. No. 186) sowie bei den Chalinidae, habe ich jedoch eine solche Verbindung nicht nachweisen können. Bei diesen kommen überhaupt keine Zellen unterhalb der Sinneszellen vor, welche mit Wahrscheinlichkeit als Ganglienzellen angesehen werden könnten.

Unter diesen Umständen war es natürlich für mich sehr wichtig,

die Frage zu entscheiden, in welcher Beziehung Stewart's Zellen zu den meinigen stehen. Prof. Stewart war so liebenswürdig mir zu gestatten seine Originalpraeparate, die vor etwa 10 Jahren angefertigt worden sind, im Royal College of Surgeons zu untersuchen und ich bin dabei zu einem ganz neuen und wichtigen Resultat gekommen, welches ich hier mittheilen will.

Die Spongie, von welcher Praeparate mir vorliegen, scheint *Sycandra coronata* H. (*Grantia ciliata* Bow.) zu sein. Stewart hat kleine Exemplare lebend in starke Osmiumsäure gebracht, dann gradatim mit großer Vorsicht in Alcohol gehärtet und gefroren geschnitten. Die Schnitte sind in einer wässerigen Lösung aufbewahrt.

Von der Oberfläche des Schwammes erheben sich überall sehr lange und große kegelförmige Fortsätze, die mit einem trompetenförmig erweiterten Basalstück aufsitzen. Diese sind fast 0,1 mm lang und an der Basis etwa 0,016 mm breit. Sie sind besonders in der Nähe der Einstömungsporen zahlreich. Zwiebel förmige Vestibulumräume am Eingang in die Interradialecanäle, wie ich sie bei *Sycandra arborea* H. (Zool. Anz. No. 186) beschrieben habe, sind in Stewart's Schnitten nicht zu erkennen.

Die Fortsätze sind so außerordentlich lang und dick, daß sie sehr auffallen. Ich gestehe offen, daß ich es anfangs absolut nicht begriff, wie F. E. Schulze und Hæckel, die doch lebende Sycandren untersucht haben, diese Bildungen haben übersehen können. Ich habe selber Sycandren mit aller Sorgfalt untersucht und solche Fortsätze nie gesehen. An Stewart's Praeparaten sind sie jedenfalls vorhanden, und es liegt die Annahme nahe, daß der Schwamm diese Fortsätze gewöhnlich eingezogen hat und nur unter ganz besonders günstigen Verhältnissen dieselben ausstreckt.

Diese Fortsätze bestehen aus einer Substanz, welche mit der mesodermalen Intercellularsubstanz identisch ist. Wahrscheinlich werden sie von einer röhrig gekrümmten Epithelzelle bekleidet. Dicht unter der verbreiterten Basis finden sich (Fig. 2) mehrere ovale Kerne, welche von etwas unregelmäßigen Plasmahüllen umgeben werden, von denen je ein mächtiger Fortsatz mit breiter Basis entspringt und sich als feiner Faden bis in die Spitze des conischen sogenannten »Palpocils« fortsetzt. Dies sind die von Stewart als Sinneszellen in Anspruch genommenen Elemente. Stewart hat jedoch in seiner Figur [l. c.] bloß eine Zelle in jedem Palpocil dargestellt. Bevor ich ihn darauf aufmerksam machte, war ihm diese Mehrzelligkeit der Palpocils, welche von der allergrößten theoretischen Wichtigkeit ist, nicht aufgefallen.

Ehe ich auf die Betrachtung dieser Gebilde eingehe, möchte ich noch auf die große Ähnlichkeit aufmerksam machen, welche dieselben

mit den von mir (Zool. Anz. No. 186) abgebildeten Gruppen von birnförmigen Sinneszellen haben (l. c. Fig. 2 *h*). Würde der Fortsatz (Fig. 3) eingezogen, so käme eine solche Gruppe zu Stande. Daß der Fortsatz öfters eingezogen wird, ist nach den obigen Ausführungen wohl hinreichend sicher.

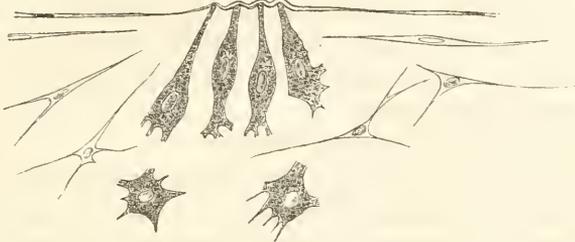


Fig. 3. *Leucaltis Helena*. Gruppe von Sinneszellen; — ein eingezogenes Synocil.

Wir finden also bei gewissen Spongien eigenthümliche Sinnesorgane, welche mit gar keinen Gebilden der Epithelaria (so nenne ich die höheren Coelenteraten im Gegensatz zu den, als Mesodermale bezeichneten Spongien — British. Assoc. 1886) verglichen werden können und auch bei Coelomaten in ähnlicher Form nicht angetroffen werden.

Es ist hier wohl nicht der Ort, auf die Ähnlichkeit derselben mit gewissen Gebilden in dem Seitenorgan der Fische, mit den Tasthaaren gewisser Arthropoden und Wirbelthiere etc. einzugehen. Ich nenne diese Organe der Spongien, welche bei mehreren Kalkschwämmen vorkommen, *Synocils*, im Gegensatz zu den einfachen *Palpocils*.

Ich denke mir, daß diese *Synocils* eine höhere Stufe der Entwicklung der gewöhnlichen *Palpocils* mit je einer Sinneszelle darstellen, und in der Weise aus den letzteren hervorgegangen sind, daß mehrere einfache *Palpocils* verschmelzen und sich mit einer verhältnismäßig mächtigen Schicht von mesodermaler Intercellularsubstanz umgaben. Sie sind natürlich mesodermalen und nicht epithelialen Ursprungs.

Diese birnförmigen Zellen, welche zu Gruppen vereint die *Synocils* bilden, sind den spindelförmigen Sinneszellen anderer Spongien homolog und analog. Ihre basalen Ausläufer (Zool. Anz. No. 186, Fig. 2) verbinden sie mit anderen Organen — entweder Ganglienzellen oder direct mit Muskelfasern — im Inneren des Schwammes.

University College, London, 9. Januar 1887.

### 5. Réponse à M. Herbert Carpenter.

Du Professeur Edmond Perrier, Paris.

eingeg. 10. Februar 1887.

Le numero du 31 Janvier 1887 du Zoologischer Anzeiger contient un article de M. Herbert Carpenter relatif à la partie historique des

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Lendenfeld Robert Ingaz Lendlmayr

Artikel/Article: [4. Synocils, Sinnesorgane der Spongien 142-145](#)