© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Über Coelenteraten der Südsee.

Von

Dr. R. von Lendenfeld in Sydney.

VI. Mittheilung.

Neis cordigera Lesson, eine australische Beroide.

Mit Tafel XXXIII.

Am 18. März 1824 wurde von der »Coquille« in Port Jackson eine Beroë erbeutet, welche Lesson (9, p. 103) folgendermaßen beschreibt: »Ce nouveau genre de zoophyte a cils, est remarquable par son corps aminci sur ses deux faces en coin, obcordé au pôle supérieur, et largement ouvert au pôle natateur. L'axe cavitaire est allongé, étroit, bordé sur ses deux faces de cils unis en haut et libres en bas, et de deux rangées sur tous les bords, soit des pôles soit des côtes.« Diese Beschreibung wird von einer guten Abbildung begleitet (9, Pl. XVI, Fig. 2), welche es mir ermöglichte, das von mir aufgefundene Thier ohne Schwierigkeit mit Neis cordigera Lesson zu identificiren.

Ich sehe mich vorzüglich durch die vollkommen gerechtfertigte Bemerkung Chun's (3, p. 306), dass viele der nicht von ihm selbst untersuchten Arten der Beroiden, und unter Anderem auch Neis cordigera, nicht hinlänglich genau beschrieben sind, veranlasst, abermals auf dieses Thier zurückzukommen, und dies um so mehr, als die histologische Untersuchung desselben Resultate ergeben hat, welche vielleicht von Interesse sein dürften.

Während L. Agassiz (1, p. 39) für Lesson's Gattung Neis eine eigene Unterfamilie aufstellt, betrachtet Chun (3, p. 307) Neis als identisch mit Beroë. Ich will die Frage nach der Berechtigung der Aufstellung einer Unterfamilie, als noch nicht spruchreif, übergehen, muss jedoch bemerken, dass ich den Vorgang Chun's, alle Beroidengattungen einzu-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ziehen und zu einer Gattung Beroë zu vereinigen, nicht billigen kann. Die gute Abbildung der Neis in dem Atlas der Coquille-Zoologie (9, Pl. XVI) hätte ihn, glaube ich, überzeugen sollen, dass Neis keine Beroë ist.

Ich habe hier sehr häufig Gelegenheit gehabt Seethiere zu beobachten, welche von früheren Autoren beschrieben worden sind, und ich möchte bemerken, dass diese Beschreibungen im Allgemeinen lange nicht so schlecht und flüchtig sind, wie die gegenwärtigen Zoologen häufig angeben.

Ich kann auf die Systematik der Beroiden nicht näher eingehen, so viel jedoch mit Sicherheit feststellen, dass Neis eine von Beroë scharf getrennte Gattung repräsentirt, welche in manchen Punkten Übergänge von Beroë zu den Lobatae, ja selbst zu den Taeniatae herstellt.

Durch 60 Jahre scheint Niemand die Neis cordigera, vielleicht das schönste Thier der reichen Fauna des Hafens von Sydney, wieder gesehen und erwähnt zu haben. Ich fand dasselbe in diesem Frühling in einzelnen Exemplaren, die dichten Schwärme der von mir Bolina Chuni (8) genannten lappigen Rippenqualle begleitend, öfters an jenen Stellen des Hafens, wo Strömungen große Massen pelagischer Thiere zusammentreiben.

Morphologie.

Von der Gattung Beroë weicht unser Thier hauptsächlich in zwei Punkten wesentlich ab. Es besitzt hohe Lappen, welche den Sinnespol weit überragen und das Gefäßsystem der Gallerte der einen Körperhälfte ist nicht von jenem der anderen Hälfte geschieden (Fig. 3), wie dies nach Chun bei Beroë selbst der Fall ist (3, p. 57). Es zeigt überhaupt eine andere und zwar viel höhere Ausbildung.

Größe.

Die größten Exemplare, welche ich gesehen habe, erreichten eine Länge von 200—250 mm. Die Thiere sind etwa 2 bis $2^1/_2$mal so lang als breit und 4—5mal so lang als dick.

Gestalt.

Der Gestalt nach hält Neis in so fern die Mitte zwischen Beroë und den Lobatae, als das Nervencentrum nicht am äußersten Ende des Körpers liegt, sondern von zwei Lappen überragt wird (Fig. 1), welche fast $^1/_4$ so lang als der Körper sind. Auch scheint der Körper mehr abgeplattet zu sein als dies bei den meisten Beroëarten der Fall sein dürfte. Die Lappen haben einen fast dreieckigen Querschnitt (Fig. 4), indem die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kantenbildenden Rippen an der Innenseite so nahe an einander rücken, dass sie sich fast berühren. Von der Breitseite gesehen erscheint der Körper, abgesehen von den Lappen, fast rechteckig, im oralen Drittel leicht eingeschnürt (Fig. 1) und im aboralen Drittel kaum merklich verbreitert. Der Längsschnitt senkrecht auf die Magenebene hat einen fast ovalen Kontur (Fig. 2). Eben so sind die Schmalseiten in der Mitte am breitesten. Sie nehmen nach oben hin rasch an Breite ab, während oralwärts die Kanten geradlinig sind und nur wenig konvergiren (Fig. 2), so dass das Ganze einem gothischen Spitzbogen ähnlich wird. Die Oberfläche der Breitseiten ist zwischen je zwei Rippen unbedeutend eingezogen, so dass die sechs breiten Flächenstreifen auf denselben konkav erscheinen. Die Oberfläche der Schmalseite ist konvex.

Rippen.

Die acht Ruderrippen sind nicht von gleicher Länge, indem die vier der Magenebene zunächst liegenden über die Spitzen der Lappen hinwegziehen, während die vier anderen nur wenig von dem kürzesten Meridian abweichen. Diese sind nach außen konvex, im aboralen Theile stark gekrümmt. Im oralen Theile laufen alle acht Rippen annähernd parallel. Auch hierin gleicht Neis den Lobaten mehr als der Beroë, und übertrifft die Längendifferenz der aboralen Rippenabschnitte der Lobaten noch, so dass man fast geneigt sein möchte in der Neis eine Form zu sehen, welche eine Verbindung, was die Ausbildung der Rippen anbelangt, mit Cestus anbahnt.

Nervencentrum.

Das Sinnesorgan am aboralen Pole zeigt keine besonderen Eigenthümlichkeiten, es liegt natürlich in dem Sattel zwischen den Lappen. Die Polfelder mit ihren Fransen sind an die Abhänge der Lappen angelehnt (Fig. 1 *a*) und einander zugekehrt. Sie sind zwei Millimeter lang und $1^1/_2$ breit, und weichen in der Gestalt nur in so fern von den entsprechenden Gebilden der Beroë ab, als die Fransen nur im proximalen Theile und auch hier nur wenig verästelte Zotten darstellen, während die Fransen des distalen Theiles einfache fingerförmige Erhebungen sind.

Ich habe den feineren Bau des Sinnesorganes an Schnitten studirt. Meine Resultate erscheinen als Bestätigung der Angaben früherer Forscher, besonders Richard Hertwig's (6, p. 339 ff.) und Chun's (3, p. 165 bis 167). Ich finde, dass besonders die Fransen von einem hohen Epithel bekleidet sind, welches aus breiteren Flimmerzellen und schlanken Sinneselementen zusammengesetzt ist. Dieses Epithel gleicht jenem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

an der äußersten Zone des Mundrandes und wir kommen unten darauf zurück.

Gastrovascularsystem.

Der Magen und die Gefäße, stempeln unser Thier zu einer echten Beroide.

Der Magen

wird in seiner Gestalt von den Lappen gar nicht beeinflusst; er ist einfach kegel- oder sackförmig (Fig. 1). Ich habe die peristaltische Bewegung an dem Magen genau beobachten können. Zur selben Zeit findet sich stets nur eine Striktur an demselben vor (Fig. 1). Dieselbe tritt oberhalb des Mundes auf und schreitet rasch nach oben hin fort. Sie hat das aborale Ende in etwa $1^1/_2$ Sekunden erreicht und schnürt den Magen bis zu einem Viertel seines gewöhnlichen Durchmessers ein. Ist die Striktur oben angelangt so tritt eine neue am Mundrande auf.

Diese peristaltische Bewegung kann sich unter Umständen umkehren. Und ich halte dies für besonders wichtig. Wenn man das Thier nicht rasch tödtet sondern in langsam wirkende Reagentien legt, lässt sich dies sehr schön beobachten. Ich ließ einmal eine Neis in einem Gemisch von 16% Alkohol, 16% Glycerin, 0,5% Sublimat und 67,5% Meerwasser langsam absterben und gewahrte, dass die Magenbewegung sich umkehrte, so wie das Thier in die bezeichnete Lösung gebracht worden war. Die Erbrechungsbewegung wurde zuerst rasch wiederholt und später, als das Thier dem Tode schon nahe war und regungslos dalag, konnte sie durch mechanische Reizung in schwächerem Grade wieder hervorgerufen werden.

Der Magen ist, wie dies besonders Agassiz (1, 274) eingehend beschreibt, außerordentlich beweglich und erweiterungsfähig: unsere Neis kann ohne Schwierigkeit Thiere verschlucken, die größer sind, als sie selber.

Das Gefäßsystem

der Gallerte besteht aus acht Stämmen, welche auf dieselbe Weise aus dem Magen entspringen, wie dies Chun (3, p. 56) u. A. für Beroë beschreiben. Das Gefäßnetz ist von jenem der Beroë (3, p. 57) dadurch unterschieden, dass es ein vollkommen kontinuirliches Netzwerk von Röhren bildet und nicht in zwei von einander abgeschlossene Systeme geschieden erscheint.

Das Gefäßnetz von Neis steht überhaupt auf einer höheren Stufe der Entwicklung als jenes von Beroë. Während dort die Kanäle ein fast nur einschichtiges Netzwerk bilden, wird bei Neis das Netzwerk spongiös und durchsetzt mit vielfach verästelten und anostomosirenden

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ausläufern die Gallerte in centripetaler Richtung bis zum Magen hin. Hierbei werden die Gefäße immer feiner und enden als feine Fäden blind, außerhalb der Magenoberfläche (Fig. 3).

Gegen den Mundrand hin werden die Gefäße sehr fein und undeutlich (Fig. 1), lassen sich jedoch auch hier durch Osmiuminjektion als schwarze Linien schön demonstriren.

Das Gefäßnetz der Lappen besteht aus annähernd parallelen longitudinalen Röhren, welche im distalen Theile radial verlaufen und mit den Enden senkrecht auf die Oberfläche stehen. Nach oben hin weichen sie dem entsprechend garbenförmig aus einander. Diese Stämme werden durch eben so weite Transversalröhren mit einander verbunden, so dass ein leiterförmiges Netzwerk entsteht, welches lebhaft an das Skelett der Spongelia erinnert.

In der Mitte zwischen je zwei Meridionalgefäßen sind die Netzkanäle viel größer, als in der Nähe der Stämme; ihr Durchmesser ist hier etwa dreimal so groß.

Die Geschlechtsprodukte.

Reife Geschlechtsprodukte finden sich ausschließlich in den, von den Meridionalkanälen weit abgelegenen Partien des Gefäßnetzes. Die Meridionalkanäle selber bergen nie reife Eier oder Spermatozoen. In dieser Hinsicht weicht also Neis wesentlich von Beroë (3, p. 62) und Idyia (1, p. 285) ab, indem bei diesen gerade die Meridionalkanäle und die proximalen Partien des Gefäßnetzes Sexualprodukte bergen, während die weiter abgelegenen Theile des Gefäßnetzes steril sind. Ich habe keine Beobachtung gemacht, welche auf einen ektodermalen Ursprung der Geschlechtsstoffe hinweisen würde, wie ihn Claus (4, p. 299) und Richard Hertwig (6, p. 426) annehmen. Der Beroë gegenüber stellt Neis eine weitere Differenzirung dar: die Reifungsstätte ist von den Meridionalkanälen auf das Netz übertragen.

Nach Chun (3, p. 191) sind die weiblichen Geschlechtsstoffe selbst modificirte Epithelzellen. Ich stimme dieser Angabe bei, glaube jedoch, dass die Eier subepithelial und nicht oberflächlich gelagert sind. An Querschnitten durch die Meridionalkanäle erkennt man leicht, dass unterhalb der epithelialen Entodermzellen, noch andere Zellen liegen müssen, da sich hier häufig zwischen Kanalauskleidung und Gallerte stark tingirte Kerne finden (Alaunkarmin). Solche Kerne finden sich auch unterhalb der Auskleidung jener Gefäße des Netzes, welche direkt aus den Meridionalkanälen hervorgehen. Diese Kerne sind etwas größer. Weiter ab treten bereits deutliche Eier auf, welche, je weiter wir uns von den Meridionalkanälen entfernen, um so mehr an Größe zunehmen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

In jenem Theile des Gefäßnetzes, welcher die Mitte der Felder einnimmt, erscheinen die Kanäle des Netzes von reifen Eiern dicht erfüllt.

Ich glaube aus diesen Beobachtungen den Schluss ziehen zu sollen, dass bei Neis die Keimungsstätte der Eier in den Meridionalkanälen liegt, während ihre Reifungsstätte in die Gefäße des Netzes verlegt ist.

Einzelne Entodermzellen des Meridionalkanalepithels rücken in das Subepithel herab und wandern, im Subepithel bleibend, in das Gefäßnetz aus. Während dieser Wanderung nehmen sie an Größe zu. Schließlich bleiben sie im intermediären Theile des Netzwerkes liegen und wachsen hier zu Eizellen aus.

Die Spermatozoen finden sich zu Ballen vereint, ebenfalls im Gefäßnetze. Über den Ursprung derselben habe ich keine befriedigende Aufklärung erlangt.

Es ist freilich nicht unmöglich, dass die Eikeime vom Ektoderm einwandern, zuerst in das Subepithel der Meridionalkanäle gelangen und dann ihre Wanderung in der oben beschriebenen Weise fortsetzen. Für wahrscheinlich halte ich dies jedoch nicht. In dem ganzen Process sehe ich ein Analogon zu der Bildungsweise der Eizellen bei vielen Hydromedusen (11). Die gleiche Ursache, wie sie Weismann für das Wandern dieser Elemente bei letzteren annimmt, dürfte jedoch bei unserer Ctenophore nicht vorliegen. Ich sehe in diesem Vorgange eine weitere Ausbildung des schon bei Beroë Forskålii deutlich ausgeprägten Verhaltens (3, p. 62).

Der Mundrand.

Der Mundrand der Beroiden wird innen von einem hochentwickelten Ektoderm überkleidet, welches Chun (3, p. 33, 159—160, Taf. XV, Fig. 19) und Richard Hertwig (6, p. 333—334, Taf. XIX, Fig. 11, 14, 15, 17) sehr genau beschreiben und abbilden.

Der Mundrand von Neis cordigera gleicht jenem von Beroë in so fern, als sich etwas innerhalb des freien Randes dieselben drei Zonen vorfinden, welche die oben erwähnten Autoren beschreiben. Die Figuren Richard Hertwig's sind so treffend, dass ich es unterlassen habe, die völlig gleichen Bildungen unserer Neis graphisch darzustellen. Die Drüsenzellenzone ist nicht in die Gallerte eingesenkt, wie dies Chun darstellt. Wesentlich abweichend von den für Beroë angegebenen Verhältnissen ist nur die Flimmerzellenzone bei Neis, indem dieselbe (Fig. 5) durch Auftreibungen der Gallerte, welche ringförmig verlaufen, gestützt wird. Die Flimmerzellen strahlen von den Gallertkämmen garbenförmig

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

aus und erinnern in dieser Hinsicht an die so vielfach von anderen Coelenteraten beschriebenen Verhältnisse.

Diese Flimmerzellen stimmen mit jenen der Beroë, welche Richard Hertwig beschreibt (6, p. 334), überein. Zwischen denselben finden sich jedoch schlanke, körnige Sinneszellen, welche der Gestalt nach mit den homologen Elementen der Polfelderfransen vollkommen übereinstimmen und den Typus der ektodermalen Sinneszellen der anderen Coelenteraten zum Ausdrucke bringen.

Zwischen den Flimmer- und Sinneszellen einerseits und der Gallerte andererseits finden sich in dieser Zone allein zahlreiche birnförmige Ganglienzellen, welche durch überaus zarte Nervenfädchen mit den Sinneszellen in Verbindung stehen und sich gegen den aboralen Pol hin zu einem dicken körnigen Nerven ausziehen, der sowohl an Längsschnitten, wie auch an Flächenpräparaten ohne Schwierigkeit eine Strecke weit verfolgt werden kann.

Stiftzellen.

Betreffs der von Richard Hertwig bei Cestus, Eucharis und Beroë beschriebenen Sinneszellen mit Stiften bin ich zu einer Anschauung gelangt, welche wesentlich von jener abweicht, die von R. Hertwig und Chun vertreten wird. Ich halte diese Elemente nämlich nicht für Sinneszellen.

Sowohl in den »Tastpapillen« von Eucharis multicornis, wie auch in jenen von Cestus und in der homologen Zone der Beroë finden sich diese mächtigen Stifte, die durch ihre stämmige Gestalt und ihr, von jenem des Sinneszellenplasmas verschiedenen Brechungsindex auffallen, von Drüsenzellen ausnahmslos dicht umringt. In anderen Coelenteraten giebt es nirgends solche Stifte, die als Taststifte in Anspruch genommen werden könnten. Die Palpocils der Sarsiapolypen (10) allein könnten vielleicht damit verglichen werden. Die Sinneshaare der übrigen Coelenteraten sind viel feiner und gleichen den Haaren jener Sinneszellen, die am Sinnespol und im Mundrande der Neis vorkommen. Ich habe vergebens nach Ganglienzellen unterhalb jener Zellen gesucht, welche die Stifte tragen und ich finde auch in der Litteratur keinen Nachweis, dass unterhalb derselben die Ganglienzellen zahlreicher wären, wie anderwärts, was doch wohl der Fall sein müsste, wenn diese Zellen Sinneszellen wären.

Ich glaube daher zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass diese Stifte Giftstacheln und nicht Tastborsten sind. Ich nehme dem entsprechend die dieselben umgebenden Drüsen als Giftdrüsen in Anspruch. Die Lage dieser Elemente bei den Beroiden, noch mehr aber bei Cestus

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Eucharis, scheint mir unabweislich darauf hinzuweisen, dass es Defensivwaffen sind, welche die Nesselzellen vertreten. Im Detail lässt sich eine Ähnlichkeit zwischen diesen Organen und den Nesselwarzen anderer Coelenteraten freilich nicht aufrecht erhalten, aber die äußere Analogie in Anordnung, Gestalt und chemischem Verhalten gegen Reagentien, welche zwischen diesen Organen besteht, ist gewiss auffallend.

Die Stiftzellen sind nach unten hin öfters in einen Fortsatz ausgezogen (6, Taf. XIX, Fig. 11). Dieser kann aber gewiss eben so gut als Stiel, wie als Nerv aufgefasst werden. Nebenbei kann ja immerhin noch diesen Stiften ein Zusammenhang mit der Tastfunktion zugeschrieben werden, indem wohl gewiss das Thier davon Kenntnis erlangen wird, wenn ein Druck von außen durch den Stift auf das unterliegende Gewebe ausgeübt wird.

Ein fremder Körper, der an die Eucharis stößt, kommt jedenfalls zuerst mit den Papillen in Berührung. Diese sind aber mit Drüsenzellen überkleidet und werden von den Stiften, welche in ihre Oberfläche eingepflanzt sind, überragt. Zunächst werden also die Stifte getroffen. Diese übertragen den Druck auf die von Sekret dicht erfüllten, benachbarten Drüsenzellen, aus welchen auf diese Weise der Inhalt herausgepresst wird. Zugleich bohrt sich der scharfe Stift in den anstoßenden Fremdkörper, wenn dieser ein weichhäutiges Thier zum Beispiel ist, ein und das Sekret fließt in die Wunde. Bei Cestus und den Beroiden wirken diese Organe in gleicher Weise. Ich nehme dieselben als Nesselorgane in Anspruch und bezeichne die Stifte im Gegensatze zu den Cnidocils und Palpocils als Hoplocils.

Die geknickten säbelförmigen Cilien des Magenepithels zeigen keine wesentliche Abweichung von den Hechelzähnen der Beroëarten.

Die Farbe.

Gallerte und Epithelien sind farblos, nur jene Zellen, welche das Gefäßnetz auskleiden, haben, besonders wenn die Thiere geschlechtsreif sind, einen leicht rosenrothen Ton (Fig. 1, 2). Unterhalb der Schmalseitenoberfläche des Körpers findet sich ein Netzwerk prächtig orangerother Pigmentzellen (Fig. 1, 2), dessen Balken dicht unter der Oberfläche sehr dick und tangential ausgebreitet sind. Von diesen gehen zarte radiale Zweige in centripetaler Richtung ab, welche auf eine Strecke von 8 mm etwa ins Innere des Körpers verfolgt werden können (Fig. 1). Die Maschen des Pigmentnetzes sind in nächster Nähe der Magenebene am engsten, so dass in der Mitte der Schmalseite ein verschwommener orangegelber Streifen entsteht (Fig. 2). An dem verengten Ende der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schmalseite, am Sinnespol, fehlt das gelbe Pigment. Einzelne Gruppen der spindelförmigen Pigmentzellen finden sich auch an anderen Stellen des Körpers, so an den Rippen und am Mundrande.

Wie aus dieser Schilderung der Färbung hervorgeht, stimmten meine Exemplare nicht ganz mit jenen Lesson's überein (9, Pl. XVI, Fig. 2). Ich möchte jedoch hierauf kein Gewicht legen, da einerseits das Kolorit der Tafeln des Coquilleatlasses in vielen Fällen Manches zu wünschen übrig lässt, und andererseits die Färbung der Beroidenarten den größten Schwankungen unterworfen ist.

Ich bin gegenwärtig mit anderen Arbeiten derart überhäuft, dass ich nicht die Muse habe, alle Organe gleichmäßig zu berücksichtigen und ich habe daher besonders auf jene Dinge mein Augenmerk gerichtet, welche mir interessant schienen.

So habe ich mich abermals besonders bemüht eine Verbindung des subepithelialen Nervenplexus mit jenen mesodermalen Fasern nachzuweisen, welche Eimer (5) für Nerven erklärt und denen auch Richard Hertwig (6) eine nervöse Funktion nicht abspricht. Zwar stimme ich nicht mit der Angabe Chun's (3) überein, dass diese Fasern keinesfalls nervös sind, muss jedoch gestehen, dass meine Bemühungen, den oben erwähnten Zusammenhang nachzuweisen, hier eben so wie bei Cyanea (7) fruchtlos waren.

Betreffs der vollständigen Litteraturangaben verweise ich auf Richard Hertwig's Zusammenstellung (6).

Benutzte Litteratur.

1) L. Agassiz, Acalephae. Contributions to the Natural History of the United States of America. Vol. III. 1860.

2) J. Allman, Contributions to our knowledge of the Structure and development of the Beroidae. The Edinburgh new Philosophical Journal. Natural Science. Vol. XV.

3) C. Chun, Die Ctenophoren des Golfes von Neapel. Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Bd. I.

4) C. Claus, Grundzüge der Zoologie. IV. Auflage.

5) T. Eimer, Über Beroe ovatus. Ein Beitrag zur Anatomie der Rippenquallen. Leipzig 1873.

6) R. Hertwig, Über den Bau der Ctenophoren. Jenaische Zeitschr. für Naturwissenschaft. Bd. XIV.

7) R. v. Lendenfeld, Cyanea Annaskala. Diese Zeitschr. Bd. XXXVII.

8) —— The Metamorphosis of Bolina Chuni. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. 1884.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

9) Lesson, Acaléphes. Voyage de la Coquille. Tome II et Atlas.
10) F. E. Schulze, Über Syncoryne Sarsii und die zugehörige Meduse Sarsia tubulosa. Leipzig 1873.
11) A. Weismann, Die Entstehung der Sexualzellen bei den Hydromedusen. Jena 1883.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XXXIII.

Sämmtliche Figuren beziehen sich auf Neis cordigera Lesson.

Fig. 1. Ein kleineres Exemplar in natürlicher Größe in der Magenebene ausgebreitet.

a, Polfelder; *b*, Nervencentrum; *c*, peristaltische Striktur des Magens. Nach dem Leben gemalt.

Fig. 2. Dasselbe Thier wie Fig. 1 im Profil.

b, Nervencentrum. Nach dem Leben gemalt.

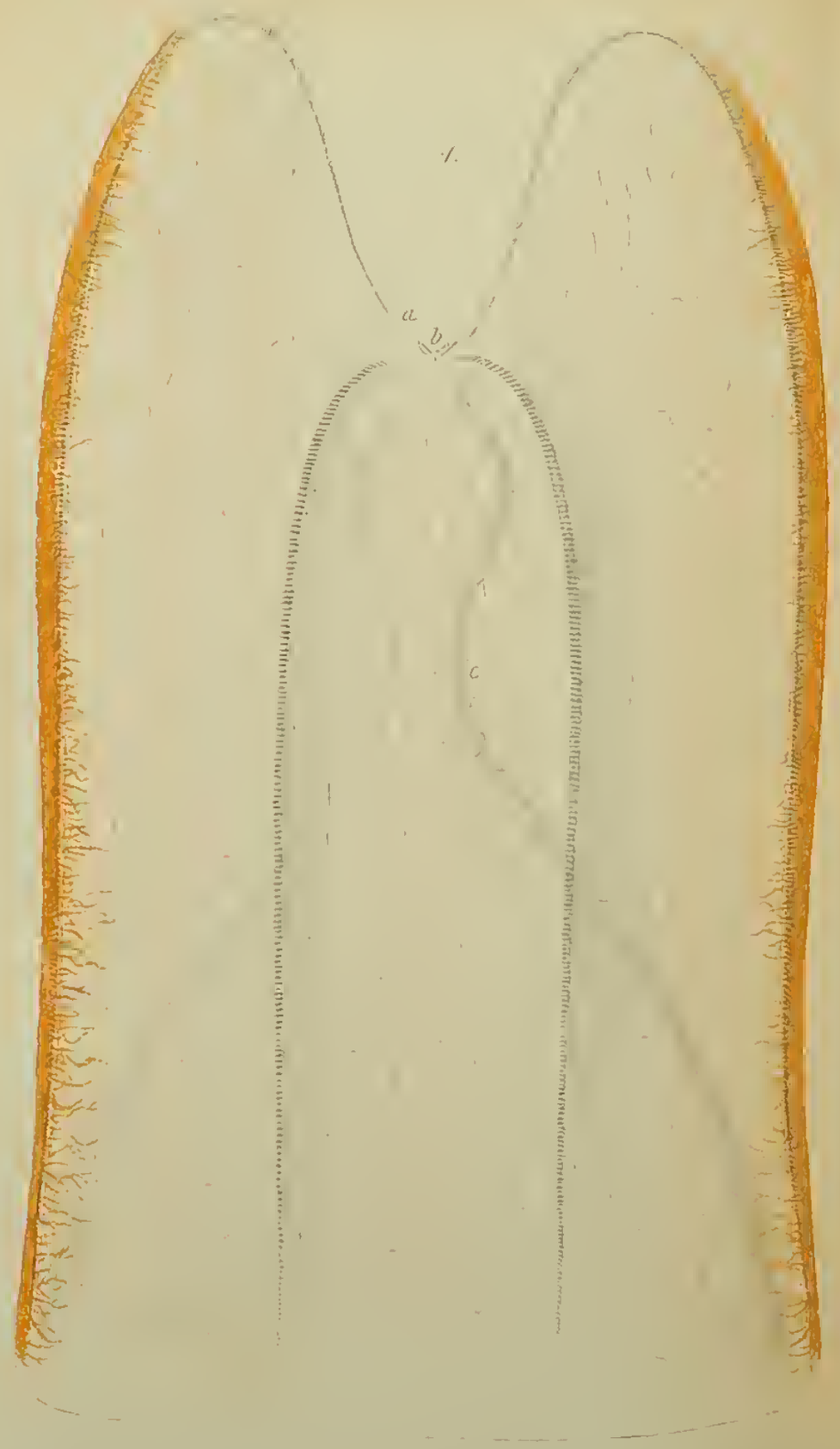
Fig. 3. Querschnitt durch die Mitte des Thieres in natürlicher Größe. Kombinationsbild.

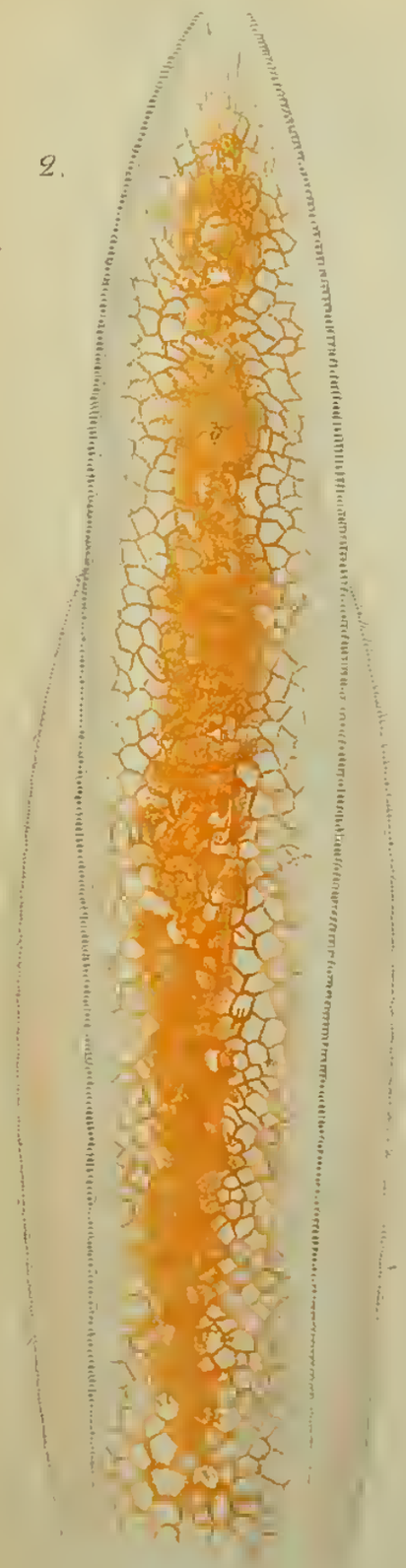
Fig. 4. Querschnitt durch einen der den Sinnespol überragenden Lappen in natürlicher Größe. Kombinationsbild.

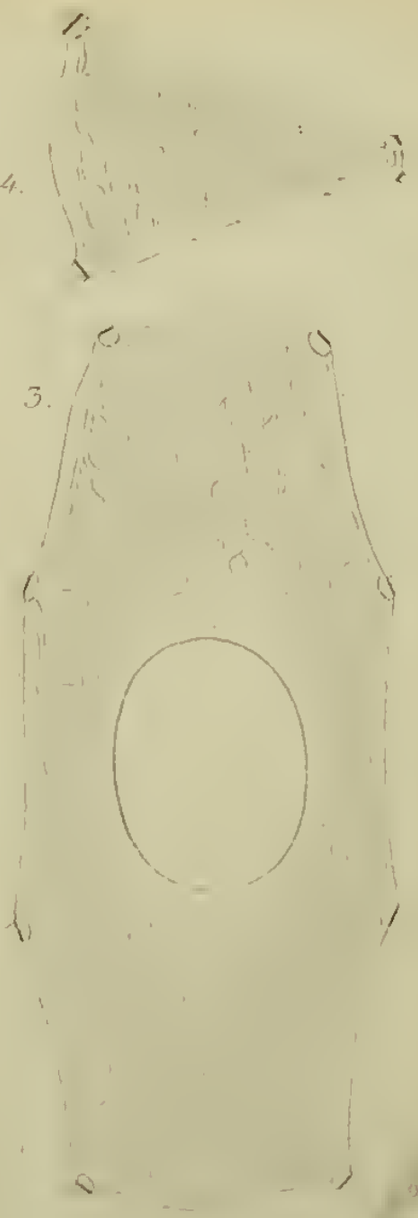
Fig. 5. Querschnitt durch den Mundrand. Sinneszone. Osmiumsäure, Pikrokarmin, Gefriermikrotomschnitt 1 : 500.

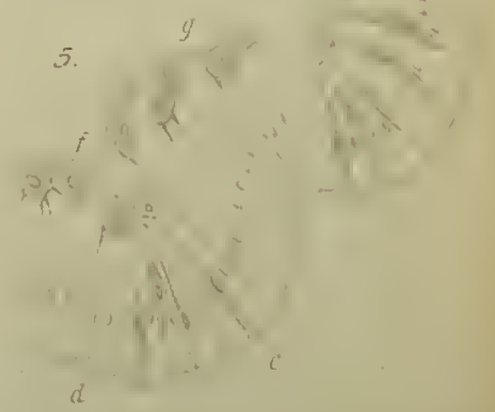
d, Flimmerzellen des Sinnesepithels; *e*, Sinneszellen; *f*, Erhebungen der Gallerte; *g*, Ganglienzellen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at









ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie

Jahr/Year: 1884-1885

Band/Volume: 41

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

Artikel/Article: Über Coelenteraten der Südsee. 673-682