

Zeitschrift

für

WISSENSCHAFTLICHE ZOOLOGIE

begründet

von

Carl Theodor v. Siebold und **Albert v. Kölliker**

herausgegeben von

Albert v. Kölliker und

Ernst Ehlers

Professor a. d. Universität zu Würzburg

Professor a. d. Universität zu Göttingen.

Dreiundvierzigster Band

Mit 24 Tafeln und 11 Holzschnitten.

LEIPZIG

Verlag von Wilhelm Engelmann

1886.

Inhalt des dreiundvierzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Ausgegeben den 31. December 1885.

	Seite
Histologische Studien an Batrachierlarven. Von A. Kölliker. (Mit Taf. I u. II.)	4
Die postembryonale Entwicklung der Trematoden. Von W. Schwarze. (Mit Taf. III.)	44
Über die Rückensporen der terricolen Oligochaeten, nebst Beiträgen zur Histologie des Leibschlauches und zur Systematik der Lumbriciden. Von H. Uhde. (Mit Taf. IV.)	87
Über parasitäre Protozoen im Keuchhustenauswurf. Von Deichler. (Mit 4 Holzchn.)	144
Zur Morphologie und Anatomie der Cocciden. Von E. Witlaczil. (Mit Taf. V.)	149

Zweites Heft.

Ausgegeben den 14. Mai 1886.

Untersuchungen einiger an den Kiemenblättern des Gammarus pulex lebenden Ektoparasiten. Von L. Plate (Mit Tafel VI u. VII.)	175
Ctenoplane Kowalevskii. Von A. Korotneff. (Mit Taf. VIII.)	242
Ergebnisse einer zoologischen Exkursion in das Glatzer-, Iser- und Riesengebirge. Von O. Zacharias. (Mit Beiträgen von F. Könike und S. A. Poppe.) (Mit Tafel IX u. X.)	252
Untersuchungen über rhabdocöle Turbellarien. I. Das Genus Graffilla von Ihering. Von L. Böhmig. (Mit Taf. XI, XII u. 4 Holzchn.)	290
> Oogenetische Studien. I. Die Entstehung des Eies von Colymbetes fuscus L. Von L. Will. (Mit Taf. XIII, XIV u. 2 Holzchn.)	329

Ctenoplana Kowalevskii.

Von

Dr. Alexis Korotneff aus Moskau.

Mit Tafel VIII.

Vor einigen Jahren hat KOWALEVSKI im rothen Meere eine höchst sonderbare Thierform gefunden, die einen zweifellosen Übergang zwischen zwei äußerlich ganz verschiedenen Typen: Polycladen und Ctenophoren herstellt — das ist die *Coeloplana Metschnikowii*¹. Nach dem Äußeren ist das Thier eine Planaria, die sonderbarerweise zwei laterale, ctenophorenähnliche, ausstülpbare Tentakeln phylogenetisch behalten hat; Rippen sind aber nicht vorhanden.

Während meines Aufenthaltes an der Küste des indischen Oceans, an einer kleinen Koralleninsel, Pulu (»Insel« malayisch) Pandan, die in einer fünfständigen Entfernung von der Westküste von Sumatra liegt, ist es mir gelungen eine der *Coeloplana Metschnikowii* verwandte Form zu finden. Als ich nämlich einmal im Meere in einem kleinen malayischen Boote (Tambangan) ausfuhr, befand ich mich bald in einem Strome, der eine bedeutende Anzahl von Porpiten in allen Entwicklungsstufen enthielt. Nach dem Entleeren des MÜLLER'schen Netzes sah ich plötzlich, dass im Glase von der Oberfläche des Wassers ein intensiv rosa gefärbter erbsengroßer Klumpen zu Boden sank und sich nach einigen Minuten ausbreitete. Als ich, nach Hause zurückgekehrt, das Thier in Untersuchung nahm, schien es eine coeloplanaähnliche Form zu sein. Leider aber ist es mir so wenig als KOWALEVSKI gelungen ein zweites Exemplar zu finden; meine Form ist gewiss ein pelagisches Thier und schien mit dem Strome aus einer bedeutenden Entfernung gebracht zu sein. Ich habe mir große Mühe gegeben, massenhaft Steine am Strande der Insel umzuwälzen und Korallenblöcke sorg-

¹ Nachrichten der Liebhaber der Naturwissensch. 1882. (Russisch.)

fältig abzusuchen, um andere Exemplare des Thieres zu finden, aber Alles vergeblich. Überdies ist mir ein Unfall mit dem Thiere selbst passiert: nachdem ich die äußere Untersuchung des Thieres vollendet und dasselbe gezeichnet hatte, entschloss ich mich dasselbe mit einer Lösung von Sublimat zu behandeln; es zog sich aber bei dieser Behandlung so stark zusammen, dass es mir unmöglich war, das abgetödtete Thier bei der Zerlegung in Schnitte genau zu orientiren und desswegen erscheinen meine Schnitte, wie es besonders aus der Fig. 3 zu ersehen ist, schräg geführt. Alles das wird, wie ich hoffe, genügend die mangelhafte und ungenügende Beschreibung des Thieres entschuldigen. Handelte es sich um eine gemeine Form, so würde ich von einer Publikation meiner Beobachtungen ganz absehen; da es aber ein coeloplanaähnliches, ganz ungewöhnliches Wesen betrifft, so wird zur Zeit auch eine ungenügende Beschreibung desselben wissenschaftliche Bedeutung haben.

Ich nenne das nun zu schildernde Thier *Ctenoplana Kowalevskii*. Nach dem äußeren Aussehen ist die *Ctenoplana Kowalevskii* ganz platt und rund (Fig. 4), ohne einen bemerkbaren Unterschied zwischen Länge und Breite; in diesen beiden Richtungen misst es ungefähr 6 mm und ist also etwas größer als die *Coeloplana Metschnikowii*. Gleich den Planarien kriecht das Thier mit der ganzen Bauchfläche, in deren Centrum sich eine rundliche Öffnung, der Mund, befindet. In der Mitte der Rückenfläche, genau über dem Munde, liegt ein Otolithenbläschen. Diejenige Linie, welche den Mund mit dem Otolithenbläschen vereinigt, werden wir als die Hauptachse bezeichnen. In der Mitte des vorderen und hinteren Randes befindet sich (Fig. 4) eine Einkerbung, und diejenige Ebene, welche die Hauptachse einschließt und die durch diese Einkerbungen geführt wird, soll nach der Chun'schen Terminologie für die Ctenophoren als die Magenebene bezeichnet werden. Längs dieser Ebene legt sich das Thier zusammen, faltet sich, wenn es von der Oberfläche des Wassers zu Boden sinkt (Fig. 2). In dieser Stellung des Thieres ist am besten eine der Oberfläche aufsitzende Verdickung zu bemerken, die sich nach vorn und hinten in zwei stumpfe Spitzen auszieht. Links und rechts davon sind drei ähnliche Spitzen zu bemerken, welche der ganzen Verdickung eine Sternfigur verleihen. Die seitlichen Strahlen (Spitzen) und am meisten jene, welche der Transversallinie entsprechen, erscheinen weniger prägnant als die übrigen. Zwischen den beschriebenen Strahlen sind querstehende, spaltförmige Öffnungen, welche Rippenplättchen einschließen, zu bemerken; diese Rippen können ausgestreckt und eingezogen werden und sehen dabei ganz büstenähnlich aus. Nach der Zahl sind es sieben kammförmige

Rippenplättchen, die eine gemeinsame Basis haben; beim Ausstrecken werden sie aus der Öffnung nicht mit einem Mal, sondern eine nach der anderen vorgeschoben; dabei kann es auch eintreten, dass eine Anzahl von Plättchen verborgen bleibt, während die andere ausgestreckt wird.

Die transversale Ebene, die zu der Magenebene rechtwinkelig steht (nach Cunn wird es die Trichterebene sein), schließt zwei Tentakel ein, deren Vorhandensein ich nur an Schnitten entdecken konnte; sonderbarerweise hat das Thier im Laufe der drei bis vier Stunden, während welcher ich es beobachtete, kein einziges Mal die Tentakeln ausgestreckt; wahrscheinlich weil es fortwährend beunruhigt war. Es ist noch hervorzuheben, dass die Ctenoplana am Rande ziemlich gut durchsichtig ist, was den Verlauf der Magenkanäle gut zu beobachten erlaubt; der innere Theil aber ist wegen der bedeutenden sternförmigen Verdickung von außen gar nicht zu sehen, wesswegen ich die Anwesenheit der Tentakeln anfänglich gar nicht vermuthen konnte.

Die Farbe der Ctenoplana ist etwas rosa am Rücken und gelblich am Bauche. Auf der Rückenfläche sind auch kleine unregelmäßig zerstreute Pigmentflecken von einer ziegelrothen Färbung zu sehen. Die sternförmige Figur enthält außerdem ein gelblich braunes Pigment, welches sich hauptsächlich an den Spitzen anhäuft (Fig. 2).

Am geringsten sind meine Kenntnisse von der Struktur der Tentakeln; an dem Querschnitte, welcher in Fig. 3 abgebildet, ist zu sehen, dass jeder Tentakel (*T*) eine solide Bildung ist, die, was bei der Coeloplana auch der Fall ist, kein Lumen enthält, an dessen Platz eine muskulöse kompakte Masse, aus Längsmuskeln gebildet, vorhanden ist (*Tm*). Im weiteren Verlaufe, gegen die Tentakelspitze hin, kommen Abzweigungen vor; an einer Seite des Tentakels befindet sich eine feinkörnige, vielleicht drüsige und sich stark färbende Bildung; die andere Seite besteht aber aus einem schwammigen Gewebe. Ein Querschnitt des Tentakels ist an derselben Fig. 3 unter dem Buchstaben *T'* gezeichnet. Die Öffnungen, durch welche die Tentakeln hervortreten, befinden sich an der transversalen Linie und korrespondiren den leichten mittleren Erhebungen der sternförmigen Figur (Fig. 4 *To*).

Gastrovascularapparat. — Der Mund (Fig. 3 *M*) von Ctenoplana führt direkt in einen Hohlraum, aus dem die Gastrovascularkanäle entspringen, welche sich hauptsächlich lateralwärts verbreiten. Diese Kanäle, oder besser gesagt Darmäste, sind sehr zahlreich und haben, wie es scheint, keine bestimmte Konfiguration, wie es bei den Rippenquallen der Fall ist: sie verlaufen vielmehr ganz unregelmäßig, haben einen größeren Umfang im centralen Theile, werden gegen die

Peripherie hin feiner und bilden endlich ein anastomosirendes Netz; dabei ist kein bestimmter Ringkanal zu unterscheiden, und wenn überhaupt, wie bei Coeloplana die Rede davon sein könnte, so kann als solcher nur ein Anastomosenring gemeint sein. Die innere Magenwand (Fig. 3 *Mg*) bildet verschiedene innerliche Ausstülpungen und Vorsprünge, die im Querschnitte als vereinzeltete Stücke, Inselchen, erscheinen. Das Epithel des Magens und der Gastrovascularkanäle ist von einem dichten und langen Wimperkleide bedeckt und enthält einzellige Drüsen, die von der Oberfläche gesehen (Fig. 4) als glänzende Punkte erscheinen. Kanäle, die bis an den Rand kommen (Fig. 3 *mk*), sind von saftigen Zellen ausgekleidet (Fig. 9 *mk*), welche einen dunklen Kern enthalten.

Bis so weit scheint die Ctenoplana, was das Gastrovascularsystem betrifft, mit der Coeloplana übereinzustimmen, nun aber finden wir einen bedeutenden Unterschied: außer den horizontal verlaufenden Kanälen besitzt nämlich die Coeloplana noch zwei andere, welche aus dem Magen gegen die dorsale Körperoberfläche aufsteigen und die vor und hinter dem Otolithen mit erweiterten, scheinbar blinden Enden aufhören. Bei der Ctenoplana aber führt ein Kanal, der gerade central unter dem Otolithenbläschen liegt (Fig. 42 *tr.k*), in eine Höhle, die sich erweitert und einen bedeutenden Raum bildet (*tr*). Dieser Raum entspricht nach meiner Meinung einem Trichter der Ctenophoren, der hier bedeutend reducirt und nicht mehr als eine selbständige Bildung anzusehen ist, sondern einen integrirenden Theil der Magenhöhle bildet.

Hier muss ich eine sonderbare Bildung erwähnen, deren physiologische Bedeutung mir nicht besonders klar ist: dorsal ungefähr in der Gegend der Tentakeln rechts und links habe ich an Schnitten zwei kleine Öffnungen beobachtet (Fig. 4 und 5); diese Öffnungen führen sogleich in trichterförmige Erweiterungen, von denen ganz feine Kanäle zu der Hauptachse rechtwinkelig verlaufen (*Ex.k*); an diesen Kanälen sind deutliche doppelkontourirte Wandungen zu unterscheiden, an welchen ich aber nie Wimperhaare gefunden habe. Von den Hauptkanälen gehen in allen Richtungen Abzweigungen, die das Parenchym durchsetzen. Was mir aber am sonderbarsten schien, das sind die Verhältnisse dieser Bildung zu der Längsmuskulatur; der Kanal führt nämlich in eine Erweiterung, eine Art von Lumen, hinein, in dem Längsmuskeln (*Lm*) eingeschlossen sind. Die Wandungen dieses Lumens scheinen sich vollständig den Muskeln anzuschmiegen¹. Ich meinte anfänglich, dass diese Kanäle den Trichterkanälen der Rippen-

¹ Der in den Fig. 4 und 5 angegebene Zwischenraum ist wahrscheinlicher Weise eine künstliche Bildung.

quallen zu vergleichen seien, was die Anwesenheit der äußeren Poren ganz verständlich machen würde; nachdem ich mich aber von einer vollständigen Abschließung des Systems überzeugt habe, scheint es mir plausibel zu sein, diese Kanäle einem Wassergefäßsysteme der Planarien zu vergleichen. Ihrer Struktur nach ist die Bildung ganz primitiv; sie kann sogar nicht als ein ganz selbständiges System angesehen werden, sondern als eine Leibeshöhle, die vermittels einem Paar von Öffnungen (vielleicht werden es noch mehr sein) mit der äußeren Welt kommuniziert. Eine so enge Verbindung des ganz außerordentlich ausgebildeten Muskelsystems mit dem primitiven Gefäßsystem kann seine Erklärung darin finden, dass die Arbeit, welche für die Längsmuskeln sehr bedeutend sein muss, auch eine bedeutende Ausscheidung hervorruft.

Die Muskulatur ist innig mit der die Körperoberfläche bildenden Schicht vereinigt und deswegen werden wir mit der Beschreibung der letzteren beginnen. Bei der *Ctenoplana* giebt es ein scharf begrenztes Körperepithel, das aus Cylinderzellen besteht. Der Struktur nach können wir das Epithel an drei Stellen der Oberfläche, als verschieden ansehen, nämlich — dorsal, ventral und an den Rändern. Auf der dorsalen Fläche (Fig. 44) hat das Epithel eine bedeutende Höhe und besteht aus lang ausgezogenen Elementen, zwischen denen große und starke Drüsenzellen (*dr*) vorkommen. Der Inhalt der Drüsen ist klar und durchsichtig und quillt aus den Zellen heraus. Im Grunde des Epithels sind interstitielle Zellen (*in.Z*) in einer bedeutenden Anzahl zu finden. Als Fundament, Stütze der ganzen Bildung, ist hier eine Basalmembran vorhanden (*B.mb*), die aber in diesem Falle ganz homogen und elastisch aussieht, ohne irgend eine Spur von zelligen Elementen zu haben; die Dicke der Membran ist verschieden an verschiedenen Stellen der Oberfläche.

Auf der ventralen Fläche hat das Epithel eine etwas andere Struktur (Fig. 40): hier sind die Cylinderzellen nicht so bedeutend hoch, die Drüsen sind viel kleiner und anstatt einen klaren Inhalt zu besitzen sind sie mit ziemlich stark lichtbrechenden Klümpchen gefüllt; auch das interstitielle Gewebe ist nicht so sehr reichlich entwickelt; die Basalmembran scheint hier nicht so konsistent zu sein, als am Rücken, sieht mehr schleimig aus und enthält eine bedeutende Anzahl von zelligen Elementen, die große Kerne haben. An den Rändern sieht die Epithelschicht etwas verschieden aus: sie besitzt nämlich keine Drüsen und besteht aus gleichförmigen Cylinderzellen. An allen Stellen der Oberfläche ist ein Wimperkleid vorhanden, dorsal aber stehen die

Flimmerhaare viel seltener; am meisten sind sie an den Rändern entwickelt, wo keine Hautdrüsen vorkommen.

Wir müssen das gesammte Muskelsystem der Ctenoplana in drei Kategorien bringen, nämlich 1) das Hautmuskelsystem, zu welchem alle die oberflächlichen, unmittelbar der Basalmembran sich anschmiegenden Muskelschichten gehören, 2) das System der dorsoventralen Muskelfasern und 3) selbständige Muskulatur der Ruderplättchen und Tentakeln. Das erste System wird von Längsmuskeln und Quermuskeln gebildet; die ersten liegen, wie schon gesagt, unmittelbar der Basalmembran an und bestehen aus zarten vereinzelt Fasern, die wegen der Feinheit sogar nicht an allen Schnitten zu erkennen sind. Den Längsfasern schmiegen sich unmittelbar innerlich Zellkerne an, die in einer Plasmaschicht eingebettet sind; diese Kerne korrespondiren vollständig den Muskelfasern und sind deswegen als Kerne von Muskelzellen anzusehen. Was die Quermuskelfasern anbetrifft, so bilden sie eine bedeutend entwickelte Schicht, die aus stark lichtbrechenden Fasern besteht (Fig. 9, 10 und 11 qm) und den ganzen Körper kontinuierlich umgiebt. In dieser Schicht sind viele, längs ausgezogene Kerne, die sich den Muskelfasern dicht anlegen, zerstreut.

Die dorsoventrale Muskulatur besteht aus Muskelfasern, die, wie es an den Querschnitten scheint, zu beiden Seiten verästelt sind und zwischen den verschiedenen Organen des Körpers von der Bauchseite gegen die Rückenseite aufsteigen (Fig. 3 tm). Ihre verästelten Enden inseriren sich einerseits an der ventralen, andererseits an der dorsalen Basalmembran; die Fasern verlaufen senkrecht zu der Horizontalebene des Körpers. Was ihre Verbreitung anbetrifft, so ist dabei anzugeben, dass sie am kräftigsten an der Grenze zwischen dem Mittelfelde und den Seitenfeldern ausgebildet sind; sie umfassen hier alle die wichtigen Organe des Mittelfeldes. An den Seiten scheinen sie dorsoventrale Septen zu bilden, zwischen denen die Magentaschen eingeschoben sind.

Wir gehen jetzt zu der Beschreibung eines besonderen Längsmuskelsystems der Ctenoplana über, eines Systems, das gegenwärtig keine Homologisierung, weder mit den Ctenophoren, noch mit den Planarien zu machen erlaubt. An Querschnitten ist es leicht zu erkennen, da die ganze sternförmige Figur der Ctenoplana, zumal aber die vordere und hintere Spitze ihren Ursprung einem besonderen Muskelsystem verdankt. Etwas schematisch dargestellt ist diese Bildung an der Fig. 8; hier sieht man, dass es zwei Paar von Längsmuskeln sind, welche die sattelförmige Verdickung einnehmen. Jedes Paar korrespondirt mit seiner Seite und dient dazu, die betreffenden Rippenplättchen in Bewegung zu bringen, d. h. die letzten aus- und in die Tasche

hineinzuziehen. Dabei aber verwächst jedes Paar, bevor es sich an die Plättchentasche anheftet, zu einem gemeinsamen Muskelbündel, welcher im Querschnitte ein mondähnliches Aussehen bekommt. Nach dem Anheften behält der Muskel dieselbe Form einige Zeit, um später sich wieder zu theilen, bis an die folgende Plättchentasche. In der Mitte zwischen zwei Taschen liegt jederseits ein Tentakel, dessen Muskulatur auch von den Längsmuskeln geliefert wird; dabei erfolgt dieselbe Verschmelzung von dem entsprechenden Muskelpaar, wie es für die Rippenplättchen so eben beschrieben ist (Fig. 3 *Lm*). Betreffend die Histologie der Muskeln erwähne ich, dass jeder Längsmuskel ein einziges Bündel repräsentirt; die Mitte ist von starken Fasern eingenommen, an der Peripherie befinden sich dem entsprechende Zellkerne, die das Bündel von allen Seiten umgeben (Fig. 4 und 5).

Meine Kenntnisse von dem Nervensystem erstrecken sich leider nur auf das Nervencentrum, oder besser gesagt, auf die Struktur des Sinnesorganes (Otolithenbläschen). Wie schon gesagt, ist am aboralen Pole (Fig. 1, 2, 12 und 13) eine Vertiefung vorhanden, von welcher kleine wurmförmige, flimmernde Tentakeln sich herausstrecken (Fig. 13), aus deren Mitte ein dunkles Otolithenbläschen hervorschimmert. Ein Querschnitt durch dieses Gebilde lässt uns folgende Struktur unterscheiden (Fig. 12). Dicht unter dem Rande, nur etwas vertieft, treten die Sinnestentakeln hervor (*st*), darunter folgt ringsum eine wulstartige Verdickung, welche die wahre Grube mit dem Otolithenbläschen abgrenzt. Der Boden des Otolithensackes hat eine ziemlich complicirte Struktur, wie man es am Schnitte sieht. Gerade im Centrum unter dem Otolithenbläschen ist eine helle, spongiöse, wie vom Bindegewebe gebildete Masse zu beachten; Kerne sind hier sparsam. Zu beiden Seiten ist ein Haufen von eigentlichen Drüsenzellen von einer groben Konsistenz vorhanden; die Kerne dieses topfförmigen Gebildes, das man vielleicht für eine complicirte Drüse halten darf, sind alle am Grunde angehäuft. Weiter peripherisch sind wieder zwei Anhäufungen von länglichen, fast fadenförmigen Elementen zu sehen, die in ein spitzes Ende auslaufend, damit Kegelform bekommen. Endlich ganz peripherisch befindet sich eine Bildung, die aus hellen, in einer Reihe stehenden Zellen zusammengesetzt ist. Diese Zellen tragen steife Haare, oder besser gesagt Cilienfedern, die für das Otolithenbläschen eine Unterstützung bilden. Jetzt kommt die Frage: wo ist das eigentliche Nervensystem? Im Grunde der Otolithenblase ist kaum eine Bildung als ein wahrer Nervenknotten zu beschreiben; an den Rändern aber der Blase, unmittelbar hinter den cilienfedertragenden Zellen, ist jederseits eine Anhäufung von Zellen zu beobachten (Fig. 12 *N*), von

denen in verschiedenen Richtungen Fasern (vielleicht Nervenfasern) auslaufen, die sich stark von dem umgebenden parenchymatösen Gewebe unterscheiden. Solche Fasern sind erstens am Grunde des Bodens des Otolithensackes besonders entwickelt, zweitens geht davon jederseits ein Ast durch das Körperparenchym, und drittens kommen von hier feine Ästchen, welche die Sinnestentakeln versorgen.

Beim Eingehen auf die Lebensäußerungen der Ctenoplana möchte ich zunächst eine höchst interessante Beobachtung von LANG¹ erwähnen. Bei sehr ursprünglichen Polycladen nämlich, deren Gehirn sich noch am wenigsten dem vorderen Körperende genähert hat, ist die Kriechbewegung durchaus nicht ein gleichmäßiges Dahingleiten mit dem vordersten Körperende voran, sondern es werden bei diesen Formen in ziemlich unregelmäßiger Weise auch seitliche Partien der vorderen Körperhälfte vorgestreckt, worauf der Rest des Körpers nachgezogen wird. Die Bewegungsweise ist höchst auffallend, bisweilen sogar derart, dass sich das Thier eher seitwärts als nach vorn zu verschieben scheint. Etwas ganz Ähnliches muss ich von Ctenoplana erwähnen; wiewohl man wegen der starken Ausbildung der vorderen und hinteren Spitze der mittleren Erhebung und der daneben vorkommenden leichten Einkerbungen ganz bestimmt von einem vorderen und hinteren Ende der Ctenoplana sprechen kann, geschieht die Bewegung des Thieres nicht dieser Orientirung entsprechend, sondern erfolgt vielmehr seitlich. Wenn das Thier sich seitlich bewegt, so zieht es sich stark in dieser Richtung aus und bekommt desswegen eine ganz unsymmetrische Form. An der Fig. 4 ist die Ctenoplana links ausgezogen, was auf den Anfang einer seitlichen Bewegung hinweist. Diese physiologische Thatsache giebt, obschon sie nicht sehr bedeutend ist, uns doch einen genügenden Grund, um eine Verwandtschaft der Ctenoplana mit den Polycladen zu vermuthen.

In einer ganz kurzen Fassung möchte ich jetzt die Verwandtschaftsverhältnisse von vier typischen Formen: Rippenquallen, Ctenoplana, Coeloplana und Polycladen besprechen. In der Körpergestalt entfernt sich Ctenoplana weit von den Ctenophoren und nähert sich ganz und gar den Planarien. Der Körper ist senkrecht auf die Hauptachse parallel zur Äquatorialebene abgeplattet, wie bei den Polycladen, so dass man eine Rückenseite von einer Bauchseite unterscheiden kann. Bei keiner der bekannten Ctenophoren ist das der Fall. Dazu kommt noch das charakteristische Wimperkleid, welches die Ctenoplana mit den

¹ ARNOLD LANG, Die Polycladen. Monographie. Herausgeg. von d. Zool. Station zu Neapel. 1884.

Planarien gemeinsam besitzt. Ctenoplana nähert sich den Ctenophoren nach dem Vorhandensein der für diese Gruppe sehr typischen, und nur bei den Rippenquallen vorkommenden Rippen.

Dem Gastrovascularsystem nach stimmt die Ctenoplana mit der Coeloplana überein und entfernt sich bedeutend, wie es schon LANG gezeigt hat, von den Polycladen und zugleich Ctenophoren, bei denen zwischen dem Munde und der centralen Höhle der Gastrovascularkanäle eine geräumige Tasche ektodermatischen Ursprungs (der eigentliche Magen der Ctenophoren, die Pharyngealtasche der Polycladen) eingeschoben ist. In der Anordnung des Gastrovascularkanales erinnert Ctenoplana viel mehr an die Polycladen, als an die Ctenophoren, obschon das Vorhandensein einer trichterförmigen Höhle auf eine Verwandtschaft mit den letzteren hindeutet.

Die Muskulatur der Ctenoplana hat ein ganz selbständiges und eigenartiges Aussehen; weder Ctenophoren noch Planarien haben etwas Ähnliches, aber es wird kaum bestreitbar sein, dass die Muskulatur am meisten den äußeren Einflüssen widersteht und deswegen schreibe ich den Eigenthümlichkeiten dieses Systems bei der Ctenoplana keine besondere Wichtigkeit (genetisch) zu. Wahrscheinlicherweise ist die Rolle der Rippenplättchen, die vermittels der Muskeln in Funktion gebracht werden, verändert: kaum scheinen sie, wie bei den Rippenquallen, zur Fortbewegung des Körpers zu dienen — es ist vielmehr ein Schutzapparat, wie die Borsten der Anneliden geworden; ein Schwingen der Plättchen habe ich nicht beobachten können.

Kurz gefasst kann man mit genügendem Rechte sagen, dass die Ctenoplana mit der Coeloplana zwei Übergangsformen sind, welche an verschiedenen Seiten der Scheidelinie zwischen den Ctenophoren und Planarien stehen: die Ctenoplana neigt sich mehr den Ctenophoren, die Coeloplana den Planarien zu, obschon die beiden Formen zu derselben Zeit sehr nahe verwandt sind.

Batavia, im September 1885.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VIII.

Fig. 1. Ctenoplana Kowalevskii, ausgestreckt mit seinen zur Hälfte ausgescho-benen Rippenplättchen. Die Tentakeln verborgen. 80mal vergrößert.

Fig. 2. Ctenoplana in der Weise zusammengezogen, dass der mittlere Theil emporsteigt. Der Rand fransenartig aussehend.

Fig. 3. Querschnitte der Ctenoplana in der Gegend des Mundes (*M*) und Sinnesbläschens. Rechts die Rippenplättchen (*R.p*) und Querschnitt des Tentakels, links ein Längsschnitt des Tentakels (*T*). ZEISS B, Oc. 2.

Fig. 4 und 5. Querschnitte, in denen ein Exkretionskanal (*Ex.k*) getroffen ist. An der Fig. 4 ist die Ausmündung zu sehen. ZEISS DD, Oc. 2.

Fig. 6. Tentakel mit seinem Ast.

Fig. 7. Querschnitt mit Rippenplättchen und den sich anschmiegenden Muskeln. ZEISS DD, Oc. 2.

Fig. 8. Querschnitt, etwas schematisch dargestellt, um die Position der Längsmuskeln anzudeuten.

Fig. 9. Epithel vom Rande mit der Basalmembran und zwei Muskelsystemen. Immers. K, Oc. 3.

Fig. 10. Epithel der Bauchfläche mit gewöhnlichen Drüsen. Immers. K, Oc. 3.

Fig. 11. Epithel der Rückenfläche mit stark entwickelten Drüsen.

Fig. 12. Querschnitt eines Sinnesbläschens mit den umgebenden Sinnestentakeln und dem darunter liegenden Trichter. ZEISS D, Oc. 2.

Fig. 13. Das Sinnesbläschen in toto mit den umgebenden Sinnestentakeln.

Buchstabenerklärung.

<i>B.m</i> , Basalmembran;	<i>M</i> , Mund;	
<i>dr</i> , Drüsen;	<i>Mg</i> , Magen;	<i>st</i> , Sinnestentakeln;
<i>Ex.k</i> , exkretorischer Kanal;	<i>N</i> , Nervenknoten;	<i>T</i> , große Tentakeln;
<i>in.z</i> , interstitielle Zellen;	<i>n</i> , Nerven;	<i>tm</i> , dorsventrale Muskeln;
<i>L.m</i> , große Längsmuskeln;	<i>ot</i> , Otolith;	<i>tr</i> , Trichter;
<i>lm</i> , Längsmuskeln der Kör- perwand;	<i>qm</i> , Quermuskelfasern der Körperwand;	<i>To</i> , Tentakelöffnung.
<i>ak</i> , Magenkanal;	<i>Rp</i> , Rippenplättchen;	



Fig 7.

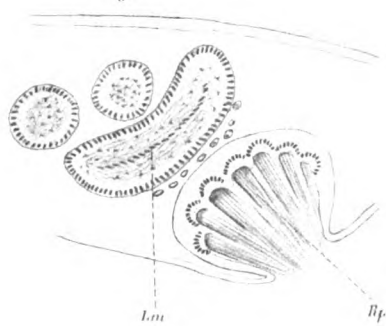


Fig 8.

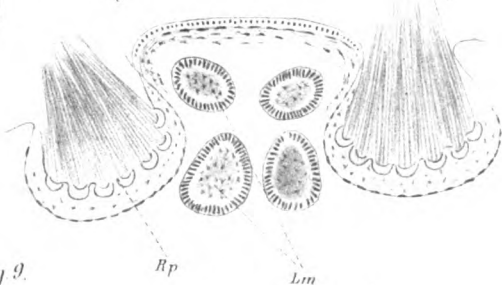


Fig 9.

Fig 10.

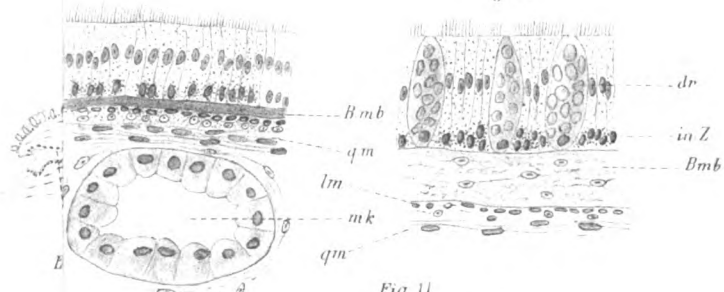
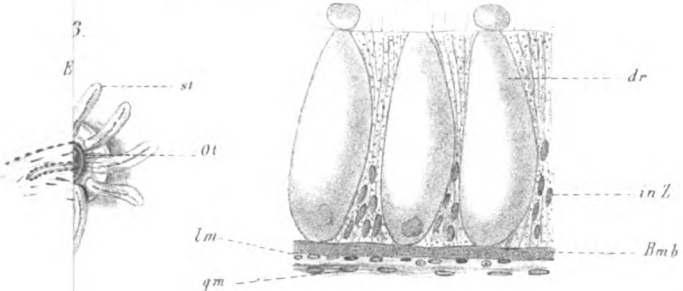


Fig 11.



Kopfmess del.

Lab. Anat. EA Pflanz. Leipzig