

MÉMOIRES ·
DE
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG, VII^E SÉRIE.
TOME X, N^o 2.

BEITRÄGE ZUR ANATOMIE UND ENTWICKELUNGSGESCHICHTE
DES
LOXOSOMA NEAPOLITANUM SP. N.

Von
A. Kowalewsky.

—
(Mit 1 Tafel.)
—

Der Akademie vorgelegt am 30. November 1865.

—
ST. PETERSBURG, 1866.

Commissionäre der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften:

in St. Petersburg
Eggers et C^o und H. Schmitzdorff,

in Riga
N. Kymmel,

in Leipzig
Leopold Voss.

—
Preis: 25 Kop. = 8 Ngr.

Gedruckt auf Verfügung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

K. Vesselofski, beständiger Secretär.

Im März 1866.

Buchdruckerei der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

(Wass. Ostr. 9. Lin. No. 12.)

Ueber *Loxosoma Neapolitanum* sp. n.

In seinen «Untersuchungen über niedere Seethiere»*) beschrieb Keferstein ein von Claparède**) entdecktes Thierchen, dem er den Namen *Loxosoma singulare* beilegte. Das Thierchen ist allerdings von sehr sonderbarer Form, und wenn es auch zu den Bryozoen gehört, so nimmt es in jedem Falle, im Verhältniss zu den letzteren, eine ganz selbstständige Stellung ein und muss als ein Repräsentant wenigstens einer neuen Familie angesehen werden. Das Thierchen, welches Keferstein beschreibt, fand sich immer als Schmarotzer auf der äusseren Haut der *Capitella rubicunda*. Während meines Aufenthaltes in Neapel hatte ich öfters Gelegenheit, dieses interessante Bryozoon zu untersuchen, das sich da auf verschiedenen Bryozoen- und Hydrozoenstöcken in Menge vorfindet. — Als ich die Röhrchen wo der *Phylochaetopterus* wohnt auseinanderriss und die verschiedenen erdigen Abfälle unter der Loupe untersuchte, fiel mir ein sonderbares Geschöpf auf, welches bei einer mässigen Vergrösserung sich als ein Thierchen erwies, das eine grosse Verwandtschaft mit dem *Loxosoma singulare* zeigte. Das Thierchen ist überhaupt sehr selten, und ich erhielt es nur an einer Stelle und nur im Monate Januar, jedoch in mehreren Exemplaren; im Sommer war es nicht mehr zu finden, oder ein mehrstündiges Suchen ergab höchstens ein Exemplar. Der ganze Körper des Thieres, wie uns die Fig. 1. zeigt, zerfällt in drei deutlich unterschiedene Theile: den Rumpf, die Tentakeln oder Kiemen mit ihren Scheiben und den Fuss. Die Zahl der Tentakeln ist zehn, welche alle mit starken Flimmerhaaren besetzt sind und die Nahrungstheilchen zu der in der Mitte liegenden Mundöffnung fördern. Jeder Tentakel stellt an seiner vorderen, nach innen gewendeten Seite eine Art Längsrinne dar. Jeder Rand der Rinne besteht aus einer Reihe (Fig. 1. c) ziemlich grosser Zellen, die mit starken Wimpern bedeckt sind; der Boden der Rinne besteht aus einer Reihe von kleineren viel flacheren Zellen (Fig. 1. dd), an denen ich jedoch keine Flimmerhaare bemerkte. Jeder Tentakel ist also an der vorderen Seite von einer Reihe von drei Zellen bedeckt, wobei die mittlere Reihe niedriger liegt und den Boden der Rinne bildet, während die beiden anderen Reihen die Ränder ausmachen. Hr. Keferstein nimmt bei seinem

*) Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. 12. p. 131.

**) Beobachtungen über Anat. u. Entw. wirbelloser Thiere an der Küste von Normandie, 1863, p. 105.

Bryozoon zwei Reihen von Zellen an, es ist aber möglich, dass auch da eine mittlere Reihe von sehr feinen Zellen existirt. Der ganze vordere Theil des Thieres besteht aus einer ziemlich flachen Scheibe (Fig. 1. von *a* bis *a*), an der zwei deutliche Kreise unterschieden werden können, ein innerer und ein äusserer. Den inneren Kreis (*e*) bildet eine kleine Vertiefung in der Scheibe, bedeckt mit zwei bis drei Reihen von deutlichen Pflasterepithelzellen; in ihrer Mitte erhebt sich die Mundöffnung und die oesophagale Partie des Darmkanals. Claparède beschreibt uns diese Partie als eine ganz freie, welche nur an dem unteren Ende angewachsen ist, und vergleicht sie sehr treffend mit einem Schornsteine. Bei unserem Thierchen war diese Partie des Darmkanals mit seiner hinteren Seite fast seiner ganzen Länge nach angewachsen. Die Bewegung der sehr langen Cilien (Fig. 1. *g*), die die Mundöffnung umgeben und so sonderbar nach aussen ragen, bildet einen Strudel, in Folge dessen die Nahrungspartikelchen, die durch die Flimmerbewegung der Cilien des äusseren Scheibenkreises hier beigebracht waren, jetzt in den Darm eingehen. Wenn ich zum Wasser, in welchem diese Thierchen auf dem Objectträger sassen, etwas Sepia zusetzte, so gelangte diese nach einiger Zeit durch diese Oeffnung in den Darmkanal. Aber ich habe auch zu wiederholten Malen beobachtet, wie die Nahrungstheile aus dieser Oeffnung nach aussen ausgeworfen wurden. Es waren das immer solche Theilchen der Nahrung, die schon lange im Magensacke durch die Flimmerbewegung umhergeworfen worden waren. So kann es kaum einem Zweifel unterliegen, dass diese Oeffnung sowohl die Rolle der Mund- als auch der Analöffnung spielt und aller Wahrscheinlichkeit nach auch bei dem *Loxosoma singulare* gleichfalls diese beiden Dienste verrichtet. Dieses ist jedoch nichts Erstaunenswerthes, da wir uns jetzt bei allen besser untersuchten Brachiopoden von dem Nichtvorhandensein des Anus überzeugen können. — Der äussere Kreis der Scheibe besteht aus zwei verschiedenen Theilen, den Tentakeln, über deren Bedeckungen und Bau wir schon gesprochen haben, und aus einem inneren Kreise von Zellen, welche alle mit Cilien bedeckt sind, die das Wasser und die Nahrungstheilchen in den inneren Kreis führen. In jedem Fühler gehen zwei Muskelfäden (Fig. 1. *f*) von den Muskeln aus, welche um die Scheibe concentrische Kreise bilden. Mittelst dieser Muskeln rollt das Thierchen seine Tentakeln bei der kleinsten Gefahr zusammen.

Der mittlere Theil des Thierchens, welchen wir Rumpf genannt haben, enthält die eigentlichen Eingeweide, d. h. den Darmkanal, Magen und die Geschlechtsorgane. Schon in der ersten Abtheilung des Körpers haben wir von einer Partie des Darmkanals gesprochen, welche wir für den Mund und dessen Fortsetzung als erste Abtheilung des Oesophagus ansahen; jetzt gehen wir zu der anderen Partie des Darmkanals über. Der Oesophagus ist in seinem unteren Theil ziemlich stark zusammengezogen (Fig. 1. und 2. *m*), und man könnte diese Stelle wohl als Cardia ansehen, da nämlich hier der Magen beginnt. An der Fig. 1. sehen wir nur einen Theil des Magens, an der Fig. 2., wo das Thier von hinten vorgestellt ist, sieht man sehr deutlich die Einmündung in den Magen. Der Magen selbst stellt einen ziemlich geräumigen Sack dar, dessen ganze untere Fläche mit feinen und kleinen Flimmer-

Cilien bedeckt ist. Dass diese Cilien auf Zellen sitzen, ist wohl kaum zweifelhaft, da man an dieser ganzen Partie ziemlich deutlich die äusseren Begrenzungen der Zellen(?) beobachten konnte. Die Grenzen zwischen den Zellen gehen aber nicht tief, und man kann überhaupt auch in Bezug auf die Zellenstructur des Magens zu keiner klaren Uebersicht kommen. Die Einwirkung der Reagentien hilft sehr wenig. Die ganze Wandung ist schwach gelblich-grün gefärbt. Die äussere Vorderpartie des Magens ist mit verhältnissmässig enorm-grossen Zellen bedeckt, die hier allerdings die Rolle der Leber spielen. Die grossen Zellen, welche auf der Fig. 1. *n.* sehr schön zu sehen sind, stellen eine unmittelbare Fortsetzung der Darmwand dar; sie sind nicht mit Flimmercilien bedeckt, und ihre ganze innere Masse besteht aus einer grossen Ansammlung von braungelben Fettbläschen. In allen diesen Zellen konnte ich keinen Kern auffinden. Wie diese braunen Bläschen, welche allerdings nichts anderes sind, als Galle, in den Magen eingeführt werden, habe ich nicht gesehen. An der hinteren Partie des Magens liess sich deutlich beobachten, dass dieselben Zellen, welche mit ihrer Interzellular-Substanz die ganze Masse des Körpers ausmachen, hier ganz dicht am Magen angepresst sind, und dass ihre Ausläufe, ganz so wie die Aeste anderer Zellen, in das allgemeine Netz gehören.

Ueber dem Magen, mehr an der vorderen Partie des Körpers, findet man bei einigen Exemplaren zur Zeit der Geschlechtsreife, nämlich im Monate Januar und Februar, zwei gewöhnlich undurchsichtige weisse runde Körper, die *Eierstöcke* oder *Hoden* unseres Thierchens, Fig. 1. *k.* Was die Eierstöcke anbetrifft, so bestehen sie gewöhnlich jederseits aus einem grossen, meistens schon entwickelten Ei und einem oder zwei noch kleinen Eiern mit grossen deutlichen Kernen. Wie diese Eier nach aussen gelangen, habe ich nie beobachtet. An einigen Exemplaren fand ich in der Umgebung der Eierstöcke eine Art Kanal, wie die Fig. 1. es zeigt, an anderen hat es mir dagegen nicht gelingen wollen, ihn aufzufinden, so dass ich es unentschieden lassen muss, wie die Eier nach aussen treten. Was den Bau des reifen Eies anbetrifft, so besteht es aus einem Kern, welchen man bei Pressung des Eies ganz deutlich sieht, aus einem sehr dunkeln feinkernigen, aus sehr kleinen Fettkernchen zusammengesetzten Dotter, umschlossen von einer deutlichen, aber feinen und structurlosen Dotterhaut.

Wenn das Ei ganz entwickelt und vielleicht auch schon befruchtet ist, so geht es aus der Leibeshöhle heraus und wird mittelst eines, meistens des unteren oder Seitententakels an die Scheibe angepresst und hier gehalten, bis daraus eine flimmernde Larve auschwimmt. Einige von mir untersuchte Thierchen hielten in der Scheibe zwei Eier. Auf ihre Entwicklungsgeschichte werde ich später zurückkommen. — Was die Männchen anbetrifft, so sind sie viel seltener; sie kommen aber auch vor, und ich habe drei Exemplare beobachtet. Nach ihrer äusseren Form waren sie von dem Weibchen nicht zu unterscheiden. An den Stellen, wo bei diesen die Eier liegen, befanden sich gleichfalls zwei rundliche und weisse, jedoch etwas nebelartig aussehende Körper, welche die Hoden bilden. Beim Zerdrücken des Thierchens habe ich eine Menge sehr kleiner, sich bewegender runder

Körperchen gefunden, an denen ich bei sehr starker Vergrößerung und aufmerksamem Suchen auch einen Schwanzfaden sah. Die Fig. 3. giebt uns ein Bild von der Form der Samenfäden.

Als dritte Abtheilung des Körpers muss wohl der Fuss angesehen werden. Die ganze Partie von *a* bis *b* Fig. 1. stellt eigentlich die Sohle dar, mit welcher das Thierchen gewöhnlich sich anklebt und den ganzen Körper dann etwas nach vorn geneigt hält. In der mittleren Partie des Fusses und an seinem Grunde sehen wir sonderbare Organe, welche allerdings als Anheftungs-Organen anzusehen sind, obgleich die fünf oberen Zellen wohl auch die Rolle eines Ausscheidungs-Organes spielen könnten. Auf den Fig. 1. und 2. sehen wir eine Gruppe von fünf Zellen, Fig. 1. *f.*, Fig. 2. *a.*, die ziemlich frei neben einander liegen und nach aussen von einer Cuticula oder Membrana propria begrenzt sind. In der Mitte der fünf Zellen sieht man einen kleinen, hellen Raum, als dessen Fortsetzung wir eine Art Kanal (Fig. 1. *c d*) betrachten können. Auf diesem Kanal sieht man einige kleine Oeffnungen (*e*), die in ziemlich verschiedener Anzahl vorkommen und zwischen 10 und 12, bis zurück auf 6 oder 5 variiren. Das Häutchen *f*, welches die 5 Zellen begrenzt, setzt sich nach unten fort und geht in die kleine innere Warze *g* über. Dieses Häutchen bildet auf dem Wege von der Drüse aus mehrere Ausstülpungen, in welchen kleine Zellen liegen, die sich sehr wenig von den Zellen des Parenchyms unterscheiden, ausser dass sie etwas grösser sind und keine Fortsetzungen haben. Nach der Erklärung dieser sonderbaren Bildungen dürfte es nicht ungewöhnlich erscheinen, wenn ich die Ansicht ausspreche, dass diese Drüse wohl mit der sogenannten pedalen Drüse der Gasteropoden zu vergleichen ist. Der innere Raum und die Strecke, welche mit dem Kanale verglichen wird, werden wohl als Anklebeplätze dienen und die Oeffnungen *e* zum Austritt der klebrigen Masse. — Wenden wir uns jedoch zum letzten Ende des Fusses. Hier finden wir vier Bildungen, von denen die beiden inneren (Fig. 1. *g*) kleinen an eine Art Saugnäpfe erinnern, die äusseren grösseren dagegen mit einer Art von complicirteren Anheftungsorganen verglichen werden können. Was ihre Zusammensetzung betrifft, so scheinen die inneren einzellig zu sein; man sieht wenigstens in der obersten Partie des Saugnapfes, *a* Fig. 2., einen ganz deutlichen Kern. Nach unten sind diese inneren Körper von einem Saume aus der *Cuticula* umgeben, und in ihrer Mitte erblickt man ein Scheibchen (*b* Fig. 2.) von derselben Substanz, aus welcher auch das Protoplasma der Zelle besteht, wenigstens hat es dasselbe Ansehen und verhält sich auch ganz gleich zur Essigsäure. Was die beiden grösseren, äusseren Bildungen betrifft, so scheinen sie aus mehreren Zellen zusammengesetzt zu sein, wenigstens sieht man in ihrer kernigen Masse drei bis vier Körperchen, welche die Eigenschaften der Kerne haben. Die sie erfüllende Masse unterscheidet sich in gar nichts von den inneren Saugscheibchen und wäre vielleicht auf ein verschmolzenes Protoplasma mehrerer Zellen zurückzuführen. An ihrer äusseren Spitze scheinen sie keine Saugwärzchen zu bilden, sondern mit ihrem Ende feine Fädchen und Hälmschen verschiedener Körper zu umschliessen, um sich so zu halten. Was das ganze Parenchym des Körpers betrifft, so lehrt die Fig. 2. viel

mehr über ihre Zusammensetzung, als es eine weitläufige Beschreibung könnte. Muskeln habe ich nirgends gesehen. Nur an der Stelle, wo die fünfzellige Drüse steht, durchkreuzen sich mehrere feine Fäden, die mit den Zusammenziehungen des Thieres in näherem Zusammenhange stehen. Doch habe ich Muskeln auf der vorderen Scheibe gesehen, die auch Fäden zu Tentakeln hergeben; ihrer Lage nach sind sie in der Fig. 1. *f* angedeutet.

Ueber das Nervensystem besitze ich gar keine Beobachtungen. Was die Sinnesorgane anbetrifft, so gehört vielleicht jenes kleine Härchen dazu, welches auf der rechten Seite des Rumpfteiles (Fig. 1.) angegeben ist. Ich habe einen Zusammenhang dieses Gebildes mit den Nerven allerdings nicht gesehen, doch kann es schwerlich etwas anderes sein. Solche Gefühlshärchen sind doch auch schon am Körper vieler Anneliden und Turbellarien vielfach beobachtet.

Die Thierchen haben eine ziemlich verschiedene Grösse, ungefähr von 0.3 bis 0.6 mm.

Jetzt gehen wir zur Entwicklungsgeschichte des Thieres über, in welcher uns gleichfalls interessante Data begegnen werden, nur muss ich bemerken, dass meine Beobachtungen in dieser Beziehung sehr lückenhaft sind, und wenn ich sie hier dennoch der Oeffentlichkeit übergebe, entschuldige ich mich nur damit, dass diese, wenn auch ungenügenden Angaben dennoch von Interesse sein könnten, weil sie auf eine complicirte Metamorphose unseres Thierchens schliessen lassen. Wir haben oben schon gesagt, dass die reifen Eier, nachdem sie die Leibeshöhle verlassen, nach aussen treten und hier mittelst eines umgebogenen Tentakels gehalten werden. Ob aber die Eileiter, oder selbst einige Zellen der Fühler nicht vielleicht eine klebrige Masse ausschmelzen, durch welche die Eier, wie wir es bei den Brachiopoden und Phoronix finden, angeklebt werden, konnte ich nicht entscheiden. Da hier von einer künstlichen Befruchtung keine Rede sein kann, und die Eier, welche aus der Scheibe herausgenommen waren, sich nicht mehr entwickelten, so war es allerdings nicht bequem, die ersten Stadien der Entwicklung zu verfolgen. Jedoch ist es mir gelungen, auch zwei Furchungsstadien zu beobachten. Ein Thierchen mit sehr grossen beiden Eiern setzte ich in ein ganz kleines, aber tiefes Uhrschildchen und liess es so einige Zeit hindurch mit einem Glase bedeckt, um keine Ausdampfung zu erlauben, stehen. Von Zeit zu Zeit setzte ich das Thierchen mit der ganzen Schale unter eine starke Loupe und nach mehrmaligem Nachsehen fand ich einmal das eine Ei schon in der Scheibe, jedoch schon in zwei Furchungskugeln getheilt (Fig. 4.). In jeder Kugel sah ich beim Drücken einen deutlichen Kern; die Dotterhaut theilte sich nicht, sondern spannte sich über die Furchungskugeln als ein selbstständiges Häutchen. Fernere Stadien beobachtete ich an einem Ei, welches beinahe die Maulbeerenform angenommen hatte. In jeder Kugel war bei leisem Drucke ein Kern zu sehen, welcher übrigens auch so schon durchschimmerte (Fig. 5.). Zwischen diese Stadien und den Embryo (Fig. 6.) fällt allerdings eine grosse Lücke. Die Fig. 6. stellt einen Embryo vor, in welchem der Magen schon in Form einer braunen Masse angelegt ist. Die Körperwandung hat sich von der Umgrenzung des Magens abgehoben, und die Leibeshöhle ist schon gebildet. Am vorderen Theile sehen wir zwei Ringe, welche die

Anlage der später nach aussen gebogenen Flimmerlappen bilden. Auf der folgenden Fig. 7. sehen wir schon die Communication der dunkeln Magenblase mit der Aussenwelt. In diesem Stadium verlässt der Embryo die Eihülle und schwimmt vermittelst der Flimmerbewegung der Flimmerlappen, wie das, von der Seite angesehen, in Fig. 8. dargestellt ist. Von *a* bis *b* geht eine Duplicatur (Falte) der Haut, welche am vorderen Rande mit grossen Flimmercilien bedeckt ist. Die ganze innere Fläche der Duplicatur ist mit feinen Cilien bedeckt. Einen etwas mehr entwickelten Embryo von oben gesehen, d. h. in das Innere der eben beschriebenen Duplicatur, stellt die Fig. 9. vor. Man sieht die ganze Duplicatur auseinandergelegt und an den Rändern mit grossen Cilien besetzt. In der Mitte erblickt man die Begrenzung des Körpers *b*, welcher vorn einen etwas hervorragenden Wulst bildet, der gleichfalls mit ziemlich starken Cilien bedeckt ist und an dem Eingange in die Mundöffnung zwei starke Härchen besitzt, welche aller Wahrscheinlichkeit nach etwas Gemeinsames mit dem Tastsinn haben. Viel weiter nach hinten, an der Grenze der Körperhöhle, sieht man zwei stark lichtbrechende Körperchen, aber ohne die geringste Anwesenheit eines Pigments. Die folgende Larve, welche ich beobachtete, ist auf der Fig. 10. dargestellt. Sie hat schon einen bestimmteren Typus und gleicht sehr einer Annelidenlarve. Wir sehen eine grosse Duplicatur (Falte), welche in Form eines Kreises die Larve umgiebt. Diese Falte ist gar nichts anderes, als dieselbe Bildung *a b* an der Fig. 8. Was den nach hinten ausgezogenen Körper betrifft, der noch so sonderbar getheilt und mit starken Haarbildungen bedeckt ist, so bildet sich das Alles durch Ausziehung des abgerundeten Endes der Larve Fig. 8. Vermittelst der grossen Cilien, welche die Hautfalte bedecken, macht die Larve sehr schnelle Bewegungen. Sie kann ihre Falte (welche wohl mit dem Flimmerbusche der Annelidenlarven verglichen werden könnte, nur dass er hier etwas aufgehoben ist und nicht auf dem Körper selbst, sondern auf einer Falte der Haut sitzt) nach vorn oder nach hinten biegen. An der vorderen Partie des Körpers sehen wir die beiden lichtbrechenden Körperchen und an jeder Seite einen grossen Busch von langen und feinen Flimmercilien. Ganz an der unteren Seite liegt die Mundöffnung. Die Larve krümmt sich nach allen Richtungen und verändert fortwährend ihre Form. So nimmt sie z. B. öfters die Form an, welche uns die Fig. 11. darstellt. Die Larve biegt die ganze Falte nach unten und spaziert nun auf ihren starken Flimmerfäden; der ganze Körper stülpt sich nach oben, und wenn wir diesen jetzt von der Seite betrachten, dann bemerken wir den nach der Seite ragenden Mund, welcher auf der Fig. 10 auch schon durchschimmert. — Der Magen mit dem Oesophagus und der ungemein breiten Mundöffnung ist gleichfalls ganz deutlich sichtbar.

Das sind fast alle Stadien, die ich beobachtete. Die Sache ist allerdings zu lückenhaft, jedoch glaubte ich, auch diese Angaben hier anführen zu müssen, da sie wenigstens den Werth haben, die Formen der Larve zu bestimmen. Ich mache hier keine Hypothesen über den Uebergang der verschiedenen Theile der Larve in die entsprechenden des vollständigen Thieres. Es wäre das auch schwer, und ich bin selbst nicht sicher, ob nicht die

Larve der Fig. 10. selbst einen Anus besitzt. Die Larve ist zu winzig, und beim Absterben zieht sich Alles so zusammen, dass man daran fast gar nichts mehr unterscheidet. — Ausser einer Fortpflanzung auf geschlechtlichem Wege finden wir bei unserem *Loxosoma* auch noch eine Fortpflanzung durch Knospung. Die Knospen wachsen gewöhnlich an der vorderen Seite des Körpers in der Höhe der Leberzellen. Es bildet sich anfangs eine Art Wulst, die nur aus Parenchyma besteht. Vermittelst allmählicher Differenzirung verwandelt sich dieser Wulst in eine Knospe, welche die Form des vollständigen Thieres annimmt und sich dann abtheilt. Auf der Fig. 2. erblicken wir zwei Knospen: die eine besteht noch aus dem einförmigen Parenchyma, die andere ist dagegen schon fast vollständig ausgebildet, nur sind die Tentakeln noch zu klein und zusammengezogen. Ich habe nie mehr, als zwei Knospen auf einem und demselben Thiere gesehen. Die ausgebildete Knospe theilt sich wahrscheinlich einfach ab. Auch habe ich so weit ausgebildete Knospen gefunden, die ihre Tentakeln ausbreiteten und sich schon selbstständig ernährten. Nach 24stündigem Verweilen im Uhrglase theilten sie sich vom Mutterthiere ab und wurden ganz selbstständig. Ueber die Dauer und sonstige Einzelheiten der Knospenbildung habe ich keine eingehenderen Beobachtungen angestellt; überhaupt muss ich bemerken, dass eine vollständigere Beschreibung nur dann möglich wäre, wenn man eine reichere Fundgrube auffände. An wenigen Exemplaren kann man schwerlich Alles erforschen. — Um keinen neuen Namen einzuführen, nenne ich das Thierchen «*Loxosoma Neapolitanum*», obgleich dieses Bryozoon von dem von Keferstein beschriebenen Thiere entschieden, auch generisch, abweicht.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. Ein vollständiges *Loxosoma Neapolitanum* von vorn gesehen. An der vorderen Partie des Körpers 10 Tentakeln, jeder aus drei Reihen von Zellen zusammengesetzt. *c* ziemlich breite und hohe Zellen des äusseren Randes des Tentakels; *d* innere Reihe von platten und engen Zellen. Der von den Tentakeln aus nach innen folgende Kreis von flimmernden, die Nahrungskörperchen in den inneren nicht flimmernden Kreis *e* jagenden Zellen. *g* die Mund- und Anus-Oeffnung, umgeben von langen Flimmerhaaren. *k* Eierstöcke. *n* Leberzellen, die den vorderen oberen Theil des Magens bedecken. Unten, rechts ein Haar; noch tiefer nach unten die Bildung des Fusses; *f* die Drüse, *c* ihr Ausführungsgang, *e* Oeffnungen desselben; *g* Saugscheibchen; *b* Haftorgane.

Fig. 2. Eine Abbildung desselben Thieres von hinten. Links eine fast ganz ausgebildete Knospe.

Fig. 3. Samenfäden.

Fig. 4. Die erste Furchungsstufe. In der rechten Furchungskugel ein Kern.

Fig. 5. Maulbeerbaum.

Fig. 6, 7, 8, 9, 10. Weitere Stadien der Entwicklung des *Loxosoma*.

Fig. 1.

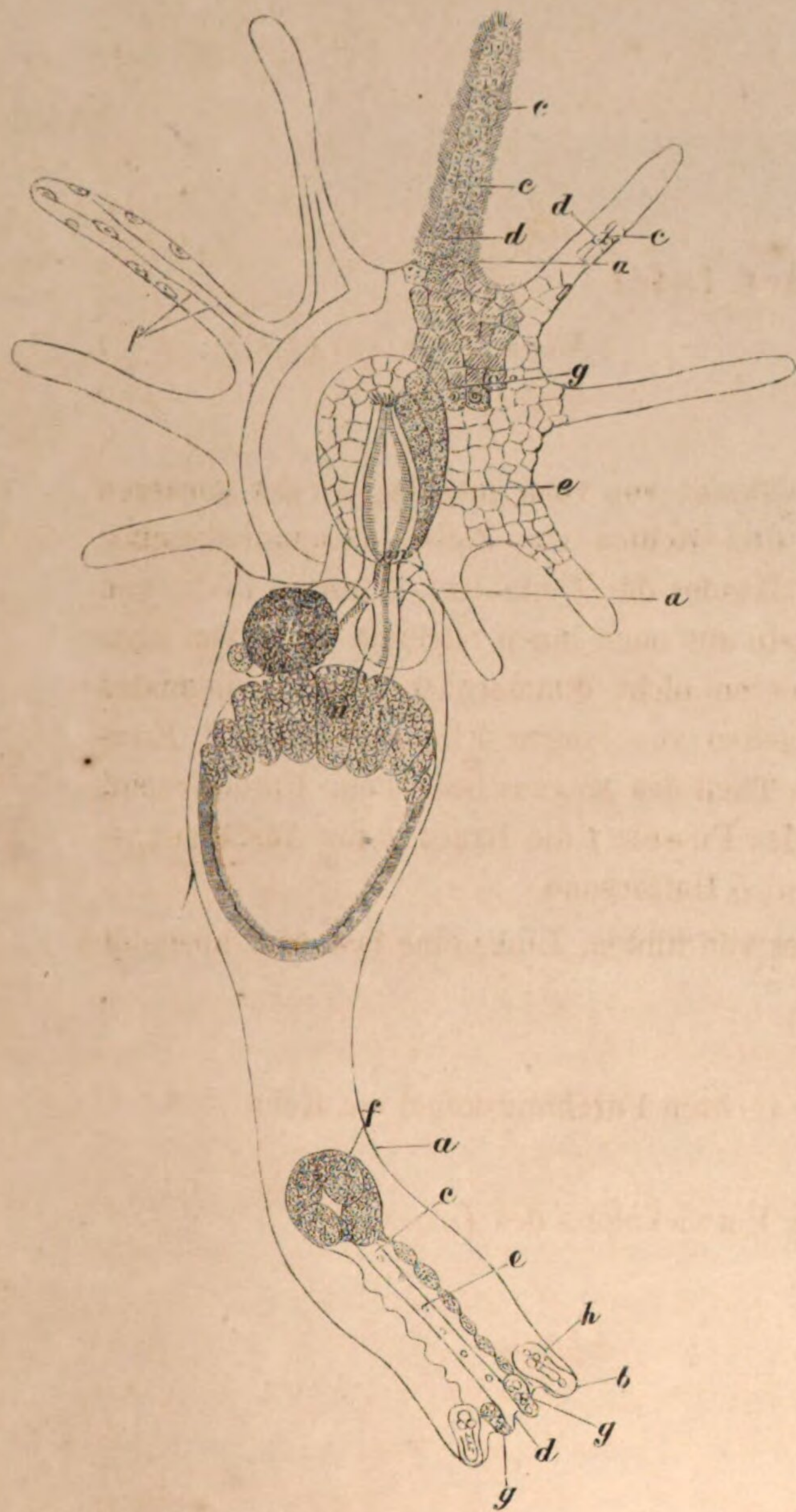


Fig. 2.

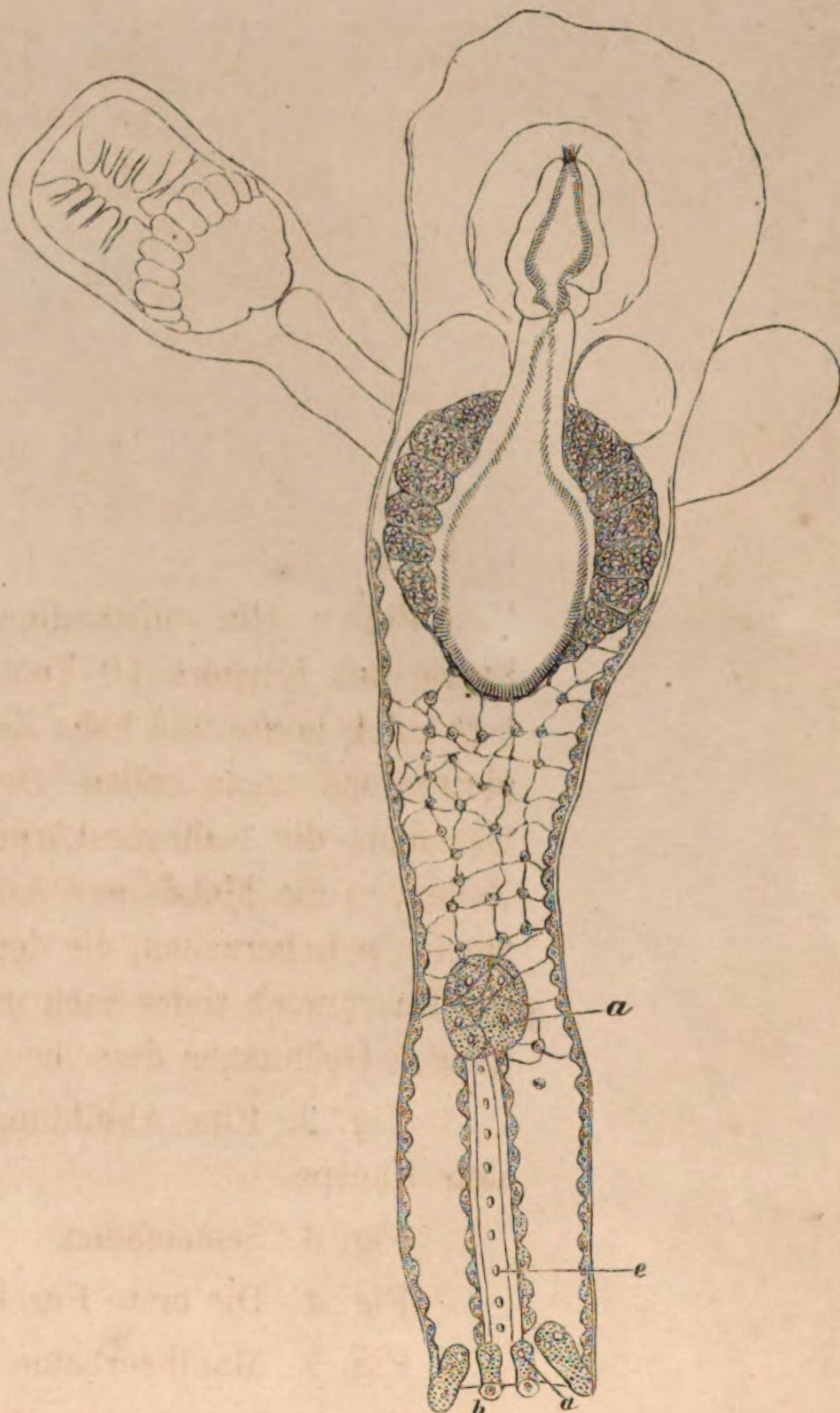


Fig. 3.

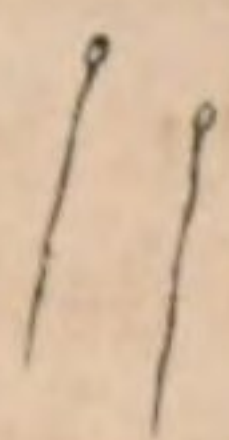


Fig. 4.



Fig. 5.

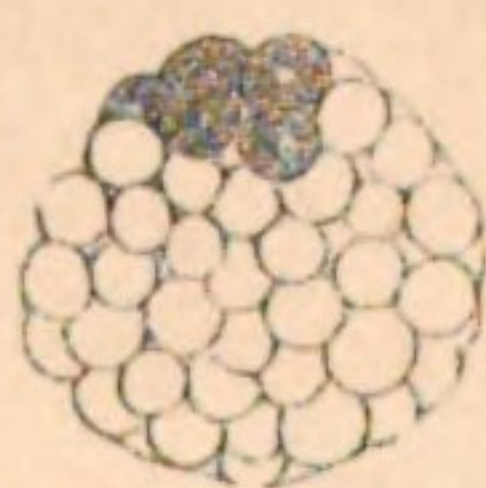


Fig. 6.

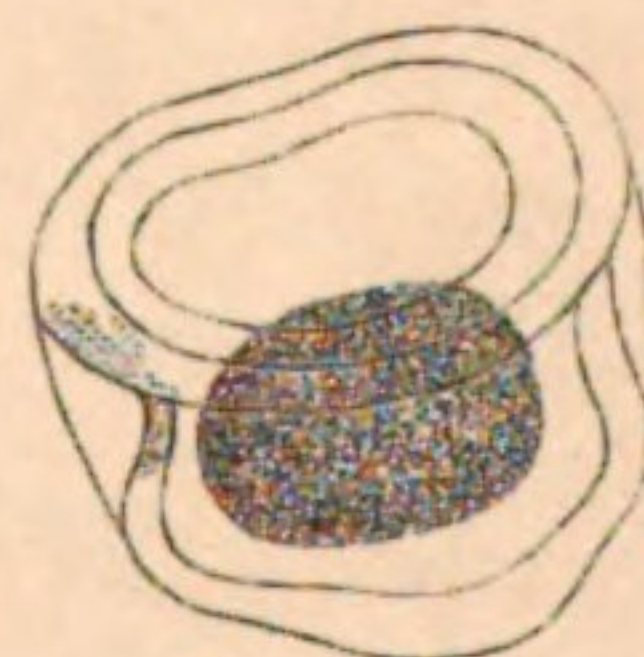


Fig. 7.

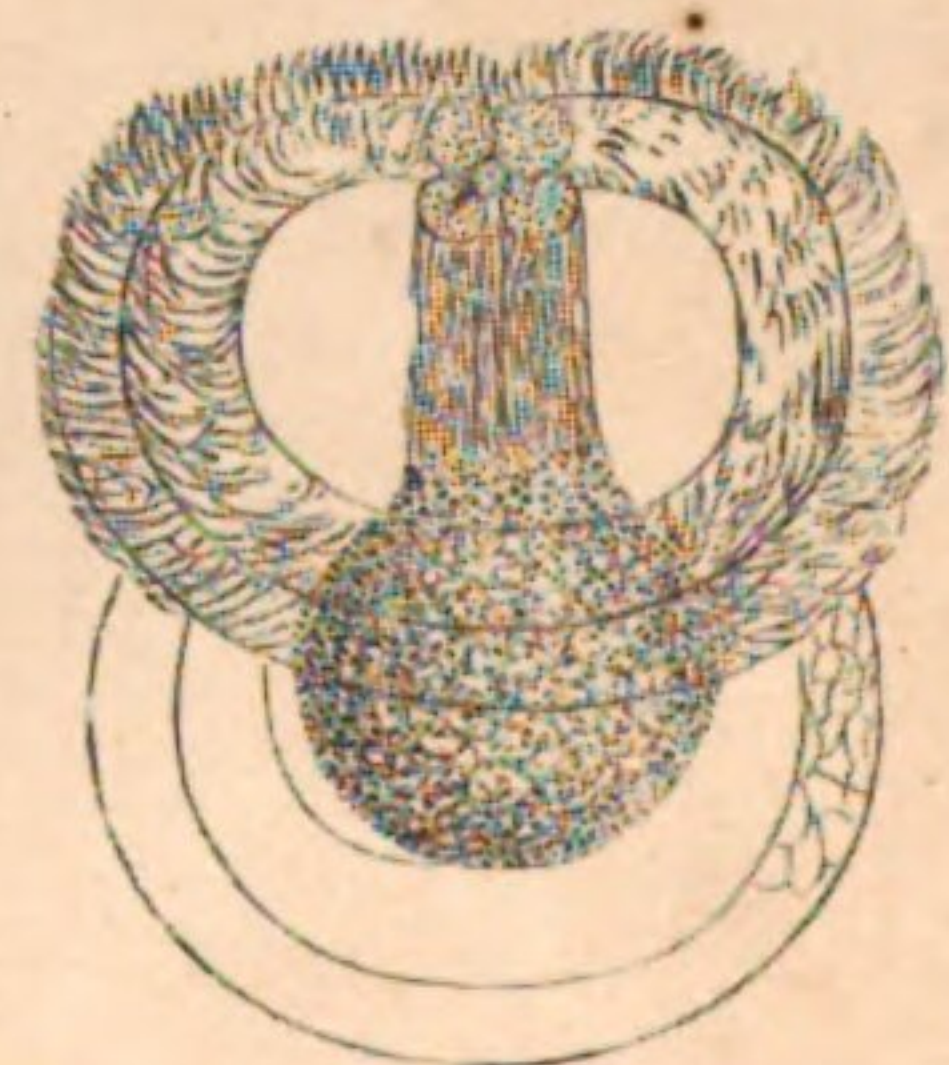


Fig. 8.

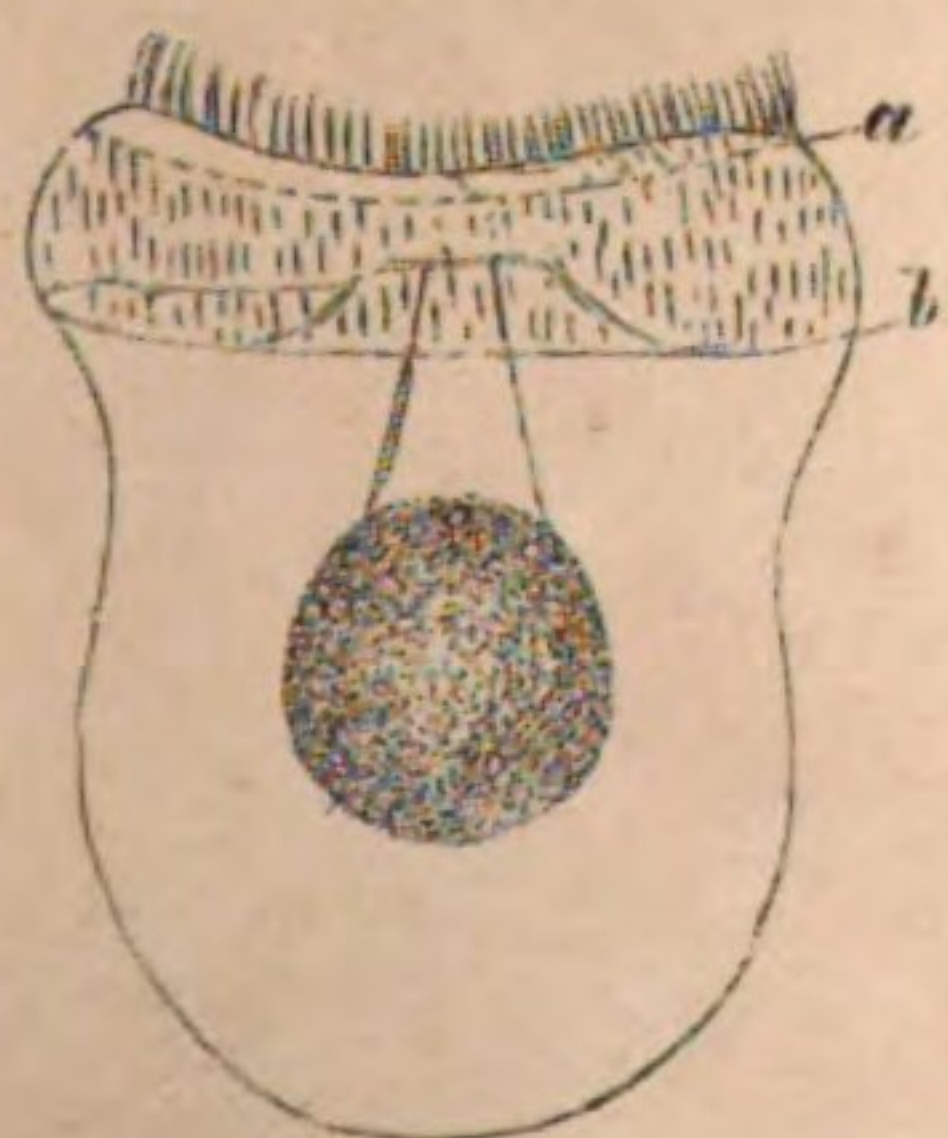


Fig. 9.

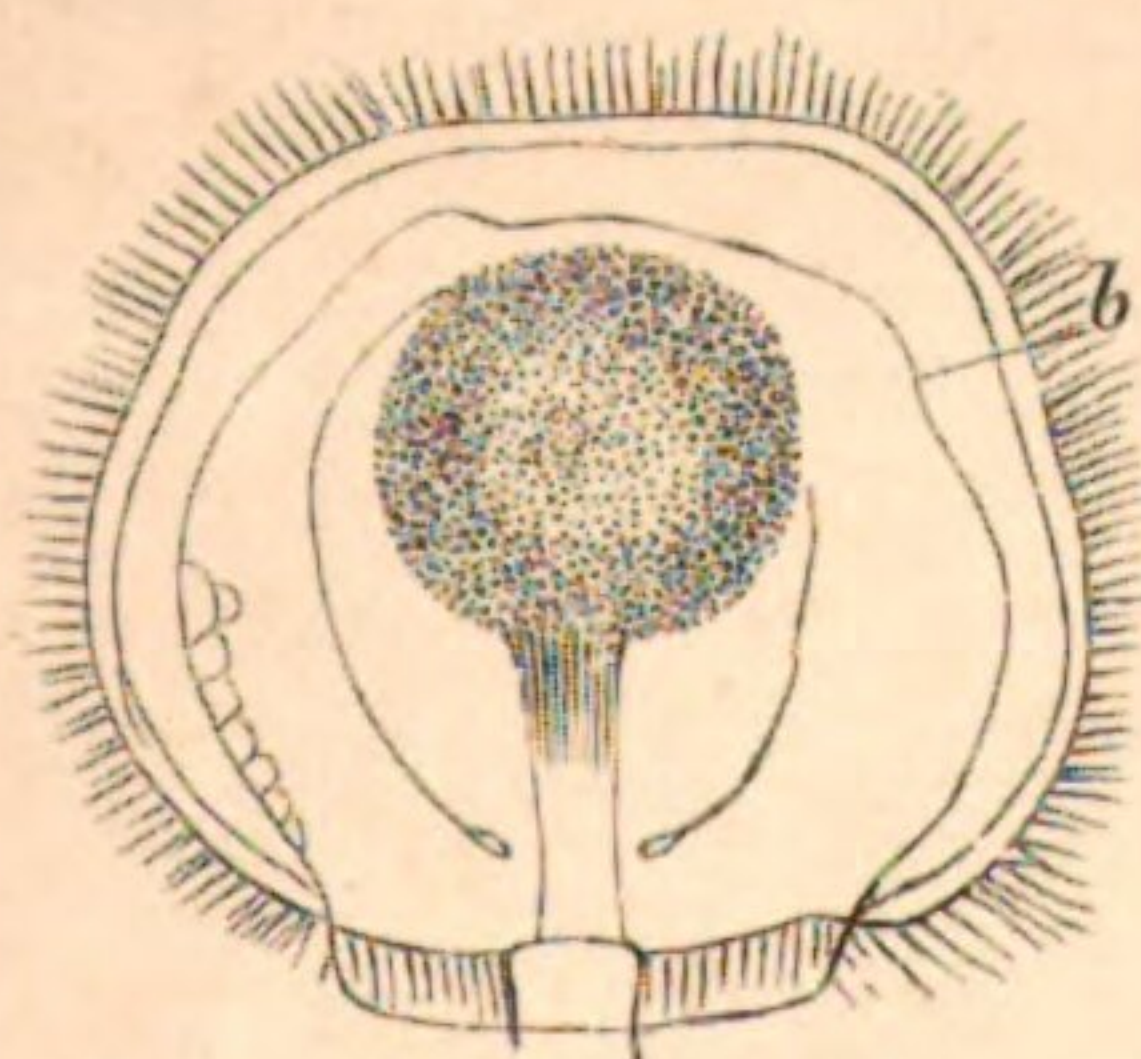


Fig. 10.

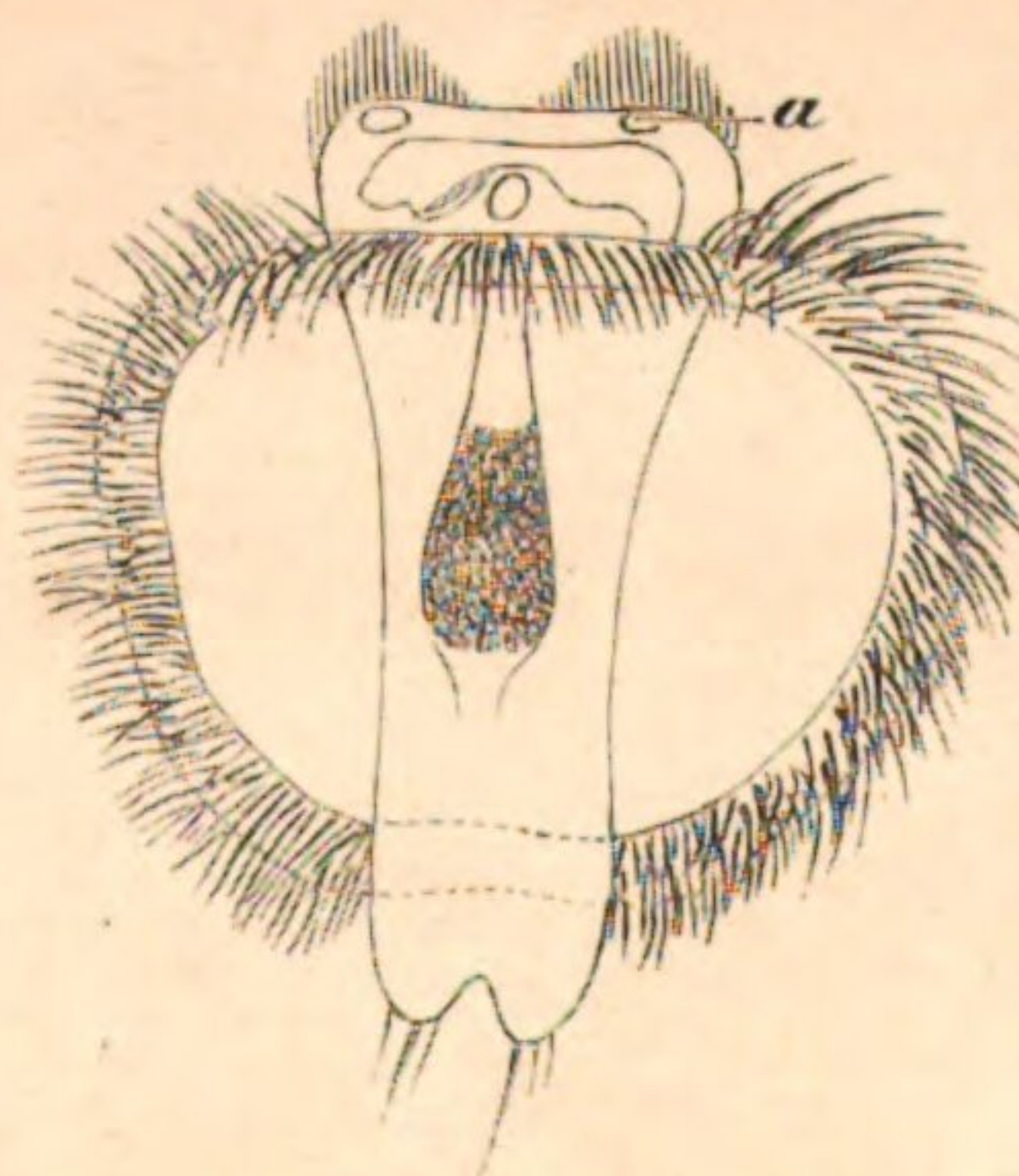


Fig. 11.

