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

Meyer, 1882. Zur Anatomie und Histologie von *Poliophthalmus pictus*. Arch. f. mikr. Anat. Vol. XVII.
Kükenthal, 1887. Über das Nervensystem der Opheliaceen. Jena. Zeitschr. f. Naturw. Bd. 20[4].
Racovitza, 1896. Le lobe céphalique et l'encéphale des Annélides Polychètes. Arch. de zool. gén. et expér.
Mesnil, Études de Morphologie externe chez les Annélides. Bull. Sc. France et Belgique. t. 29, 30 et 31.

27. September 1899.

2. Zur Entwicklungsgeschichte der Rhabdocoelen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Ernst Bresslau.

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. den 2. October 1899.

Im Folgenden sollen die wesentlichsten Ergebnisse einer von der mathematisch-naturwissenschaftlichen Facultät der Universität Straßburg im Mai dieses Jahres gekrönten Preisarbeit wiedergegeben werden, die vor ihrer definitiven Veröffentlichung noch in Einzelheiten erweitert und zum Vergleiche auch auf die Entwicklung der Tricladen ausgedehnt werden soll.

In der modernen Litteratur liegt nur eine Arbeit[1] vor, die sich mit der Rhabdocoelenentwicklung beschäftigt, aber wohl auf Grund der ungeeigneten Untersuchungsmethode und des schwierigen Materials (Wintereier) zu dem unrichtigen Ergebnis gelangt, daß die Entwicklung der Rhabdocoelen im Wesentlichen ähnlich wie bei den Polycladen verläuft.

Vorliegende Arbeit erstreckt sich auf 3 Arten unserer Süßwasserrhabdocoelen:

1) *Mesostomum Ehrenbergi* O. Schm.
2) *Mesostomum productum* Leuck.
3) *Bothromesostomum* (Braun) *personatum* O. Schm.[2],

ausgeführt wurde sie hauptsächlich mit Hilfe der Schnittmethode und an Sommereiern, doch ergab die Nachprüfung an Wintereiern keinen Unterschied im Entwicklungsverlauf.

Die Sommereier von *Mes. productum* und *Bothromes. personatum* haben einen während der ganzen Entwicklung constanten Durchmesser von ca. 170—200 μ und enthalten außer der mehr oder minder

---

[4] Ce mémoire contient la bibliographie complète de la famille.

[1] P. Hallez, Contributions à l'histoire naturelle des Turbellariés. Lille, 1879. p. 130—135 u. Taf. XI.

[2] Trotz der entgegenstehenden Angaben (vgl. Hallez l. c. p. 61) finden sich auch hier Sommereier.

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

excentrisch gelegenen, sehr kleinen Keimzelle außerordentlich zahlreiche, bei den beiden Arten ihrer Consistenz nach etwas verschiedene Dotterzellen. Der Entwicklungsverlauf ist in den ersten Stadien im Wesentlichen der gleiche: die Keimzelle theilt sich zunächst in 2 annähernd gleichgroße Blastomeren, die sich, ohne einen bestimmten Theilungsmodus erkennen zu lassen, rasch weiter theilen, so daß auf Schnitten durch diese Stadien fast alle Zellkerne karyokinetische Figuren zeigen. Die Zellen selbst erscheinen einander außerordentlich ähnlich und vollkommen gleichwerthig. Das Product dieser zahlreichen, sich folgenden Theilungen, bei denen die Blastomeren an Größe stetig abnehmen, ist daher schließlich ein Haufen zahlreicher dicht bei einander liegender, unter sich fast gleicher Zellen, deren Gesammtmasse aber die der ursprünglichen Keimzelle weit übersteigt, in Folge von Dotterresorption, die mit geeigneten Färbungen (Hämatoxylin etc.) nachgewiesen werden konnte. Dieser Zellhaufen (*e*) liegt mehr oder minder vollständig in der einen Eihemisphäre, die wir mit Rücksicht auf ihre spätere Bestimmung jetzt schon die untere (ventrale) nennen können. Der übrige Raum wird von den zu kugeligen Tropfen zerfallenen Dotterzellen (Dottermasse [*do*]) ausgefüllt (Fig. 1 rechte Hälfte).

Bei *Mes. Ehrenbergi* (Fig. 1 linke Hälfte) verläuft die erste Entwicklung etwas anders. Hier sind die Sommereier ursprünglich sehr klein (nur ca. 60—65 μ Durchmesser) und enthalten innerhalb der zarten Eihülle (*eh*) außer der kleinen Keimzelle nur verhältnismäßig wenige (ca. 40—50) Dotterzellen[3]. Die Theilung der Keimzelle selbst verläuft hier zwar annähernd ebenso wie bei den 2 anderen Arten; die Dottermasse dagegen ist sehr rasch verbraucht. An ihrer Stelle finden sich schon auf sehr jungen Stadien Zellen, die deutlich die Anfänge einer Vacuolisierung zeigen und durch immer stärkere Flüssigkeitsaufnahme allmählich zu großen Vacuolenzellen (*vz*) heranwachsen. Damit vergrößern sie gleichzeitig den Durchmesser des Eies beständig, so daß er auf dem Stadium der Fig. 1 ca. 180—190 μ, zu Ende der Embryonalentwicklung 310—325 μ beträgt. Abweichend von den beiden andern Arten findet sich hier ferner eine Hüllmembran (*hm*), aus einigen, die Embryonal- und Vacuolenzellen rings umgebenden Zellen bestehend; diese Hüllzellen nehmen ebenso wie die Vacuolenzellen an dem eigentlichen Aufbau des Embryo nicht

---

[3] Die abweichende Anordnung des Nährmaterials und das verschiedene Verhalten und Aussehen der Dotterstöcke während der Perioden der Sommer- und Wintereibildung bei *Mes. Ehrenbergi* ist schon lange bekannt. Die ersten Angaben hierüber finden sich bei A. Schneider, Untersuchungen über Plathelminthen. Gießen, 1873. p. 45 ff.

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

Theil und platten sich bei dem beständigen Anwachsen der Eier immer mehr ab, sind aber noch in den letzten Stadien vor dem Verlassen der Eihülle deutlich zu erkennen.

Der Embryonalzellenhaufen findet sich hier schließlich vollkommen in der ventralen Eihemisphäre und berührt, während bei den 2 anderen Arten noch Dottermasse unten zwischen Eischale und Embryonalzellen liegt, in der ganzen Ausdehnung der von ihm eingenommenen Calotte die der Eihülle eng angeschmiegte Hüllmembran; der obere, größere Theil des Eies wird von den Vacuolenzellen ausgefüllt.

Die weitere Entwicklung umfaßt, nachdem der größte Theil der Zellen die raschen Theilungen eingestellt hat, wie sich auf den Schnitten aus dem Vorherrschen der ruhenden Kerne ergiebt, bei allen 3 Arten die erste Anlage der künftigen Organe, und damit die Herstellung der bilateralen Symmetrie (Fig. 2).

Es sondern sich die im Innern des Embryonalzellenhaufens gelegenen Zellen von den peripheren ab und bilden einen centralen,

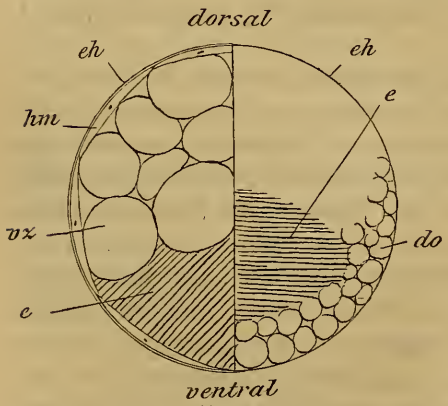

Fig. 1.

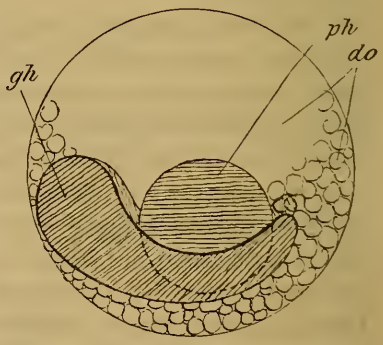

Fig. 2.

kugeligen Haufen (*ph*). Der Embryo wird dadurch zu einer Art Schüssel ausgehöhlt, in deren Innerem eben jene kugelige Zellenanhäufung sich findet. Gleichzeitig aber zeigt die sonst nur aus wenigen (ca. 2—4) Zellenlagen gebildete periphere Wand der »Schüssel« 2 nebeneinander liegende sehr bedeutende Verdickungen (*gh*), die sich durch das sehr frühe Auftreten der Leydig'schen Punctsubstanz in ihrem Innern als die paarige Anlage des Gehirns erweisen und somit das Vorderende des nunmehr bilateralen Embryos bestimmen. Der centrale, kugelige Haufen dagegen stellt, wie sich später deutlich ergiebt, die Anlage der künftigen Schlundmusculatur dar, ein an

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

seiner Hinterseite befindlicher, jetzt schon deutlicher Streifen etwas größerer Zellen, die erste Anlage des Geschlechtsapparates (Fig 3 *ge*). Die paarige Anlage des Hirns, dessen Zellenanhäufung zu beiden Seiten der centralen Kugel allmählich nach hinten abnimmt (dies der Ausgangspunct für die Bildung der beiden Längsnervenstämme) bleibt nicht lange bestehen: Die beiden Hirnganglien verschmelzen sehr schnell zu dem unpaaren Hirn, an dem jedoch eine mediale Furche, die sich zumal an der unteren, ventralen Seite als eine dellenförmige Rinne ausprägt, noch lange auf die Verschmelzung hinweist.

In diesen Hauptzügen ist die weitere Entwicklung bei allen 3 Arten die gleiche. Unterschiede aber ergeben sich aus der ungefähr in diese Zeit fallenden Bildung der äußeren Haut (des Ectoderms). Diese beginnt stets vorn im Zusammenhang mit der paarigen Hirnanlage, indem zuerst von den peripheren Zellenlagen in der Gegend der beiden Hirnanschwellungen nach und nach einzelne Zellen zu zusammenhängenden Schichten cubischen Epithels zusammentreten.

Bei *Mes. Ehrenbergi* aber, wo schon der einheitliche Embryonalzellenhaufen (vgl. Fig. 1 links) überall gleichmäßig der Hüllmembran und somit der Eischale anlag, erfolgt diese Differenzierung sehr schnell, so daß sehr bald eine die ganze Ventralseite des Embryo überkleidende Ectodermschicht vorhanden ist (Fig. 3). Im Anschluß daran findet sich fast gleichzeitig unterhalb (ventral) der Schlundmusculaturanlage eine deutliche, solide Ectodermeinwucherung (Fig. 4a, *phe*), die mehr und mehr in dieselbe eindringt und nach Bildung eines Lumens schließlich die gesammte epitheliale Auskleidung des definitiven Schlundapparates herstellt. Es ist somit das Pharyngealepithel bei *Mes. Ehrenbergi* unzweifelhaft ectodermalen Ursprungs, wie dies schon beiläufig F. v. Wagner[4] festgestellt hat.

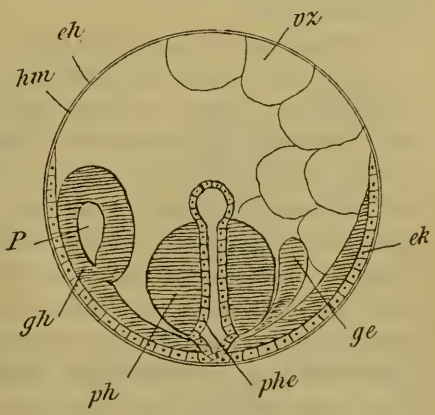

Fig. 3.

Anders aber bei den anderen beiden Arten, wo ventral zwischen dem einheitlichen Embryonalzellenhaufen und der Eischale noch ein

[4] Verhältnis von Ontogenie und Regeneration. Biol. Centralbl. 1893. Bd. 13. p. 292.

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

mehr oder minder großer Streifen von Dottermasse sich erhält (Fig. 1). Dieser ist bei *Bothromes. personatum* von besonderer Mächtigkeit. Hier finden sich auch noch nach der Bildung der Organanlagen an der Ventralseite des Embryo zwischen ihm und der Eischale mehrere Lagen der aus den zerfallenen Dotterzellen entstandenen Dotterkugeln (Fig. 2). In dieser Zeit zeigen sich vorn über den beiden Hirnganglien an symmetrischen Stellen die Anfänge des Ectoderms, das sich allmählich mehr und mehr nach hinten ausdehnt, immer jedoch, auch nach der Verschmelzung der beiden Hirnanschwellungen, in paariger Anlage. Wenn nämlich auch während der Differenzierung des Ectoderms die ventrale Dottermasse mehr und mehr schwindet, so bleibt sie doch am längsten in einem an der Ventralseite des Embryo in der Richtung der Längsachse verlaufenden Dotterstreifen (Fig. 4 b) erhalten, der jene dellenartige Rinne ausfüllt, die, wie oben beschrieben, nach der Verschmelzung der Hirnanlagen noch lange ventral in der Mittellinie bestehen bleibt. Dieser Dotterlängsstreif schiebt sich von Anfang an wie ein Keil zwischen die beiden Ectodermanlagen, und läßt nur ganz allmählich, indem er selbst zuletzt von vorn aus nach hinten zu resorbiert wird, ihre im gleichen Sinne fortschreitende Verschmelzung zu.

Infolge dieser Verzögerung der Ectodermbildung verzögert sich aber nicht etwa auch die Bildung des Schlundepithels. So kommt es zu folgender, höchst interessanter Erscheinung: Während sich bei *Mes. Ehrenbergi* die epitheliale Auskleidung des Schlundes in ihrer Anlage als eine Einwucherung des ventralen Ectoderms darstellt, ist bei *Bothromes. personatum* zur Zeit, wo die Bildung des Pharyngealepithels vor sich geht, ventral in der Mittellinie noch gar kein Ectoderm (sondern der Dotterlängsstreif) vorhanden (Fig. 4 b). Trotzdem bildet sich das Schlundepithel hier durch Differenzierung der innersten Zellen der Schlundmusculaturanlage und von der ersten Anlage abgesehen in genau derselben, characteristischen Weise wie bei *Mes. Ehrenbergi* (vgl. Fig. 3). Man beachte aber: hier deutlichste ectodermale Einstülpung, dort vollkommene Differenzierung in loco.

Einen Übergang zwischen diesen beiden extremen Typen vermittelt die Art der Ectodermbildung bei *Mes. productum*. Hier liegen, wenn die Bildung der Organanlagen deutlich geworden ist, nur noch 1—2 Lagen von Dotterkugeln ventral zwischen Embryo und Eischale, die, sowie sich das Ectoderm gebildet hat, auch sofort verbraucht sind. Nur in der Richtung der Längsachse wird die dellenartige Rinne von mehreren Schichten solcher Dotterkugeln ausgefüllt. Dieser Dotterlängsstreif trennt daher auch hier die im Übrigen sich ähnlich wie bei *Bothromes. personatum* ausbildenden paarigen Ectodermanlagen, wird

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

aber wegen seiner geringen Mächtigkeit so schnell (von vorn nach hinten) resorbiert, daß, sowie das Schlundepithel gebildet ist, auch schon das Ectoderm bis dahin verschmolzen zu ihm in Beziehung tritt. Daher hat es sofort nach der in loco erfolgenden Differenzierung des Pharyngealepithels hier den Anschein, als ob die Schlundauskleidung ectodermalen Ursprunges wäre (vgl. Fig. 4 c).

Der weitere Entwicklungsverlauf ist bei allen 3 Arten fast der gleiche.

Gemeinsam ist zunächst die Bildung des characteristischen Pharyngealapparates der Mesostomeen aus der einfachen Schlundepithelanlage: nach Bildung des Lumens stülpt sich das Schlund-

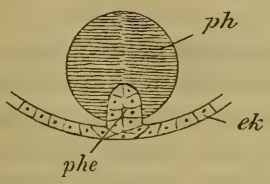

Fig. 4 a.

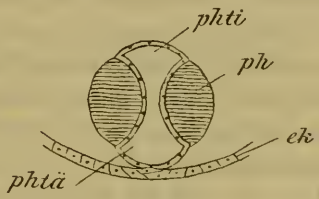

Fig. 4 c.

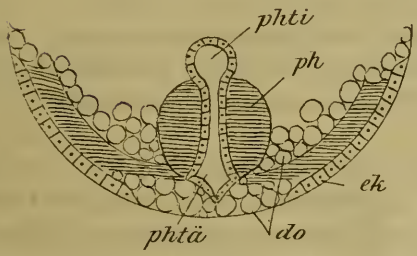

Fig. 4 b.

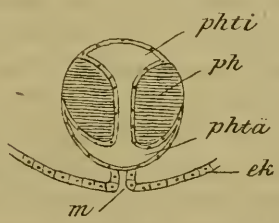

Fig. 4 d.

epithel in den Raum zwischen Ectoderm und Schlundmusculaturanlage ein, in dem locker einzelne Zellen der peripheren Wandschichten liegen, zuerst als seichte Ringfalte (Fig. 3 u. 4 b), dann als breite Einsenkung (Fig. 4 c), und bildet so die bei den meisten Rhabdocoelen beschriebene »äußere Pharyngealtasche« (*phtä*). Gleichzeitig vollzieht sich ein ähnlicher Proceß an der anderen Seite der durch das Schlundepithel nunmehr zu einem Ringwulst ausgehöhlten Schlundmusculaturanlage, indem sich hier das Pharyngealepithel als ziemlich bedeutende Aussackung dorsal in die Dottermasse vorwölbt (Fig. 3 u. 4 b, c, d) und den bei den Mesostomeen beschriebenen Oesophagus, für den ich die Bezeichnung »innere Pharyngealtasche« (*phti*) vorschlagen möchte, bildet; schon v. Graff hat in seiner Monographie der

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

Rhabdocoelen (p. 91) auf Grund vergleichend-anatomischer Betrachtungen die Vermuthung ausgesprochen, daß dieser *Oesophagus* (im Gegensatz zu dem der Vorticiden) ectodermaler Natur sei. Aus den Figuren wird auch ohne Weiteres ersichtlich, daß infolge der ursprünglich soliden Anlage des Pharyngealepithels der Schlund während des gesammten embryonalen Lebens geschlossen bleibt, selbst nachdem sich durch eine secundäre Ectodermeinstülpung der äußere Mund (*m*) (zugleich der Wassergefäßbecher) gebildet hat. Erst nach dem Auskriechen zerreißt die dünne, ihn bis zuletzt verschließende Lamelle.

Bei allen drei Arten umwächst allmählich das Ectoderm den Embryo und die dorsal gelegene Dotter- resp. Vacuolenzellenmasse vollkommen. Nachdem dies geschehen, platzt bei *Bothromes. personatum* die Eischale und die noch völlig darm-, meist auch augenlosen, drehrunden, nur wenig sich sofort streckenden Jungen schlüpfen aus, um aber noch längere Zeit im Mutterthier zu bleiben. Bei den anderen 2 Arten springt dagegen die Eischale nicht so frühzeitig. Infolge der Raumbeschränkung faltet sich daher die Haut beim Weiterwachsen dorsal ein, so daß der Embryo schließlich in der Eischale zusammengekrümmt liegt. Um die Zeit des Auskriechens, oft noch in der Eischale, bilden sich die Wimpern sowohl des Ectoderms wie des Schlundepithels, die Pigmentierung (bei *Bothromes. personatum*), sowie die Augen. Diese stellen nichts weiter dar als 2 symmetrische Pigmentansammlungen zwischen einzelnen vorn gelegenen Zellen des Hirns.

Zu allerletzt, bei *Bothromes. personatum* stets, bei den 2 anderen Arten meist erst nach Verlassen der Eischale, bildet sich der Darm. Bis zu dieser Zeit enthält der vom Ectoderm umschlossene Hohlraum an Organen nur vorn das Hirn mit den von ihm aus sich bildenden beiden Längsnervenanlagen, den Schlund und die Genitalanlage; ringsum liegen ferner bald ein- bald mehrschichtig einzelne, noch indifferente Zellen; der ganze übrige Raum wird von Dottermasse ausgefüllt. Innerhalb dieser nun bilden sich zuerst einzelne Lücken, von denen die meisten allmählich zu einem über dem Schlunde gelegenen Hohlraum zusammenfließen und so das bloße Darmlumen bilden. Erst nach und nach treten einzelne der peripheren, bis dahin indifferenten Zellen heran und bilden schließlich ein zusammenhängendes Darmepithel. Zuletzt erfolgt der Durchbruch in die innere Pharyngealtasche.

Andere der indifferenten Zellen nehmen, indem sie sich verästeln oder spindelförmig werden, deutlich bindegewebigen Character an. Einzelne von ihnen umgeben weitere, innerhalb der Dottermasse ent-

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

stehende Hohlräume. Die »Spaltleibeshöhle« entsteht somit auf die gleiche Weise wie der Darm.

Wenn alsdann die jungen Thiere auch die Mutter verlassen, sind nur noch die Geschlechtsorgane, deren so außerordentlich frühzeitig aufgetretene Anlage sich seither kaum wesentlich verändert hat, noch unausgebildet. Ihre Weiterentwicklung habe ich, da meine Untersuchungen mit diesem Zeitpunkte abschlossen, daher nicht verfolgt.

Zum Schlusse sei noch die Bemerkung hinzugefügt, daß die Entwicklung der Wintereier aller 3 Arten, wie auch ihr Bau und die Beschaffenheit ihrer Dotterzellen vermuthen ließ, sich genau an die der Sommereier von *Bothromes. personatum* anschließt.

Straßburg im Elsaß, Zoologisches Institut, September 1899.

3. Zur geographischen Verbreitung der Thelyphoniden.

Von Ernst Hentschel, Dr. phil.

(Aus der Sammlung des Zoologischen Instituts zu Straßburg.)

eingeg. 8. October 1899.

Die geographische Verbreitung der Thelyphoniden hat neuerdings durch Pocock[1] eine eingehende Darstellung gefunden. Daraus ergiebt sich, daß diese Gruppe auf zwei bestimmte und von einander getrennte Gebiete der Erdoberfläche beschränkt ist, nämlich auf die orientalische Region nebst einigen Inselgruppen Polynesiens einer- und die neotropische Region andererseits. Ein Vorkommen in den afrikanischen Tropen war bisher nicht bekannt geworden. Auch für die kleine aberrante Familie der Schizonotiden (Tartariden Poc.), welche mit den Thelyphoniden zusammen die Gruppe der *Uropygi* Thor. bildet, muß ein afrikanisches Vorkommen mindestens als zweifelhaft gelten, da der Fundort »Liberia« für eine sonst nur auf Ceylon lebende Art nicht mit Sicherheit festgestellt zu sein scheint. Dieses Fehlen der Thelyphoniden in der aethiopischen Region mußte um so auffallender erscheinen, da die nahe verwandten Phryniden (*Amblypygi* Thor.) dort zahlreich vertreten sind.

Bei der Durchsicht der Pedipalpen der Straßburger Sammlung hatte ich Gelegenheit, vier Weibchen einer afrikanischen Thelyphonidenart aufzufinden. Daß es sich bei diesen Thieren nicht um eine zufällige Verschleppung aus einem der beiden bisher bekannten Verbreitungsgebiete handelt, dafür spricht der Umstand, daß sie aus zwei

---

[1] Pocock, The Geographical Distribution of the *Arachnida* of the Orders *Pedipalpi* and *Solifugae*. In: Nat. Science, Vol. 14. 1899.

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

Am 29. August starb in Upper Norwood Mr. Samuel Stevens, geb. in London am 11. März 1817, ein bekannter Entomolog und Sammler.

Am 30. August starb in Christchurch, New Zealand, Mr. Rich. Wm. Fereday in seinem 80. Jahre, ein vortrefflicher Kenner der neuseeländischen Lepidopteren.

Am 8. September starb auf einer Reise in der Schweiz J. B. Carnoy, 63 Jahre alt, Herausgeber von »La Cellule«, Professor der Botanik in Löwen.

Am 19. September starb in Lund Professor C. G. Thomson, der Nachfolger Zetterstedt's, im Alter von 75 Jahren, eine anerkannte entomologische Autorität.

Am 1. October starb in Colchester Mr. Alexander Wallace, 70 Jahre alt, der durch Einführung der großen asiatischen Bombyciden und eines darauf zu gründenden Seidenbaues vor etwa vierzig Jahren Verdienste erworben hat.

Am 6. October starb in Norwich John Bridgman, 63 Jahre alt, ein tüchtiger Entomolog.

Am 25. October starb Grant Allen im 51. Jahre, der bekannte Vertheidiger der Entwicklungslehre.

Erklärung
der Figuren zu dem Aufsatze von
E. Bresslau[1]
(in No. 600. p. 424, 425, 427.)

do Dottermasse
e Embryonalzellenhaufen
eh Eihülle
ek Ectoderm
ge Anlage der Geschlechtsorgane
gh Gehirn
hm Hüllmembran
m Mundöffnung
P Leydig'sche Punctsubstanz.
ph Anlage der Schlundmusculatur.
phe Pharyngealepithel
phtä äußere Pharyngealtasche
phti innere Pharyngealtasche
vz Vacuolenzellen

in allen Figg. sind die den Embryo aufbauenden Zellen (mit Ausnahme der ectodermalen in den Figg. 3 u. 4) schematisch durch Schraffierung angedeutet.

Fig. 1. linke Hälfte: Schnitt durch ein Sommerei von *Mes. Ehrenbergi* im Stadium des indifferenten Embryonalzellenhaufens.
rechte Hälfte: Schnitt durch ein entsprechendes Stadium von *Bothromes. personatum.*

Fig. 2. Sommerei von *Bothromes. personatum,* in dem die Organanlage bereits begonnen hat (Seitenansicht).

Fig. 3. Medianschnitt durch ein Sommerei von *Mes. Ehrenbergi*, etwas älteres Stadium als Fig. 2.

Fig. 4. Schemata zur Bildung des Schlundapparates bei den Mesostomeen.
a. erste Anlage des Pharyngealepithels bei *Mes. Ehrenbergi.*
b. Anlage der Pharyngealtaschen, Querschnitt durch ein der Fig. 3 entsprechendes Stadium von *Bothromes. personatum.*
c. älteres Stadium, sowohl von *Mes. productum*, wie von *Mes. Ehrenbergi.*
d. der fertige, allen 3 Arten gemeinsame Schlundapparat (noch verschlossen).

[1] Durch ein bedauerliches Versehen wurde diese Erklärung beim Satze übersehen. Crs.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Bresslau Ernst

Artikel/Article: Zur Entwicklungsgeschichte der Rhabdocoelen. 422-429