4. Die Systematik der Nemertinen.

Von Fräulein Dr. G. Wijnhoff. Utrecht.

eingeg. 28. Juli 1912.

Die allgemeingültige Systematik der Nemertinen, wie sie von Bürger in vielen Arbeiten gegeben wurde, ist auf der Lage des Centralnervensystems gegründet. Die Nemertinen zeichnen sich bekanntlich dadurch aus, daß sie in ihren verschiedenen Genera die Verlagerung des Nervensystems von der Haut bis ins Innere des Körpers hinein stufenweise demonstrieren. Dieses Verhalten ist von Bürger für eine Systematik der Nemertinen benutzt worden, welche die Aufstellung von 4 Ordnungen, denen der Proto-, Meso-, Meta- und Heteronemertinen zur Folge hatte. Eine sehr schöne Reihe bilden die drei erstgenannten Ordnungen; die Protonemertinen repräsentieren die epitheliale und subepitheliale Lage des Centralnervensystems, das bei den Mesonemertinen durch die äußere Ringmuskelschicht hindurch gewandert ist und bei den Metanemertinen selbst durch alle Muskelschichten hindurch ins Leibesparenchym vordringt. Dieser schönen phylogenetischen Reihe stellt Bürger die Heteronemertinen gegenüber, deren Nervensystem nicht durch die äußere Ringmuskelschicht dringt, also auf der Protonemertinen-Stufe steht. Eine äußere Längsmuskelschicht hat sich entwickelt, die sich in den andern Ordnungen nur bei *Carinoma* vorfindet. Die Vereinigung der Proto-, Meso- und Metanemertinen zu einer Abteilung (*Dimyaria*, W. Blaxland Benham¹) den Heteronemertinen (*Trimyaria*, W. Blaxland Benham¹) gegenüber hat also auf den ersten Blick phylogenetisch alle Wahrscheinlichkeit für sich.

Leider ist es eine nur allzu sehr bekannte Tatsache, daß phylogenetische Entwicklungsreihen, wie sie hier gegeben sind, wohl bestehen für einzelne Organe oder Organsysteme, niemals aber für Species oder Genera gelten. Bürgers Systematik ist nur eine Entwicklung des Centralnervensystems, nicht eine Phylogenie der Nemertinen. Diese soll Rücksicht nehmen auf sämtliche Bauverhältnisse in den Nemertinenordnungen und in Anschluß daran die verschiedenen Entwicklungsrichtungen feststellen. In meiner Dissertation² habe ich darauf aufmerksam gemacht, daß die im ganzen Tierreiche zutage tretende Tendenz zur Beschützung des Nervensystems sich hier in zweierlei Weise offenbart, einmal durch aktive Verlagerung des Nervensystems,

¹ A Treatise on Zoology, edited by Ray Lankester. Part IV by W. Blaxland Benham.

² Die Gattung *Cephalothrix* und ihre Bedeutung für die Systematik der Nemertinen. Zool. Jahrb. Bd. 30. Abt. f. Anatomie. 1910.

anderwärts durch Hinzufügen neuer Schichten außerhalb der alten Muskulatur. In letzterem Falle findet man das Nervensystem zwischen beiden Schichten der Muskulatur, und die Verlagerung des Nervensystems tritt erst sekundär auf, besonders an denjenigen Stellen, wo die äußere Längsmuskelschicht nicht zur Entwicklung gekommen ist. Von großem Interesse ist in dieser Hinsicht:

1) die Gattung *Carinoma*, die in der Reihe, welche von den Protonemertinen zu den Heteronemertinen führt, eine wichtige Stufe darstellt. Im Kopfe, wo eine äußere Längsmuskelschicht zur Entwicklung gekommen ist, findet man das Nervensystem in seiner ursprünglichen Lage; wo diese neue Muskelschicht fehlt, wie im Hinterkörper, hat sich das Nervensystem nach innen begeben; und

2) daß in den höchst entwickelten Heteronemertinengeschlechtern Cerebralorgane und Gehirn anfangen sich zu versenken. Die äußere Längsmuskelschicht ist also Ursache, daß das Nervensystem in seiner Verlagerung gestört wird; die Entwicklung dieser Schicht stellt eine Merkwürdigkeit dar, die sich als von systematischem Interesse ergeben könnte, weil sie eine Neubildung gewisser Nemertinen ist, während die Verlagerung des Centralnervensystems in dieser Hinsicht als Entwicklungsprinzip erst sekundär in Betracht kommt. Eine äußere Längsmuskelschicht kennen wir nur bei den Heteronemertinen und *Carinoma*. Außerdem haben die Untersuchungen Bergendals die nahe Verwandtschaft der Carinomidae mit der Gattung *Tubulanus* einerseits und den Heteronemertinen andererseits unzweifelhaft zutage gefördert; stellt er doch eine genaue Übereinstimmung fest: »durch das Epithel, die Grundsicht, die Muskulatur — besonders die so sehr ähnlich angeordnete Ringmuskelschicht —, die Nephridien, die Blutgefäße, die Ausbildung und Lage des Gehirns, den Rüssel, die Lage des Mundes, den Bau des Vorderdarmes, ja sogar die äußere Erscheinung³«. Die Verhältnisse, »in welchen *Carinoma* mit den Heteronemertinen übereinstimmt«, faßt er folgendermaßen zusammen:

»1) Die Lage des Gehirns und der vordersten Teile der Seitenstämme nebst dem Vorkommen einer Nervenschicht; 2) die Ausbildung einer äußeren Längsmuskelschicht, welche im Kopf zahlreiche Drüsen beherbergt; 3) die Umbildung der inneren Körperschichten im Kopfe, welche eine sehr bedeutende Übereinstimmung mit dem von mir kürzlich bei *Valencinura* usw. dargelegten Verhalten offenbart; 4) die Lage des Mundes und

³ D. Bergendal, Beobachtungen über *Carinoma* Oudemans nebst Beiträgen zur Systematik der Nemertinen. Fysiogr. sällsk. i Lund. Handl. Bd. 14. Nr. 2. 1903. S. 72.

die Ausbildung des Vorderdarmes; 5) die Innervation des Rüssels; 6) die Tendenz, im Rüssel Muskelkreuze auszubilden; 7) das Vorhandensein auf einmal von Rhynchocölo- und Rhynchocölo- menseitengefäßen, welche letztere sonst nur bei Heteronemertinen vorkommen und 8) das Verhalten der Blutgefäße im Kopfe und das Vorkommen von wenn auch nur rudimentären Schlundgefäßen⁴.

Es wird darum wohl keinem Zweifel mehr unterliegen, daß *Carinoma* den hypothetischen Zwischenformen zwischen Proto- und Heteronemertinen entsprungen ist und mit den Metanemertinen nur in einem einzigen Merkmal, das überdies gar nicht auf verwandtschaftliche Beziehungen hindeutet, übereinstimmt. In der von mir aufgestellten Entwicklungsreihe, die sich vollkommen mit dem Schulz'schen Begriff der Anopla deckt, offenbart sich also eine Beschützung des Nervensystems durch Vermehrung oder Diczunahme der Schichten außerhalb der äußeren Ringmuskelschicht, wie Komplikationen der Haut, Zunahme der Basalmembran (*Carinesta*, *Callinera*), Entstehung von Cutis und äußerer Längsmuskelschicht.

Es bleibt jetzt noch die Frage, ob die Gattung *Cephalothrix* vielleicht eine ebenso schöne Anknüpfung der Metanemertinen an die Protonemertinen ermöglicht, wie *Carinoma* die Heteronemertinen an die Protonemertinen reiht.

Untersuchungen über die Cephalotrichidae⁵ haben mich kein einziges Merkmal auffinden lassen, in dem *Cephalothrix* sich den Metanemertinen verwandt zeigt. Kennzeichnet sich doch diese Ordnung außer durch oben genannte Lage des Nervensystems durch die Zusammensetzung der Körperwand aus einem einschichtigen Epithel, Grundschicht, Ring- und Längsmuskelschicht, die Entwicklung eines mächtigen Leibesparenchyms und das Fehlen einer centralen Längsmuskulatur. Fehlen der inneren Ringmuskelschicht, Lage der Mundöffnung vor dem Gehirn, Anwesenheit eines Blinddarms, Bau und Ausbildung des Blutgefäßapparates, Komplikation des Rüssels sowohl was Anordnung der Muskelschichten wie Entwicklung eines Stiletapparates anbetrifft, eigentümliche Entwicklung der Cerebralorgane. Eine wenig bedeutende Übereinstimmung von *Cephalothrix* mit den Metanemertinen findet man im Bau der Haut, der Basalmembran und wiederum nur in der Lage des Nervensystems, das in seinem inneren Bau aber, wie durch die Gabelung des dorsalen Faserkernes bei *C. signata* und die Sondierung der dorsalen und ventralen Faserkerne, die durch mehrere Nerven-

⁴ D. Bergendal, Ibidem. S. 73 und 74.

⁵ G. Wijnhoff, Die Gattung *Cephalothrix* usw. Zool. Jahrb. Bd. 30. Abt. f. Anatomie. 1910.

stränge miteinander verbunden sind, sich den Heteronemertinen und *Hubrechtia* nähert. Als typische Protonemertine zeigt sich *Cephalothrix* im Bau der Haut, der Basalmembran, in der Entwicklung einer inneren Ringmuskelschicht und einer Längsmuskelplatte, dem Fehlen des Parenchyms, der eigenartigen Entwicklung der Kopfdrüse, im Bau des Rüssels, des Darmkanals und des Blutgefäßsystems, sowie im Bau des Nervensystems.

Von einer intermediären Stelle zwischen Proto- und Metanemertinen kann darum die Rede nicht sein. Nur insoweit *Cephalothrix* sich zwischen den allerprimitivsten Protonemertinen einreihet und auch die Metanemertinen einen primitiven Charakter aufweisen, wie im Bau der Haut und der Basalmembran, finden wir Übereinstimmung mit den Metanemertinen. Es kann dies nur in Zusammenhang mit den fundamentalen Unterschieden in der Lage des Mundes, Entwicklung des Rüssels und des Verdauungsapparates und im Bau der Cerebralsorgane auf eine sehr frühzeitige Differenzierung des Hoplonemertinenstammes aus den ursprünglichen Nemertinen hinweisen.

Ich schließe also, daß Übergangsformen zwischen Palaeo- und Metanemertinen noch nicht bekannt sind, während sie uns für die Heteronemertinen gegeben sind in *Hubrechtia* und *Carinoma*⁶.

Die Hoplonemertinen Hubrechts, die von Bürger ganz willkürlich Metanemertini genannt worden sind, sollte man den beiden Ordnungen der Palaeonemertini Hubrecht (= Proto- + Mesonemertini Bürger) und der Heteronemertini Bürger gegenüberstellen. Es wird die alte Einteilung von Max Schultze damit wieder wachgerufen, indem sich die Nemertinen in 2 Abteilungen gruppieren; jede Abteilung mit 2 Ordnungen, die wie folgt charakterisiert sind:

A. *Anopla*. Mundöffnung hinter dem Gehirn. Tendenz zur Komplizierung des Hautmuskelschlauches, der meistens aus einer mehr oder weniger komplizierten Haut, Basalmembran oder Cutis, äußere Ring-, innere Längs- und innere Ringmuskelschicht besteht. Eine äußere Längsmuskelschicht kann vorhanden sein, ebenso wie eine centrale Längsmuskelplatte. Rüssel ohne Stilete; Centralnervensystem in der Körperwand eingeschlossen. Cerebralsorgane innig mit dem Gehirn verbunden. Blinddarm fehlt; meistens Blutlacunen vorhanden.

Ordnung I. Palaeonemertini. Die Körperwand besteht aus der Haut, Basalmembran, äußerer Ring-, innerer Längs- und Ring-

⁶ Es sind diese Geschlechter natürlich nicht als direkte Ahnen dieser Ordnung aufzufassen, sondern als diesen Ahnen entsprungene Seitenglieder des Stammbaums.

muskelschicht; die äußere Längsmuskelschicht fehlt oder ist unvollkommen entwickelt, ebenso wie die Cutis. Rückengefäß und Ringgefäße fehlen meistens; sehr spärlich entwickeltes Parenchym. Centrale Längsmuskulatur immer vorhanden. Darntaschen fehlen, oder wenn vorhanden meistens untief. Cerebralorgane können fehlen.

Ordnung II. Heteronemertini. Äußere Längsmuskelschicht immer vorhanden, meistens auch Cutis; die innere Ringmuskelschicht kann fehlen. Rückengefäß immer vorhanden, meistens Ringgefäße und Lacunae in der Oesophagealgegend. Nervensystem immer zwischen äußerer Längs- und Ringmuskelschicht. Cerebralorgane vorhanden. Meistens Parenchym in der Enterongegend. Darm mit tiefen Seitentaschen.

B. *Enopla*. Mund vor dem Gehirn. Einschichtiges Hautepithel, dünne Basalmembran, zweischichtiger Hautmuskelschlauch, stark entwickeltes Parenchym. Centrale Muskulatur fehlt. Eigentümliche Entwicklung des Rüssels, meistens mit Stiletapparat. Nervensystem im Parenchym; Cerebralorgane gesondert vom Gehirn. Blinddarm meistens vorhanden, ebenso wie ein Rückengefäß. Blutlacunen fehlen.

Ordnung III. Hoplonemertini. Stiletapparat vorhanden. Gerader Darm mit Seitentaschen und Blinddarm.

Ordnung IV. Bdellonemertini Coe. Stiletapparat fehlt, ebenso wie Blinddarm und Seitentaschen. Darm geschlängelt. Mit Saugnäpf.

Roscoff, 23. Juli 1912.

5. Movimenti degli ovidotti e conseguente metabolia delle uova negli Acaridi.

della Dr. Anna Foà, aiuto.

(Lavoro eseguito nell' Istituto di Anatomia Comparata della R. Università di Roma.)

(Con 4 figure.)

ingeg. 28. Juli 1912.

Un lavoro recentissimo di E. Rieder¹ dove si parla anche dei movimenti degli ovariole negli insetti, mi induce a pubblicare sotto forma di nota preliminare un'osservazione da me fatta quest'anno sopra un acaro il *Rhizoglyphus echinopus* Rob., osservazione, per quanto io so, non ancora registrata nella letteratura, e che doveva far parte di un mio lavoro più esteso intorno all' acaro stesso. Intendo parlare precisamente di movimenti più o meno spiccatamente ritmici degli ovidotti,

¹ Vergleichende Untersuchung der Sauerstoffversorgung in den Insektenovarien. Zoolog. Jahrb. Abt. f. all. Zool. ecc. Bd. XXXII. 2. H. 1912.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Wijnhoff Gerarda

Artikel/Article: [Die Systematik der Nemertinen. 337-341](#)