

Nesselorgane gefangen und festgehalten, bis der Polyp seinen Mund an die Oberfläche des Beutetieres angepreßt hat; dann wird dieses regelrecht eingesogen. Am deutlichsten zeigt sich dies, wenn die *Microhydra* einen Wurm (*Stenostomum*, *Chaetogaster*, *Aeolosoma* u. a.) eingefangen hat: zuerst wird ein spitzer Zipfel seiner Leibeswand eingesogen, dann folgt der ganze in eine Schleife zusammengelegte Körper nach. Die Verdauung der Nahrung geht bis zu einem gewissen Grade schon in der Darmhöhle von *Microhydra* vor sich.

Die ungeschlechtliche Fortpflanzung von *Microhydra* erfolgt auf dreierlei Art: 1) durch die gewöhnliche Knospung von Seitenästen, 2) durch Frustelbildung, 3) durch Querteilungen. Die Seitenäste bleiben meist am Stocke sitzen, können aber auch abgeschnüt werden, um sich selbständig festzusetzen. Die »Frusteln« entstehen in der von Potts-Ryder beschriebenen Weise, indem niedrige, aber länglich wulstförmige Ausbuchtungen der Körperwand durch eine am oberen Ende beginnende und zum andern Ende fortschreitende Abschnürung in walzenförmige Schläuche verwandelt werden, die sich vom Muttertier ablösen. Sie bleiben wochenlang am Boden liegen, ehe sie sich zu einer vollständigen sessilen *Microhydra* entwickeln. Die bisher noch nicht beobachtete Querteilung unsres Polypen sah ich recht häufig sowohl an den Stämmen und Ästen wie an den Frusteln; daraus können wieder frustelähnliche, aber sehr kleine, oft kugelige Bildungen hervorgehen.

Die von Potts und Fowler beobachtete Medusenbildung von *Microhydra* habe ich bisher nicht angetroffen.

Die drei bis jetzt bekannt gewordenen Fundorte von *Microhydra ryderi* — ein Fluß bei Philadelphia, ein Gewächshausbassin in London, und die mit der gewöhnlichen Teichfauna und -flora besetzten Aquarien des hiesigen zoologischen Instituts — schließen, wenn auch nicht die Möglichkeit, so doch die Wahrscheinlichkeit aus, daß *Microhydra* etwa nur in Nordamerika ihre natürliche Heimat hatte, von der aus sie an die andern Orte verschleppt wurde. Ich glaube vielmehr, daß dieser relativ neue Hydropolyp des süßen Wassers viel weiter verbreitet ist, als man bisher vermuten konnte, und daß die Bestätigung dafür nicht auf sich warten lassen wird, sobald die Zoologen ihre Aufmerksamkeit diesem interessanten Zuwachs unsrer Fauna zuwenden.

4. Zur Frage von den Cardiocöломöffnungen bei den Arachnoideen.

Von Dora Pesker (Aus d. Zool. Kabinett d. Kais. Univ. zu St. Petersburg).

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 6. Dezember 1908.

Die Beobachtungen von W. Schimkewitsch an jungen Thelyphoniden haben bei diesen Tieren das Vorhandensein von Cardiocöлом-

öffnungen nachgewiesen, welche die Herzhöhle mit der von Fettgewebe erfüllten Cölomhöhle verbinden. Dieser Befund veranlaßte mich, auch noch andre Arachnoideen in dieser Hinsicht zu untersuchen, und zwar den Skorpion und einige Vertreter der Araneen (*Epeira*, *Lycosa*). Eine solche Untersuchung war noch aus dem Grunde erwünscht, weil die Frage, ob bei den Arachnoideen Seitenarterien vorhanden sind, noch lange nicht geklärt ist. Die von mir erzielten Resultate sprechen zugunsten der Annahme, daß die sog. Seitenarterien der Arachnoideen umgewandelte Cardiocölomöffnungen sind und dünne Röhren darstellen, durch welche das Blut aus dem Herzen in ein System von Höhlungen gelangt, welche als Reste des Leibescöloms aufzufassen sind, während das aus der vorderen Herzöffnung (Aorta) strömende Blut in ein System von Lacunen gelangt, die als Reste des embryonalen Cöloms angesehen werden müssen.

Die von mir erzielten Befunde können in folgendem zusammengefaßt werden:

Cardiocölomöffnungen sind nicht nur bei den Insekten zu finden (A. Kowalevsky u. a.), sondern auch bei den meisten Arachnoideen.

Die Zahl der Cardiocölomöffnungen entspricht der Anzahl von Herzkammern des betreffenden Tieres. Sie stellen kurze, paarige Auswüchse der Herzwandung dar, haben die Gestalt kurzer Röhren und liegen auf den ventralen Seiten des Herzens, während die Herzostien, oder die venösen Öffnungen, auf der dorsalen Seite des Herzens liegen. Nach ihrem Bau zu urteilen, stellt die Wand der Cardiocölomröhren die umgewandelte Herzwand dar, wobei ihre Muskelschicht sich stark verändert. Der äußeren sowie der inneren Fläche dieser Röhren liegen besondere Zellen an, welche in der Herzwand durch keine homologen Elemente vertreten sind, wodurch diese Bildungen ein ganz eigenartiges Aussehen bekommen.

Die Bindegewebelemente der äußeren Herzschicht, die Adventitia, nimmt keinen Anteil am Aufbau dieser Röhren. Bei den meisten Arachnoideen löst sich die Adventitia an der Abgangsstelle der Cardiocölomröhren von der Herzwand ab, umgibt diese Röhren in Gestalt eines mehr oder weniger breiten Ringes oder wächst sogar zu einem Kanal aus (bzw. Seitenarterie); in diese ringförmige Höhlung, oder in diesen Kanal, münden nun die Cardiocölomöffnungen. Es ist also bei den meisten Arachnoideen die Verbindung der Herzhöhle mit dem Cölom keine unmittelbare, wie bei den Insekten und einigen wenigen Arachnoideen (*Telyphonus caudatus*), sondern sie kommt durch Vermittlung besonderer Röhren zustande. Allmählich immer enger werdend, ziehen diese Röhren abwärts und nach außen und perforieren die Pericardialwand.

Je jünger das Tier, desto zahlreicher sind die in der Cardiocölm-röhre gelegenen Zellen, und desto enger ist das Lumen des Centralkanals der Cardiocölmröhre, was besonders deutlich an Embryonen zu sehen ist; allein auch bei diesen konnte durch ein aufmerksames Studium von Serienschnitten immer das Vorhandensein eines engen Kanals im Centrum der schwammigen zellreichen Masse festgestellt werden, welche das Lumen der Cardiocölmröhre ausfüllt.

Je jünger das Tier, desto enger ist das Lumen zwischen dem von der äußeren Schicht der Herzwand gebildeten Kanal und der Oberfläche der Cardiocölmröhre; zuweilen ist dieses Lumen so eng, daß es den Anschein hat, als seien die Cardiocölmröhren in ein aus Bindegewebelementen bestehendes Futteral eingeschlossen.

Bei den ausgewachsenen Tieren sind die Verhältnisse umgekehrt. Der Centralkanal und der Kanal, in den die Cölomöffnungen münden, sind sehr breit, besonders an der Abgangsstelle; dagegen sind die oben-erwähnten Zellen lange nicht so zahlreich, wie bei den jungen Exemplaren und bei den Embryonen. Das Lumen der Cardiocölmröhre ist mit einer dünnen strukturlosen Membran ausgekleidet, welche eine Fortsetzung der Intima des Herzens bildet; die Zellen sind hauptsächlich in der äußeren Wandschicht der Röhre eingelagert und häufen sich an der äußeren Oberfläche derselben an.

Außer den venösen Ostien oder den Cardio-Pericardialöffnungen (A. Kowalevsky) und den Cardiocölomöffnungen sind gar keine andern Öffnungen oder Bildungen vorhanden, welche in Verbindung mit der Herzhöhle stünden.

Wenn das Blut durch die Ostien zum Herzen strömt, so gelangt es höchst wahrscheinlich durch die Cardiocölomöffnungen in das Cölom. Ein Rücktritt des Blutes durch die Cardiocölmröhren ins Herz ist unmöglich, da die innere Röhre, falls der sie umgebende Kanal mit Blut gefüllt ist, die Rolle einer die Mündung verschließenden Klappe übernimmt. An *Epeira* kann man beobachten, wie die äußeren Kanäle, nachdem sie die Pericardialwand durchbohrt haben, eine Strecke weit zwischen den Leberläppchen hinziehen und so den Seitenarterien der Autoren entsprechen.

Bei *Epeira* und *Lycosa saccata* bildet das Hinterende des Herzens zwei seitliche und eine mittlere Röhre, welche, was ihren Bau betrifft, den Cardiocölmröhren vollkommen gleichen; wie diese münden sie in Röhren, welche von der Adventitia des Herzens gebildet werden, und welche, in die Länge wachsend und enger werdend, sich zwischen den Leberläppchen verlieren.

Ein Vergleich der von Prof. W. Schimkewitsch an jungen Thely-

phoniden erzielten Befunde mit meinen Resultaten ergab Verhältnisse, welche durch beiliegende schematische Abbildungen erläutert werden.

Bei jungen *Thelyphonus* (Fig. 1) münden die Cardiocöломöffnungen unmittelbar in das hinter dem Pericard gelegene Cöлом. Bei andern Arachnoideen (Fig. 4) bildet die äußere Schicht der Herzwand (Adventitia) einen an seiner Basis erweiterten Kanal; bei einer 3. Gruppe

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

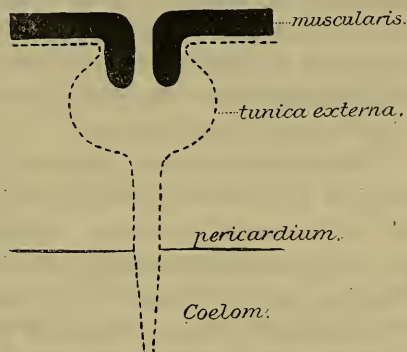


Fig. 5.



Herz.

Fig. 4.



Schema zur Erläuterung der Verhältnisse, welche die Cardiocöломöffnungen und die sog. Seitenarterien bei den Arachnoideen darbieten.

Fig. 1. Die Verhältnisse bei jungen *Thelyphonus*. Fig. 2 u. 3. Hypothetische Übergangsformen. Fig. 4. Die Verhältnisse bei einigen Araneinen. Fig. 5. Die Verhältnisse bei den meisten Arachnoideen.

endlich zieht sich dieser Kanal, nachdem er die Pericardialwand durchbohrt hat, eine Strecke weit zwischen den Leberläppchen hin (Fig. 5).

Es mag hervorgehoben werden, daß Kowalevsky (Arch. de Zool. Expér. 3 Sér. Tome 2, 1894, p. 487) in gleicher Weise beschreibt, wie die cordiocöломatischen Öffnungen in spezielle Kanäle (Canaux spéciaux) ausmünden, welche nach den Seitenteilen des Körpers gerichtet sind und sich in die periintestinale Kammer öffnen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, zum Schluß meinen aufrichtigen Dank Herrn Prof. W. Schimkewitsch auszusprechen, in dessen Laboratorium und unter dessen Leitung ich gearbeitet habe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Pesker Dora

Artikel/Article: [Zur Frage von den Cardiocöломöffnungen bei den Arachnoideen. 90-93](#)