

seiner Osteographie im Tarsus mancher Raubthiere abgebildet worden sind, gehören den letzten Resten dieser Zehe im Fuß an.

Durch Vergleich des Carpus und Tarsus der Mammalier mit den Figuren dieser Stücke von *Ranodon*, *Salamandrella*, wie sie von Wiedersheim, von *Menopoma* und *Cryptobranchus*, wie sie von Hyrtl, Born und Wiedersheim gegeben worden sind, komme ich zu folgenden Homologien für den Carpus und Tarsus.

Nun ist es aber auch verständlich, warum es bisher nie gelungen ist, weder onto- noch phylogenetisch eine Theilung des Cuboideum oder Unciforme zu beobachten. Das Cuboideum (Carp. 4 + 5 Gegenbaur) entspricht eben nur dem Carp. 5 der Urodelen. Eben so das Unciforme nur dem Tarsale 5 derselben.

Es erhebt sich nun die Frage, wo finden wir die Anknüpfungspunkte an die Reptilien, von welchen wahrscheinlich die Mammalier sich abgezweigt haben. Die flossentragenden 6zehigen Formen glaube ich nicht in Betracht ziehen zu können; ich betrachte diese Flossen als eben so modificirt, wie die Flosse der Cetaceen.

Die allgemeine Homologie gilt für die lebenden Lacertilier und Chelonier, was den Carpus betrifft, für den Tarsus aber ist sie direct nicht anwendbar. Dagegen finden wir das für den Tarsus fehlende Glied in den Theromorpha aus dem Perm.

Ich betrachte mit Cope⁷ »the subcylindrical proximal part of the astragalus« als das Intermedium (Bardleben's Trigonum). In dem distalen Theil des Astragalus sehe ich das Homologon des zweiten Centrale von *Cryptobranchus* etc. Nach Cope soll das zwischen »Astragalus« und Naviculare gelegene Tibiale mit der Tibia articulirt haben.

Embryologische Untersuchungen über den Carpus und Tarsus der Sauropsiden, die ich nun beginnen werde, werden hoffentlich noch mehr Klarheit bringen.

Yale College Museum, New Haven, Conn. 9. April 1885.

4. Zur Frage: Wasseraufnahme bei den Mollusken.

Von H. Griesbach in Basel.

eingeg. 23. April 1885.

Bei der enormen Wichtigkeit, welche die Frage nach der Wasseraufnahme der Mollusken für die Zoologie der Wirbellosen besitzt, kann es kein Wunder nehmen, daß die Untersuchungen darüber immer

⁷ Cope, E. D., The posterior Foot in Pelycosauria. in Fifth Contribution to the knowledge of the Fauna of the Permian Formation. Read bef. the Am. Philos. Soc. Aug. 15. 1884. Paleont. Bull. No. 39. p. 40. 46.

eifriger betrieben und liegengebliebene Arbeiten auf's Neue behandelt werden. In letzter Zeit ist wiederholt gegen und für die Wasseraufnahme geschrieben worden. Zunächst gedenke ich des Artikels: »The supposed taking-in and shetting-out of water in relation to the vascular system of Molluscs« in No. 170 dieses Anzeigers.

Als ich die dort entwickelten Ansichten zu Ende gelesen, war ich nicht nur darüber frappirt, meine Hoffnungen, auf diesem Gebiete etwas Neues zu erfahren, getäuscht zu finden, sondern auch darüber daß kein Geringerer als Ray-Lankester in so absprechender Weise ein Urtheil über meine Untersuchungsergebnisse abgibt, von denen ich zu behaupten wage, daß sie einen seit langer Zeit streitigen Punkt mindestens eben so wahrscheinlich machen, als überzeugungsvoll gesprochene Worte das Gegentheil vermögen.

Ray-Lankester ist gegen die Wasseraufnahme. Warum? 1) Weil er bei *Planorbis* und *Solen* Haemoglobin im Blute nachgewiesen haben will, 2) weil es ihm vor fünf Jahren nicht gelungen ist, auf Querschnitten durch den Fuß von *Anodonta* und *Solen* offene Stellen im Epithel zu finden.

Wie die Anwesenheit von Haemoglobin, wenn solches wirklich vorhanden, gegen eine Wasseraufnahme sprechen soll, ist bei den unzureichenden Kenntnissen, welche wir von der Physiologie der Wirbellosen besitzen, nicht einzusehen. Was den zweiten Punkt anbelangt, so hätte Ray-Lankester gewiss besser gethan, seine vor fünf Jahren angestellten Schnittuntersuchungen nicht für maßgebend zu halten, sondern dieselben mit allen heute zu Gebote stehenden Hilfsmitteln zu wiederholen. Diese Fahrlässigkeit muss um so bedenklicher erscheinen, als Alfred Nalepa (Die Intercellularräume des Epithels und ihre physiologische Bedeutung bei den Pulmonaten. Mit 1 Tafel. Vorgelegt in der Sitzung am 16. November 1883. Im 58. Bande der Sitzb. d. k. Acad. der Wissenschaft. 1. Abth. Nov.-Heft Jahrg. 1883) einige Monate vor der Einsendung des in Rede stehenden Ray-Lankester'schen Artikels an die Redaction dieses Blattes in Wort und Bild den Zusammenhang der subepithelialen Blutbahn mit der Außenwelt auf das Schlagendste nachgewiesen hat. Ich habe schon früher (Zool. Anz. No. 163 p. 171) angedeutet, daß vielleicht ein morphologischer Zusammenhang zwischen Porenkanälen und den von mir beschriebenen Pori aquiferi existire, und daß sowohl das Vorkommen beider gemeinsam, als auch das alleinige Auftreten der einen oder anderen möglich sein möchte. Auf diese Punkte werde ich von jetzt ab in vergleichenden Untersuchungen meine Aufmerksamkeit concentriren und es dürfte dieser Weg gewiss die Verhältnisse klar legen, wenn auch andere Beobachter ihn einschlagen würden.

Mögen nun aber Porenkanäle oder Pori aquiferi oder beide vorhanden sein, die wichtigste Frage in der Angelegenheit ist und bleibt stets: Findet eine Wasseraufnahme überhaupt statt?

Diese Frage anders als mit Ja zu beantworten halte ich nach den neuesten Ergebnissen für unmöglich.

Außer der citirten Abhandlung von Nalepa liegt nämlich noch eine weitere: Über die Wasseraufnahme bei Lamellibranchiaten und Gastropoden (einschließlich der Pteropoden) [Abdruck aus den Mittheilungen aus d. Zoolog. Station zu Neapel 5. Band 3. u. 4. Heft] von Dr. Paulus Schiemenz vor mir. Dieser Forscher hat mit Hilfe zahlreicher dünner Serienschritte am Fußrande von *Natica* Pori aquiferi gefunden, welche aus vielen Gründen unmöglich als Rißstellen angesehen werden können, und welche bei geringer Größe mit kräftigen Schließmuskeln versehen sind.

Auch aus seinen in Gemeinschaft mit Dr. Paul Mayer angestellten physiologischen Experimenten hat Schiemenz die Wasseraufnahme constatirt; allerdings kommt er zu dem Schluß, weil er weder Blutkörperchen noch Eiweiß in dem abgegebenen Wasser gefunden, daß das Wasser vom Blute getrennt bleibe. Die Untersuchungen aber werden fortgesetzt und vielleicht dürften dann Injectionen und namentlich die Methoden Nalepa's noch weitere Aufschlüsse liefern.

Ray-Lankester ist auch gegen eine Wasserabgabe durch die Niere. Warum? Weil er das Pericardium (vielleicht mit Ausnahme eines Falles) nicht als Blutbahn betrachtet.

Dem entgegen muß ich bemerken, daß es mir wiederholt gelungen ist den Pericardialraum vom Gefäßsystem aus, ohne daß Zerreißen stattfanden, zu injiciren, und daß ich darin Blutkörperchen gefunden habe.

»Über die Bewegung des Fußes der Lamellibranchiaten« ist eine vorläufige Mittheilung in No. 191 dieses Anzeigers von Herrn Stud. A. Fleischmann betitelt. Die Schnittmethode hat am Fußrande keine Pori ergeben (ob auch keine durch Schließmuskeln, wie sie Schiemenz beschreibt, geschlossene?).

»Die Wasserstrahlen werden nicht ausgeworfen, wenn die Thiere sich in gefärbtem Wasser contrahiren, man bemerkt dieselben nicht, sobald man durch einen eingeklemmten Holzkeil das allzurache Schließen der Schalen verhindert.«

Diese Angaben contrastiren mit meinen Erfahrungen. »Die Wasserstrahlen sind also pathologische Erscheinungen (alle?) bedingt durch das Zerreißen der Leibeswand.« Sollte Herr Fleischmann hierin nicht etwas zu schwarz sehen?

In seiner »größeren Arbeit« wird der neueste Bearbeiter der Frage : »Wasseraufnahme bei den Mollusken« vielleicht auch die Arbeiten von Nalepa und Schiemenz berücksichtigen, die ihm bis jetzt unbekannt geblieben zu sein scheinen.

Basel, April 1885.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Nouveau réactif de fixation des animaux inférieurs.

Par le Prof. J. Richard, Clermont.

eingeg. 20. April 1885.

Dans le courant de mes recherches physiologiques sur l'action des poisons chez les Invertébrés, j'ai eu l'occasion d'étudier l'action du chlorhydrate de cocaïne sur un certain nombre de ces animaux. Les résultats obtenus font le sujet d'une note à l'Académie des Sciences, note où j'indique que le chlorhydrate de cocaïne donne de très-bons résultats pour fixer certains animaux inférieurs, tels que les bryozoaires, les vers et les hydres de nos eaux douces. Ces animaux sont en effet sensibles à l'action du corps en question.

Une petite colonie de bryozoaires est placée dans un verre de montre avec 5 centimètres cubes d'eau. Lorsque tous les panaches sont bien étalés, j'ajoute peu à peu, d'abord $\frac{1}{2}$ cc. de solution de chlorhydrate de cocaïne au centième. Cinq minutes après, ces animaux, qui, à l'état normal, retractent leurs tentacules à la moindre agitation de l'eau restent épanouis, malgré des chocs assez violents imprimés au verre qui les contient. Pour ne pas perdre de temps j'ajoute encore $\frac{1}{2}$ cc. de la solution, et un instant après il faut exciter directement les tentacules, à l'aide d'une aiguille par exemple et assez fortement pour les voir se rétracter. Enfin dix minutes plus tard, l'excitation même violente, reste sans effet; les animaux meurent complètement épanouis et peuvent alors être traités par les procédés ordinaires de fixation. Il en est de même des hydres, et des vers qu'il est difficile de fixer, du moins certains d'entre eux, sans les voir se segmenter et se briser.

On sait combien il est difficile de fixer ces animaux dans leur état d'extension si on ne suit pas exactement les procédés opératoires nécessaires. Les méthodes dans lesquelles on emploie le bichlorure de mercure, l'éther, l'acide osmique etc., ce dernier surtout, exigent des manipulations assez compliquées et délicates. Le chlorhydrate de cocaïne est au contraire d'un emploi très-facile, et dispense des nombreuses précautions à prendre en employant l'acide osmique. Ce nouveau réactif ne fixe pas, il est vrai, instantanément, mais je crois qu'il

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Griesbach

Artikel/Article: [4. Zur Frage: Wasseraufnahme bei den Mollusken 329-332](#)