Auf das hier Gesagte uns stützend, haben wir, wie es mir scheint, Grund genug, um zu folgern, dass ein Teil der Ausführungsgänge der männlichen Geschlechtsorgane sich aus dem Mesoderm entwickelt, und dass die Thorakalspeicheldrüsen der Insekten homolog den Segmentalorganen der Würmer sind. Es ist ferner wahrscheinlich, dass auch die Ovidukte, einige Nebendrüsen der Geschlechtsorgane der Insekten und ebenso die Abdominalröhrchen bei *Campodea* und *Mactilis* die Reste der Segmentalorgane sind¹⁾.

F. Leydig, Die Hautsinnesorgane der Arthropoden.

Zoologischer Anzeiger, Nr. 222 und 223.

Tastborsten, Riechkolben, Schmeckfäden und Hörhaare der Arthropoden sind nichts Anderes als Umbildungen des gewöhnlichen Haar- oder Borstenbesatzes. Dies hatte Verf. früher bereits dargethan, und nach ihm sind Forel, Hauser, Kräpelin zu derselben Anschauung gelangt. Dabei ist der Inhalt der gewöhnlichen Haarfortsätze der Hautdecke gleichzusetzen einer Ausstülpung der Leibeshöhle: eine homogene Cuticula und darunter die zellige Matrix umschließen einen hellen Inhalt, die Blutflüssigkeit. In das von der Cuticulasschicht des Integuments abgegliederte Haar führt durch die Cuticula ein stärkerer Porenkanal zum Innenraum des Haares, dessen Inneres entweder einfach mit heller Flüssigkeit erfüllt erscheint, oder von „einem Netz- oder Wabenwesen durchspannt ist, dessen Maschen die Flüssigkeit in sich schließen“. „Das cuticulare Haar ist in seiner ersten Anlage die Abscheidung eines zelligen Elementes des Panzers; ein fädiger Fortsatz des Zellkörpers kann sich durch den Porenkanal hindurch bis ins Innere des Haares erheben, ja dort bleibend sich erhalten.“ Zellsubstanz besteht aus Spongioplasma und Hyaloplasma; man darf somit das Flüssige im Haar als Hyaloplasma ansprechen, während das von dem Spongioplasma Erhaltene der Borste ihr ein maschiges oder gekammertes Aussehen verleiht. Das Hyaloplasma aber, welches teilweise den Charakter eines Sekrets hat, kann nach außen vorquellen und die Borsten zu Gifthaaren, Hafthaaren, Duftschuppen machen.

1) Eine ausführlichere Beschreibung dieser Frage wird in meiner Arbeit „Ueber die Organisation der Thysanuren“ stattfinden, die bald in den „Arbeiten des Laboratoriums des zoologischen Museums an der Universität zu Moskwä“ gedruckt werden wird.

Eine Tastborste ist die Ausrüstung einer Endganglienzelle: ein Nerv verläuft nach ihr hin, um an ihr gangliös zu enden. So kommen bei Rotatorien, Crustaceen und Insekten überall terminale, mit Hautborsten in Verbindung stehende Ganglienkügelchen vor. Im Bau der Tastborsten macht sich kein Unterschied bemerkbar von den gewöhnlichen Haaren und Borsten. Besonders bei Wassertieren finden sich die Tastborsten häufig in zarte, blasse, ganz- oder halbgefiederte Gebilde verwandelt, während bei Insekten die Borste in ganzer Länge stark chitinisiert bleiben kann.

Schon mehr von den gewöhnlichen Haarfortsätzen weichen die Riechkolben in ihrem Baue ab. Nur hängt auch hier die Stärke der cuticularen Umhüllung von dem Aufenthalt ab: bei Insekten und Myriopoden bleibt nach der ganzen Länge des Organs die Chitinhaut so ziemlich von gleicher Dicke; hingegen bei den Krebsen grenzt sich nur das Wurzelstück durch eine dicke Cuticula wie eine Art Stiel ab, während der übrige Teil viel zarter ist. Das freie Ende der Riechkolben kann eine Oeffnung besitzen, umgeben von einem dunkeln festen Cuticularing, wie es Verf. zuerst bei Daphniden beobachtete. Das Innere der Riechkolben erschien Leydig als ein blasser homogener Stoff; homogene Nervensubstanz verschmilzt mit dem Hyaloplasma des Riechkolbens in eins. Aus der Oeffnung des Kolbens aber kann der Inhalt nach außen hervordringen, in Form eines Wölkchens feinkörniger Substanz, oder auch in Gestalt blasser Fädchen und Stifftchen, wie wohl auch bei den Riech- und Geschmackszellen der Wirbeltiere.

Mit den außen ansitzenden Riechkolben stellt Verf. die innerlich vorkommenden Hörstifte der Insekten zusammen, für welche Ansicht er besonders die Untersuchungen von Bolles Lee ins Feld führt¹⁾. Nach Bolles Lee stellt ein solches Organ einen Schlauch vor, der entstanden ist aus der Kapsel der Ganglienzelle und einen Axenfaden einschließt. Der Schlauch schwelle zum Stiftskörper an, verdicke sich zum Stiftsknopf, um zuletzt wieder verdünnt als „Distalchorda“ am Integument zu endigen. Gestützt darauf führt Leydig aus: Der Hörstift ist die Verbreiterung einer Nervenröhre, und insofern die letztere aus einem Gerüst oder Spongioplasma und dem homogenen Inhalt oder Hyaloplasma besteht, unterscheidet man auch an dem Hörstift eine Umhüllung, welche zart anfängt, sich allmählich verdickt und den dunkeln Rand erzeugt; dieselbe schwillt ferner an zu dem durchbohrten Knopfe, von dem weg wieder das Spongioplasma, verdünnt, zum Integument zieht. Die helle homogene Masse im Innern entspricht nervösem Hyaloplasma. Ist aber der Axenfaden wirklich ein Faden in der Mitte der Nervensubstanz und

1) Arthur Bolles Lee, Bemerkungen über den feinen Bau der Chordonalorgane. Arch. f. mikr. Anat. 1883.

dann etwa vergleichbar einem der Fäden in der Axe der breiten Nervenfasern des Flusskrebses, oder hat man nicht vielmehr den optischen Ausdruck einer das Hyaloplasma halbierenden Scheidewand vor sich?

Ueber das Material, aus welchem die Leber Zucker bildet.

Von J. Seegen in Wien.

Meine letzten Mitteilungen¹⁾ in diesen Blättern hatten zum Gegenstande jene Versuchsreihen, durch welche der Zuckergehalt des in die Leber einströmenden Pfortaderblutes und des aus der Leber ausströmenden Lebervenenblutes festgestellt wurde. Durch 13 Versuche, an lebenden Hunden angestellt, wurde konstatiert, dass das ausströmende Blut beträchtlich mehr Zucker enthält als das in die Leber gelangende Blut. Es wurden ferner Versuche mitgeteilt, welche über die Größe der Ausfuhr innerhalb einer Zeiteinheit Aufschluss geben konnten; endlich auch von jenen Versuchen Mitteilung gemacht, welche den Beweis lieferten, dass der gebildete Zucker rasch im Blute und in den Organen umgesetzt wird. Die Resultate aller dieser Versuche waren in dem Satze zusammengefasst: die Bildung des Zuckers in der Leber und dessen Umsetzung im Blute oder in den von dem Blute durchströmten Organen zählen zu den wichtigsten Funktionen des Stoffwechsels.

Diese Resultate waren im großen und ganzen nur die Bestätigung von Bernard's vor nahezu 40 Jahren gemachten Entdeckungen. Im Jahre 1848 hat Bernard die bis dahin nicht geahnte Entdeckung gemacht, dass die Leber Zucker bilde. Von vielen, zumal von französischen Gegnern wurde diese Entdeckung bekämpft; aber alle Einwürfe wurden von Bernard glänzend widerlegt, und die gesamte wissenschaftliche Welt nahm die glykogene Funktion der Leber als feststehende Thatsache an. Erst viele Jahre später trat ein neuer und mächtiger Gegner F. W. Pavy auf den Schauplatz.

Bernard hatte für die Feststellung der glykogenen Funktion der Leber einen zweifachen Beweis geliefert: a) er hatte in der Leber einen beträchtlichen Zuckergehalt nachgewiesen, b) er hatte gezeigt, dass das Lebervenenblut zuckerreicher sei, als das Blut der Pfortader. Aber Bernard hatte alle seine Versuche an getöteten Tieren ausgeführt. Pavy behauptete nun, dass die ganze Zuckerbildung ein postmortaler Vorgang sei. In der toten Leber werde durch ein im Momente des Todes in der Leber entstehendes Ferment, das Leberamylum, in Zucker umgewandelt, grade so wie wir im stande sind, im

1) Biologisches Centralblatt, IV. Bd., Nr. 20.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1886-1887

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Leydig Franz von

Artikel/Article: [Die Hautsinnesorgane der Arthropoden 462-464](#)