

- Haberlandt, 1901. Sinnesorgane im Pflanzenreich zur Perception mechanischer Reize. Leipzig, Engelmann.
- Němec, 1900, a. Die reizleitenden Strukturen bei den Pflanzen (Biol. Centralblatt 20, Nr. 11).
- 1900, b. Ueber die Art der Wahrnehmung des Schwerkraftreizes bei den Pflanzen (Ber. d. D. bot. Ges. 18, 241).
- 1901. Ueber die Wahrnehmung des Schwerkraftreizes bei den Pflanzen (Jahrb. wiss. Bot. 36, 80).
- Noll, 1892. Ueber heterogene Induktion. Leipzig, Engelmann.
- 1896. Das Sinnesleben der Pflanzen (Ber. d. Senkenberger Ges. 1896).
- 1900. Ueber Geotropismus (Jahrb. wiss. Bot. 34, 457).
- 1901. Zur Keimungsphysiologie der Cucurbitaceen (Landw. Jahrb. 1901, Erg.-Bd. I).
- Pfeffer, 1873. Physiologische Untersuchungen. Leipzig, Engelmann.
- 1875. Die periodischen Bewegungen. Leipzig, Engelmann.
- 1881. Pflanzenphysiologie, Bd. II. Leipzig, Engelmann.
- 1884. Lokomotorische Richtungsbewegungen durch chemische Reize (Unters. Tübingen I, 363).
- 1885. Zur Kenntnis der Kontaktreize (ibid. I, 483).
- 1888. Chemotaktische Bewegungen von Bakterien etc. (ibid. II, 582, 2).
- 1893. Die Reizbarkeit der Pflanzen (Verhandl. d. Naturf. Gesellschaft. Leipzig 1893).
- Rother, 1894. Ueber Heliotropismus (Beitr. z. Biologie, 7, 1).
- 1901. Beobachtungen und Betrachtungen über taktische Reizerscheinungen (Flora 88, 371).
- Schober, 1899. Die Anschauungen über den Geotropismus der Pflanzen seit Knight (Beilage zum Bericht der Realschule in Eilbeck). Hamburg 1879.
- Zacharias, 1891. Ueber das Wachstum der Zellhaut bei Wurzelhaaren (Flora 1891, 466).

Ueber den sogen. „Mittelstrang“ der Insekten.

Von Dr. K. Escherich, Straßburg i/Els.

Meine Untersuchungen über die Entwicklung des Nervensystemes von *Lucilia* führten mich bezüglich des „Mittelstranges“ zu Resultaten, die von den früheren Angaben nicht wenig abweichen. Da der Mittelstrang infolge seiner allgemeinen Verbreitung bei den Anthropoden und auch bei den Anneliden stets einiges Interesse bei den Embryologen gefunden hat, so sei es mir gestattet, in dieser vorläufigen Mitteilung die hauptsächlichsten Ergebnisse kurz zusammenzufassen.

Als erste Anlage sehen wir den Mittelstrang bei *Lucilia* den Boden der Primitivrinne bilden (Fig. 1), seine Elemente lassen schon in diesem frühen Stadium, der Segmentierung gemäß, eine verschiedene Anordnung erkennen und unterscheiden sich auch in Form und Struktur schon ganz deutlich sowohl von den seitlichen Neuroblasten als auch von den benachbarten Ektodermzellen. Der Unterschied von diesen letzteren

wird im nächsten Stadium noch bedeutend auffallender, da das Ektoderm jetzt, nachdem sich die beiden Seitenstränge von ihm losgelöst, aus relativ niederen Zellen besteht, während die Zellen des Mittelstranges noch merklich größer geworden sind (s. Fig. 2).

Wird infolgedessen die Verbindung des Mittelstranges mit der Epidermis schon viel lockerer, so erfolgt weiter dadurch, dass die Ränder der Primitivrinne sich einander nähern und schließlich in der Medianlinie sich vereinigen, die vollständige Trennung und Ausstoßung aus dem Verbande der Epidermis. Es findet also bei *Lucilia* im Bereiche des Mittelstranges keine Sonderung in eine dermatogene und neurogene

Fig. 1.



Fig. 2.

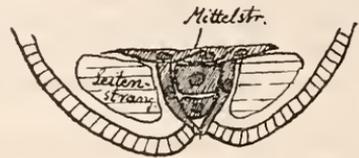


Fig. 3.

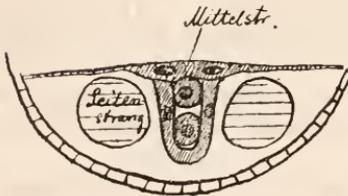
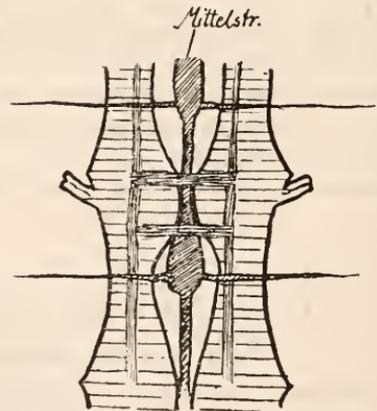


Fig. 4.



Schichte statt, sondern die gesamte Mittelstranganlage rückt nach innen, und kommt nun zwischen die beiden Seitenstränge zu liegen, hier einen unpaaren Strang bildend (s. Fig. 3). Derselbe zeigt jetzt eine noch viel deutlicher ausgeprägte Segmentierung als vorher, indem an ihm stark angeschwollene Partien abwechseln mit dünnen, strangartigen Abschnitten (s. Fig. 4).

Von den Anschwellungen des Mittelstranges gehen je ein Paar feiner Queräste ab (s. Fig. 3 u. 4), die dorsal über die Seitenstränge hinweg zu der Leibeswand ziehen und dort wahrscheinlich mit den Tracheeneinstülpungen in Verbindung treten. Wenn wir die Lage des unpaaren Stranges und die segmental von ihm abgehen-

den Queräste berücksichtigen, so unterliegt es keinem Zweifel, dass der aus dem „Mittelstrang“ hervorgegangene unpaare Strang dem von F. Leydig eingehend beschriebenen „eigentlichen Sympathicus“ oder den von Newport an der Raupe von *Sphinx ligustri* entdeckten *Nervi respiratorii* oder *transversi* entspricht. — Da die Bezeichnung „Sympathicus“ zu Missverständnissen Anlass geben könnte, so will ich den unpaaren Strang einfach als „neutralen Mediannerv“ bezeichnen.

Während nun dieser in früheren Stadien in seinem ganzen Verlauf vom Mund bis zum After vollkommen unabhängig von den Seitensträngen geblieben war, tritt er jetzt mit diesen letzteren in Verbindung, und zwar in der Weise, dass einige seiner Zellen feine plasmatische Fortsätze in die hintere Querkommissur jedes Ganglions einschicken. Außerdem beteiligt sich der Mittelstrang durch teilweisen Zellzerfall auch noch am Aufbau der beiden Querkommissuren jedes Ganglions.

Aus diesen Befunden geht also hervor, dass das Bauchmark aus zwei genetisch ganz verschiedenen Nervensystemen zusammengesetzt ist: nämlich den paarigen Lateralnerven und dem unpaaren Mediannerv. Beide entstehen ganz unabhängig voneinander und treten erst sekundär miteinander in Verbindung.

Während nun bei *Lucilia* und überhaupt bei den Musciden infolge der extremen Konzentration ihres Bauchmarks die beiden ebengenannten heterogenen Systeme in späteren Stadien so innig miteinander verschmelzen, dass eine Unterscheidung derselben schwierig wird, so scheint sich dagegen bei den meisten anderen Insekten (nach Leydig u. a.) im larvalen und selbst im imaginalen Zustande der unpaare neutrale Mediannerv oft noch in seiner ursprünglichen Gestalt, wie wir ihn bei den Fliegenembryonen angetroffen haben, zu erhalten.

Eine ausführliche Darstellung der Entwicklung des Bauchmarks wird in der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie erscheinen. [17]

Kritisches und Polemisches.

II. Zur „Mutationstheorie“.

Von Hans Driesch.

Die Bedeutung der „Mutationstheorie“ von de Vries¹⁾ kann kaum hoch genug veranschlagt werden: es liegt in diesem Werke nichts geringeres vor als die wissenschaftliche Begründung einer organischen Umbildungslehre.

Die sogenannte „Descendenz“ der organischen Formen gilt seit

1) I. Bd. Leipzig, 1900—1901.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Escherich Karl Leopold

Artikel/Article: [Ueber den sogen. „Mittelstrang" der Insekten. 179-181](#)