

Basis des Raupenfühlers (wo die Matrix des Kopfes in den Raupenfühler hineinragt) in das Innere des Kopfes sich hineinstülpt, und dass die entstandene Falte durch Wachstum immer tiefer wird. Daraus folgt, dass der Sack doppelwandig ist. Bei jungen Raupen sind beide Wände gleich stark und liegen dicht aneinander. Später wird die äußere dünn und durchscheinend, so dass man die Falten der innern Wand erblickt. Diese nämlich faltet sich mit zunehmendem Wachstum, wodurch bedeutend an Raum gewonnen wird. Der Querschnitt ist bei noch kleinen Säcken kreisrund, bei ältern oval.

Weil der Sack in der angegebenen Weise durch Einstülpung entstanden ist, muss er unten offen sein. Diese Oeffnung ist bei jungen Raupen weit, später wird sie eng. Es wuchern durch dieselben in das Innere des Sackes verschiedene Gewebe hinein, besonders Tracheen, von denen hauptsächlich die Bildung der Gewebe im Fühler auszugehen scheint.

Dem Wesen der Matrix zufolge muss zwischen den beiden Wänden eine Chitinhaut liegen, da sich die Raupe verschiedentlich häutet und die Matrix bei einer Häutung überall auf ihrer Oberfläche Chitin ausscheidet. Die Chitinhaut ist aber so zart, dass es sich nicht feststellen lässt, ob sie aus zwei Lamellen besteht, was zu erwarten wäre. Doch haben sich die beiden Lamellen wol so aneinander gelegt, dass eine innige Verbindung stattgefunden hat. Bei ältern Stadien macht die Chitinhaut die Biegung der innern Wand mit und geht in die Falten derselben hinein.

Wie sich aus diesem Sacke mit doppelter Wandung der Fühler herausbildet, habe ich noch nicht genügend feststellen können. Es scheint aber, dass sich die äußere Wand zusammenzieht und durch diese Ausstülpung das innere Gebilde als zukünftiger Schmetterlingsfühler freigelegt wird.

Experimentelle Studie über die partielle Regeneration und Neubildung von Lebergewebe.

Von Guido Tizzoni.

Bei einem an der Milz eines Hundes ausgeführten Versuch wurde zufällig der untere Rand eines Leberlappens verletzt. Dieser Verletzung folgten Vorgänge, welche interessante Aufschlüsse über die Fähigkeit der Leber zu partieller Regeneration und zu Neubildungen gaben und darum hier besprochen werden sollen.

Unter partieller Regeneration oder Reproduktion versteht Verf. im allgemeinen die Wiederherstellung eines Organs in der Weise, dass verletzte oder abgetragene Teile durch Bildung neuer Elemente, welche dem übrigen Organ in Struktur, Form und Funktion

vollkommen gleichen, bis zur ursprünglichen normalen Größe des betreffenden Organs ersetzt werden. Unter Neubildungen dagegen will Verf. solche verstanden wissen, welche in ihrem anatomischen Charakter wol auch dem ursprünglichen Organ entsprechen, aber außerhalb des normalen Umfangs desselben entstehen.

Die sechs Monate nach der oben erwähnten Operation ausgeführte Sektion des Tiers ergab folgende Tatsachen.

Das große Netz war mit der Leber an der verwundeten Stelle derselben fest verwachsen; die Wunde war größtenteils durch eine Neubildung geschlossen, welche alle makroskopischen Charaktere des Organs erkennen ließ, und welche in der Gestalt einer 20 mm langen dreieckigen Zunge über das große Netz sich ausdehnte. Mit der Leber hing dieselbe durch eine 5 mm breite und 2 mm dicke Basis zusammen. In der Mitte verlief mit zahlreichen Verzweigungen ein starkes, dem großen Netz angehöriges Blutgefäß, während ein diese Gefäße umschließendes, nach den Rändern der ganzen Bildung hin dünner werdendes Gewebe alle äußern Merkmale einer normalen Leber darbot.

Wegen ihrer Lage außerhalb der Grenzen der Leber war diese Neubildung einmal einer genauern Untersuchung in sehr günstiger Weise zugänglich, und außerdem war der Fall darum besonders interessant, weil die Ränder derselben, also ihre Wachstumszone, verschiedene Entwicklungsstufen erkennen ließen.

Durch die sowol an der regenerirten Leber, als auch an den Neubildungen in der Umgebung derselben sorgfältig ausgeführte histologische Untersuchung lassen sich folgende Schlüsse ziehen.

Bei mechanischer Reizung des Leberparenchyms tritt eine kräftige Wucherung der Leberzellen ein, und zwar bleibt diese nicht nur auf die gereizte Stelle beschränkt, sondern dehnt sich, allmählich geringer werdend, bis in gewisse Entfernung von derselben aus. Unter gewissen Bedingungen kann eine solche Wucherung nach einer Verletzung der Leber eine Reparation derselben herbeiführen, ja mitunter auch Neubildung von Leberzellen und Gallengängen über die normalen Grenzen der Leber hinaus veranlassen.

Der histologische Vorgang der Leberneubildung ist mit dem der Regeneration identisch. Die experimentell hervorgerufene Neubildung vollzieht sich in einer der Embryonalentwicklung ähnlichen Weise. Solide Zellstränge (Remak's Leberzylinder), als Abkömmlinge aktiv wuchernder Leberzellen, dringen in das Bindegewebe ein, welches die Ränder der Wunde verbindet, ungefähr ebenso, wie von einer Epithelialgeschwulst des Rete Malpighii Epithelstränge das Bindegewebe der Lederhaut durchsetzen. (In unserm Fall gehört das Bindegewebe dem großen Netz an, welches mit der Wunde verwachsen war.) Diese aus grobkörnigem, mit Gallenpigmentkörnern und zahlreichen Kernen versehenem Protoplasma gebildeten Leberzylinder sind

in allen Richtungen leicht geschlängelt, schicken zahlreiche Aeste aus und endigen mit unregelmäßigen oder kolbenförmigen Verdickungen. Bald nach ihrer Entstehung setzen sie sich von dem umgebenden Bindegewebe durch einen engen Hohlraum ab, welcher die erste Anlage von Gallenwegen darstellt. Einige der Zylinder zerfallen in mehrere kleinere Züge von Leberzellen, welche als untereinander verzweigte Zellstränge das System der Lebertrabekeln darstellen. Die Stränge stellen zunächst ein weiteres Maschenwerk dar, zwischen denen dichtes Bindegewebe eingelagert ist, reihen sich jedoch nach und nach immer enger aneinander durch Bildung von neuen Sprossen und Zylindern, die dann den gleichen Umwandlungen unterliegen.

In andern Zylindern wird die Protoplasmamasse schließlich hohl, während das übrig bleibende Plasma zu Epithelzellen sich differenzirt, welche allmählich Charakter und Verteilung der prismatischen Zellen der Gallengänge annehmen. Auf diese Weise entstehen verzweigte Röhren (Gallengänge), welche mit den Lebertrabekeln in Verbindung stehen und deren Absonderungsprodukte aufnehmen. Letztere gelangen von den Leberzellen in die Ursprünge der Gallengänge oder in die engen Spalträume, welche die neugebildeten Leberzylinder umgeben.

Das große Netz jedoch, welches, falls es mit der Wunde der Leber verwächst, dieselbe verschließt, nimmt an der Leberneubildung durchaus keinen Anteil, abgesehen von der Bildung von Blutgefäßen. Es stellt nur ein Stroma dar, in welchem die Neubildung vor sich geht. Dieses Bindegewebe ist arm an weißen Blutkörperchen. Es besitzt den Charakter eines fibrösen Gewebes und ist von den neugebildeten Zylindern und Leberzellen immer durch enge Spalträume getrennt.

Im regenerirten bzw. neugebildeten Teil der Leber gibt es keine echte Einteilung in Acini. Die Lebertrabekeln haben gewöhnlich die gleiche Richtung wie die Bindegewebestränge, zwischen denen sie gebildet wurden. Außerdem findet noch eine Gruppeneinteilung durch dickere bindegewebige Scheidewände statt, in welchen weite, meist venöse Blutgefäße und größere Gallengänge verlaufen.

In den gefäßreichen Teilen der Neubildung schließen die Lebertrabekeln wie beim Embryo viel Blut in ihren Maschen ein, bleiben aber von der Gefäßwand durch den mehrfach erwähnten engen Spalt-raum getrennt. Histologisch stimmt die völlig entwickelte Leberneubildung in allen ihren Teilen (Leberzellen, Gallengängen) mit den entsprechenden Teilen der normalen Leber überein.

Ueber Milchsekretion.

Die Milchdrüse baut sich aus kleinsten Drüsenläppchen auf; zwischen diesen wird ein Bindegewebe angetroffen, in welchem zahl-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1883-1884

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Tizzoni Guido

Artikel/Article: [Experimentelle Studie über die partielle Regeneration und Neubildung von Lebergewebe. 583-585](#)