© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Beiträge zur Kenntnis des feineren Baues und der Function der Drüsenzellen.

Vorläufige Mittheilung.

Von Dr. Moritz Nussbaum in Bonn.

Die schönen Untersuchungen Langley's mussten den Gedanken nahe legen, dass die verschiedene Löslichkeit der Granula in den Hauptzellen der Säugethierlabdrüsen durch Umwandlung ihres chemischen Characters bedingt sei, da es nicht wahrscheinlich ist, dass ein Körper von constanten Eigenschaften das eine Mal von einem Reagens gelöst werde, das andere Mal dem Lösungsmittel widerstehe.

Von einigen Thieren behauptet Langley, dass die betreffenden Granula stets in Überosmiumsäure erhalten bleiben; von anderen, dass sie gewöhnlich gelöst werden und nur gelegentlich gegen Überosmiumsäure resistent seien. Von den Repräsentanten der ersten Gruppe habe ich das Meerschweinchen (*Cavia cobaya*) des Öfteren zu verschiedenen Zeiten der Verdauung nachuntersucht und gefunden, dass auch bei diesem Thier gelegentlich während des Hungerzustandes die Granula der Hauptzellen in Überosmiumsäure sich lösen. Es bestände demgemäß kein durchgreifender Unterschied zwischen den Granula der Hauptzellen in den Labdrüsen der Säugethiere.

Bei meinen früheren Untersuchungen über die Oesophagealdrüsen des Frosches hatte ich gefunden, dass die Granula in den Zellen der Drüsenschläuche auf Zusatz von Überosmiumsäure erhalten bleiben, während sie, wie Fermentgranula überhaupt, in anderen verdünnten mineralischen oder organischen Säuren verschwinden. Beim weiteren Studium dieser Drüsen waren auffälligerweise am dritten Tage nach reichlicher Fleischfütterung die Osmiumsäurepräparate entweder ganz frei von Granulis oder doch nur ganz schwach gegen das Lumen der Schläuche damit durchsetzt. Die Untersuchung frischer Präparate wies einen großen Reichthum an Granulis nach, die in Überosmiumsäure gelöst wurden; während die Granula am 4. Tage nach der Fütterung, in der ganzen Breite der Zellen wie am frischen Präparat erhalten blieben. Die Granula werden also peripher in der Zelle in einer in Überosmiumsäure löslichen Form vom Protoplasma gebildet und beim Vorrücken gegen das Lumen in eine unslösliche Modification übergeführt. — Bei dem eigentlichen Secretionsact, der Ausstoßung des Ferments, werden die Granula durch neu auftretende Kräfte oder chemische Verbindungen der Zellsubstanz gelöst, da man im Secret die Granula nicht mehr vorfindet.

Man darf dem zufolge den Schluss ziehen, dass auch in den Haupt-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

zellen der Säugethierlabdrüsen das Ferment mehrere Entwickelungsstadien durchlaufe, von denen ein früheres in Form der Granula in Überosmiumsäure löslich, ein späteres mit Beibehaltung der Form in Überosmiumsäure unlöslich ist.

Zelltheilungen in den secernirenden Drüsen erwachsener Thiere sind bekannt. Es müssen also Zellen zu Grunde gehen und neugebildete an ihre Stelle treten. Im Pancreas von *Salamandra maculata* sind beide Vorgänge gut zu verfolgen.

Untersuchungen an einzelligen Drüsen des *Argulus foliaceus* zeigten aber, dass die Zellen öfters Secrete bilden, ehe sie zu Grunde gehen, und dass ihre anfangs mononucleolären Kerne bei Beginn des Absterbens polynucleolär werden.

Die Kerne der Belegzellen der Säugethierlabdrüsen sind mono- oder polynucleolär; bei Thieren mit energischer Verdauung im Drüsenhalse zur Zeit der Verdauung meist polynucleolär. Die Hauptzellen haben mononucleoläre Kerne.

Mit Berücksichtigung der Überosmiumsäurereaction auf Fermente und der eben erwähnten Eigenthümlichkeit der Kerne wäre wohl die Annahme gestattet, dass die Haupt- und Belegzellen nur verschiedene Stadien eines complicirten Processes an denselben Zellen repräsentiren. Für diese Auffassung hat Edinger die Übergänge der Färbungsintensitäten in Überosmiumsäure zwischen Haupt- und Belegzellen geltend gemacht. Ein überzeugender Beweis wäre geliefert durch die Beobachtung der Umwandlung der einen Form in die andere. Doch sprechen die Thatsachen nicht hierfür. Die Drüsenzellen sind vielmehr bei Fischen, Amphibien, Reptilien und Vögeln auf verschiedene Abschnitte des Magens vertheilt und machen für sich specifische Wandlungen mit dem Verdauungsprocess durch. Bei den Säugern finden sich beide Zellenarten gemischt in denselben Drüsenschläuchen.

Man kann nun bei den Thieren mit getrennten Haupt- und Belegzellen den Nachweis liefern, dass beide Zellenarten peptisches Ferment liefern und zwar ein alkalisches Secret in der Region der Hauptzellen und ein saures Secret in der Zone der Belegzellen.

Was die Vertheilung der Drüsen in dem Magen der Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugethiere anlangt, so lassen sich am Vorderdarm in den meisten Fällen deutlich mindestens vier Abtheilungen unterscheiden, die entweder zu je zwei auf Oesophagus und Magen vertheilt sind, oder von denen drei in den eigentlichen Magen hinabrücken. Von diesen Drüsen sind bei allen Thieren die erste und vierte Art Schleim-, die zweite und dritte Art fermentbereitende Drüsen. Die Reihenfolge ist:

1) Schleimdrüsenzone des Oesophagus.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

2) Pepsindrüsen mit großen Granula in den Zellen (typische Form die zusammengesetzten Pepsindrüsen des Froschoesophagus).

3) Pepsindrüsen mit feinen Granula in den Zellen (typische Form die sogenannten Labdrüsenschläuche des Froschmagens).

4) Schleimdrüsenschläuche des Pylorus.

Die beiden ersten Abtheilungen fehlen bisweilen.

Bei den bis jetzt untersuchten Säugethieren kommt eine Vereinigung beider Drüsenzellenformen in denselben Schläuchen vor und in den meisten Fällen geht auch die für die sub 2 aufgeführten Drüsen characteristische Form der zusammengesetzten Drüse verloren. Die Drüsenzellen mit den großen Granula sind bei den Säugern als Hauptzellen, die Drüsenzellen mit den feinen Granula als Belegzellen bekannt.

Bei vielen Fischen mangelt das peptische Ferment ganz (Krukenberg) und in Übereinstimmung damit die beiden Formen von Pepsindrüsen. Wo sich Pepsin im Magen findet, wie beim Hecht, sind die sub 2, 3 und 4 aufgeführten Drüsenformen vorhanden. — Die Petromyzonten haben im Oesophagus und in der Substanz der Leber gleichartig gebaute Drüsen, von denen die letztere als Pancreas angesprochen wird. Verdauungsversuche müssen die Dignität der Oesophagealdrüsen aufdecken. Jedenfalls spricht die Übereinstimmung im Bau der ersten Art von Pepsindrüsen (cf. oben 2) mit dem Pancreas bei den übrigen Wirbelthieren dafür, dass auch bei den Petromyzonten die Oesophagealdrüsen ein Ferment in alkalischer Lösung secerniren.

2. Vorläufige Mittheilung über die Fortpflanzung des Proteus anguineus.

Von Marie von Chauvin in Freiburg i. Br.

Seit einer Reihe von Jahren bin ich bemüht gewesen den Grotten-Olm (*Proteus anguineus*) durch aufmerksamste Pflege und eingehendes Studium seiner Eigenthümlichkeiten zur Fortpflanzung in der Gefangenschaft zu bringen.

In diesem Jahre ist es mir endlich gelungen Eier von diesem merkwürdigen Kiemenlurch zu erzielen.

Im Jahre 1877 bezog ich aus Adelsberg eine größere Anzahl ausgewachsener Olme. bei welchen eine Geschlechtsbestimmung, auf Grund äußerer Zeichen oder Verhaltens derselben, mir nicht gelingen wollte.

Eine zweite zahlreiche Sendung bekam ich im Jahre 1878, die gleichermaßen eine geschlechtliche Unterscheidung nicht zuließen.

Im Jahre 1878 zeigte sich an einem Individuum von der ersten Sendung eine auffallende äußere Veränderung: die Cloakenlippen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Nussbaum Moritz

Artikel/Article: 1. Beiträge zur Kenntnis des feineren Baues und der Funktion der Drüsenzellen 328-330