

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

II. Band.

15. Januar 1883.

Nr. 22.

Inhalt: Langley, Pepsinbildende Drüsen. — Trinchese, Mark, Blochmann, Entwicklung der Mollusken. — v. Graff, Bergh, Ueber die Gattung Rhodope. — Gerlach und Koch, Ueber die Produktion von Zwergbildungen im Hühnerei auf experimentellem Wege. — Birge, Die Zahl der Nervenfasern und der motorischen Ganglienzellen im Rückenmark des Frosches. — Birge, Ueber die Reizbarkeit der motorischen Ganglienzellen des Rückenmarks. — Walton, Ueber Reflexbewegung des Strychninfrosches. — Danilewsky, Gehirn und Atmung. — Preyer, Die Seele des Kindes. Beobachtungen über die geistige Entwicklung des Menschen in den ersten Lebensjahren. — Nuhn, Lehrbuch der praktischen Anatomie.

J. N. Langley, On the Histology and Physiology of pepsin-forming Glands.

Proceedings of the Royal Society Nr. 242, 1881. — Transactions of the Royal Society, Part III, 1881. — Journal of Physiology, Vol. III, S. 269, 1882.

In Gemeinschaft mit Sewall hatte der Verf. 1879 nachzuweisen versucht, dass die Veränderungen, welche in den Oesophagealdrüsen des Frosches, den Magendrüsen der Eidechsen, Fische und Säugetiere bei der Verdauung eintreten, denjenigen sehr ähnlich sind, welche nach den Untersuchungen Heidenhain's im Pankreas vorgehen. Die oben citirten Abhandlungen enthalten die Resultate der Beobachtungen, welche zur weitem Begründung dieser Ansicht angestellt wurden. Gleichzeitig werfen sie aber auch viel Licht auf die Frage, welches die Fundamental- und welches die nebensächlichen Prozesse sind, die während der sekretorischen Tätigkeit von Zellen eintreten und in den verschiedenen sekretorischen Zellen verschieden sind.

Die fundamentalen Prozesse sind nach dem Verf. das Wachstum des Protoplasmas, die Bildung von sog. „Mesostaten“ durch das Protoplasma, welche zeitweilig in der Zelle aufgespeichert werden, und die Umwandlung dieser Mesostaten während der sekretorischen Tätigkeit in die organischen Substanzen der abgesonderten Flüssigkeit.

(Unter der Bezeichnung Mesostat wird jedes den abgesonderten Substanzen vorhergehende Produkt verstanden. So sind Pepsinogen, Trypsinogen und Mucinogen die Mesostaten des Pepsins, bez. des Trypsins und Mucins). Als im Wesentlichen accessorisch betrachtet Langley dagegen die Bildung zweier Zonen während der Sekretion, die Zu- oder Abnahme der Zahl der Körnchen, wie immer sie auch vor sich gehen möge, und die Zu- oder Abnahme der Größe der Zellen. Alle letzterwähnten Umwandlungen sind in den verschiedenen Sekretionszellen verschieden und entstehen durch die wechselnde relative Geschwindigkeit, mit welcher die drei Fundamentalprozesse ablaufen. Bei den meisten sezernirenden Zellen wie denen des Pankreas und des Magens und denen der Speicheldrüsen, sowol den serösen, wie den mukösen — ist die mesostatische Substanz in Form von Körnchen aufgespeichert, welche während der Sekretion verbraucht werden; der Grad der Umwandlung, welcher in der Zelle eingetreten ist, nachdem sie sezernirt hat, hängt anscheinend von der relativen Geschwindigkeit ab, mit der sowol das Wachstum des Protoplasmas wie die Bildung mesostatischer Körnchen vor sich gegangen sind. Bei den Pepsin- und Oesophagealdrüsen des Frosches, den Magendrüsen der Eidechsen, der Fische und den Hauptzellen der Magendrüsen der meisten Säugetiere¹⁾ verschwinden z. B. die Körnchen aus den äußern Theilen der Zellen während der Absonderung gerade wie in den Pankreaszellen; andererseits werden in den Pepsin bildenden Drüsen des Magens der Kröte und im größern Teil des Magens der Schlange keine Zonen gebildet, indem die Körnchen durch die ganze Zelle einfach an Zahl abnehmen und kleiner werden. In manchen Magendrüsen, wie bei denen des Frosches, nehmen die Körnchen zwar durch die ganze Zelle ab und werden kleiner, verschwinden jedoch schließlich aus dem innern Rande der Zellen und bilden so während der Sekretion eine innere nichtgekörnte Zone. Zwischen diesen beiden Formen gibt es verschiedene Uebergänge, in Bezug auf welche ich den Leser auf die Originalabhandlungen selbst verweisen muss.

Bisher ist nur kurz die Rede gewesen von der Annahme des Verf.'s, dass die Zellen einen „Mesostaten“ enthalten, dass also z. B. die Magendrüsenzellen Pepsinogen und nicht Pepsin ansammeln. Diesen Punkt hat er durch eine Reihe von Experimenten festgestellt, welche mit der histologischen Untersuchung der Zellen Hand in Hand gehen. Um zu beweisen, dass Pepsinogen und nicht Pepsin aufgespeichert wird, schlug er anfangs die von Grützner²⁾ und Schiff³⁾

1) Die Behandlung der Magendrüsen der Fledermaus mit 1% Osmiumsäure wird zum Nachweise der beiden Zonen in den Hauptzellen während der Verdauung besonders empfohlen.

2) Neue Untersuchungen über die Bildung u. Ausscheidung des Pepsins. Breslau, 1875.

3) Archiv. d. Sciences phys. et nat. N. P. 58, S. 77, 1877.

angegebenen Methoden ein, gab sie jedoch aus schon von Witt¹⁾ erörterten Gründen, als zu keinem endgiltigen Resultat führend, wieder auf. Er suchte dann nach einer Substanz, welche das Pepsin und nicht das Pepsinogen oder umgekehrt zerstört, und fand, dass eine einprozentige Lösung von kohlensaurem Natron die gewünschten Resultate ergibt, indem sie das Pepsin schnell zerstört. Wird nun ein vollkommen frischer wässriger Extrakt des Magens mit dieser Lösung behandelt, so beobachtet man nur sehr geringe nachteilige Folgen, d. h. dieser wässrige Auszug enthält wenig oder kein Pepsin; wird er aber danach mit verdünnter Säure behandelt, so wird er sofort peptisch. Hieraus geht deutlich hervor, dass der frische Extrakt des Magens nur wenig, wenn überhaupt Pepsin, dagegen Pepsinogen, d. h. eine Substanz enthält, welche Pepsin entstehen lassen kann, und nicht, wie dieses, durch die Wirkung verdünnter Lösungen von kohlensaurem Natron zerstört wird²⁾.

Aus einer großen Anzahl von Experimenten an verschiedenen Tieren zeigt Langley, dass, je größer die Menge der Körnchen in einem gegebenen Gewichte von Magenschleimhaut, um so größer auch die Menge von Pepsin ist, welche durch verdünnte Chlorwasserstoffsäure aus ihr ausgezogen werden kann. Da jedoch aus der oben beschriebenen neuen Methode hervorgeht, dass die Zellen Pepsinogen und nicht Pepsin enthalten, so schließt Langley, dass die Körnchen ganz oder zum Teil aus Pepsinogen bestehen, d. h., dass diese Körnchen eine von dem Zellprotoplasma gebildete Substanz sind.

Sheridan Lea (Cambridge).

Neuere Arbeiten über die Entwicklung der Mollusken.

S. Trinchese, I primi momenti dell' evoluzione nei Molluschi. Att. r. accad. Lincei, ann. 277 [3] mem. el. se. fis., mat. e nat. vol. 7. Roma 1880, con 8 tav.

E. L. Mark, Maturation, Fecundation and Segmentation of *Limax campestris* Binney. Bull. Mus. comp. Zool. Harvard college. Vol. 6. Nr. 12. Cambridge, Ma. 1881, with 5 pl.

F. Blochmann, Ueber die Entwicklung der *Neritina fluviatilis* Müll. Zeitschr. wiss. Zool. Bd. 36 mit 4 Taf. u. 1 Holzschn.

Die wichtigsten Arbeiten über Molluskenentwicklung, welche etwa in Jahresfrist erschienen sind, verfolgen bemerkenswerter Weise

1) Upsala läkareförenings förhandlingar. Bd. X, S. 455.

2) Diese Behauptung ist vielleicht etwas einzuschränken. Pepsinogen kann durch längeres Erhitzen mit verdünntem kohlensaurem Natron zerstört werden, aber es unterscheidet sich in dieser Beziehung so sehr von dem Pepsin, dass das Natriumsalz leicht zur Unterscheidung von Pepsin und Pepsinogen angewandt werden kann.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Langley J.

Artikel/Article: [On the Histology and Physiology of pepsinforming Glands 673-675](#)