

den von mir gewonnenen Erfahrungen über die Geschwindigkeit der Fleischverdauung erwarten durfte, das Pepton in weit reichlicherer Menge anzutreffen, als es nach ihren freilich nur qualitativen Angaben die erwähnten Beobachter gefunden zu haben scheinen. Außerdem konnte ich zur Gewinnung des Pfortaderbluts von dem höchst zweckmäßigen Verfahren Gebrauch machen, dessen sich v. Mering und Bleile bei ihren Zuckerbestimmungen bedient hatten. Dieses benutzt zum Aderlass aus der Pfortader die Milzvene, durch welche am lebenden Tier ohne jede Störung des Blutlaufs in der Darmwandung ein Katheter bis in die Nähe der Leber vorgeschoben wird. Endlich durfte ich erwarten, mit Hilfe einer von mir zuerst in Anwendung gebrachten colorimetrischen Methode zu einer genauern Bestimmung des quantitativen Verhältnisses zu gelangen, in welchem die Peptonmengen der Pfortader zu denen des Carotidenbluts stehen.

Der Reinheit des Versuchs wegen zog ich es vor, bei diesen Bestimmungen die Tiere mit Pepton zu füttern, und zwar erhielt jeder Hund 30 Grm. In drei Beobachtungen nun, in denen ich 1, 1½ und 2 Stunden nach dieser Fütterung gleichzeitig Blut aus der *A. carotis* und *V. portarum* entnommen habe, wurden die gehegten Erwartungen nicht bestätigt, denn einmal waren kaum mehr als innerhalb der Fehlergrenzen ($\pm 6\%$) die Peptonprocente beider Blutarten von einander verschieden, und die beiden andern Male ließ sich weder im arteriellen, noch im venösen Blut überhaupt eine Peptonreaktion erkennen. In dem ersten Fall zeigte das Pfortaderblut einen Peptongehalt von 0,011, das Carotidenblut einen solchen von 0,008 %.

Die überraschende Erscheinung, dass sich das Pepton nicht regelmäßig im Blut vorfand und dass es hier überhaupt immer nur in sehr geringen Procentsätzen angetroffen wird, hat seinen Grund in Verhältnissen, welche im folgenden Abschnitt dieser Arbeit erörtert werden sollen.

Beiträge zur Histologie des quergestreiften Muskels und der Nervenendigung in demselben.

Vorgelegt in der mathem.-naturwiss. Klasse der ungar. Akademie der Wissensch. vom correspondirenden Mitglied

Prof. Dr. L. v. Thanhoffer (Budapest).

Hauptresultate der Untersuchung.

1) Das Sarkolemm der quergestreiften Muskeln der Käfer hat zwei, durch die Verdauungsmethode isolirbare Membranen.

2) Die Nerven endigen im Muskel mit den bekannten Nervenendplatten, und die Nervenendplatte breitet sich zwischen diesen zwei Membranen des Sarkolemmis aus.

3) Bei Käfern teilt sich der Axencylinder des Nerven dichotomisch in der Endplatte, der Nerv selbst breitet sich in der Endplatte netzförmig aus. In den Muskelfasern der Amphibien (Frosch) breitet sich der Nerv ebenfalls endplattenartig aus, jedoch nicht unter Netzbildung, sondern nur in der bekannten dichotomischen Teilungsweise mit den über der Muskelsubstanz liegenden Kernen zusammenhängend; eigentlich stoßen diese Kerne nur an die Axencylinder-Fasern an.

4) Die Sohle der Endplatte ist (wenigstens bei den Muskelfasern der Käfer) von der Muskelsubstanz durch ein membranartiges Gebilde (Nervenmantel) getrennt. Diese Sohlenmembran aber und die aus dieser sich ausbreitende innere kernige Lamelle des Sarkolemmis hängt mit den Krause'schen Querlinien (man kann sagen Nervenendplatten) zusammen¹⁾.

5) Die Querstreifung zerfällt bei durch elektrische Reizung hervorgerufener kräftiger Contraction der Muskelsubstanz in Moleküle; die dennoch sichtbaren feinen Streifungen entstehen durch die Annäherung der Krause'schen Querlinien (Zwischenscheibe) an einander; jedoch scheinen bei sehr kräftigen Contractionen auch diese zu verschwinden.

6) Wir können an dem gedehnten Muskel des Käfers alle bis jetzt beschriebenen Querstreifen sehen.

7) Die äußere Hülse des Muskelsarkolemmis verwächst mit der äußeren hyalinen Hülse der mit diesem zusammenhängenden Sehne; während bei der Sehne ein in die Muskelsubstanz hineinragendes netzförmiges Kanalsystem sich befindet, welches an den Knotenpunkten zellenförmige kernige Gebilde besitzt und den Saftkanälchen anderer Organe gleicht. Diese laufen eine kleine Strecke in der Muskelsubstanz fort, und hier verlieren sich ihre Aeste in der Kittsubstanz der Muskelprimitivfibrillen. Diese Kanäle können nichts Anderes, als Saftkanälchen sein.

8) Bei zerzupften Goldpräparaten stellte es sich heraus, dass in den Saftkanälchen bei der Insertionsstelle der Sehne an die Käfermuskeln sich Bindegewebszellen mit windmühlflügelähnlichen Fortsätzen befinden, und dass deren einzelne Lamellen sich theils zwischen die Sehnenbündel, theils zwischen die Muskelfibrillen hineindrängen.

9) Die Nervenstämme der Muskulatur liegen in einer Höhle (perineuraler Raum), welche aus mehreren, mit Endothelzellen gefütterten Schichten besteht.

10) Isolierte Muskelfasern von *Hydrophilus piceus*, die mit Endplatten zusammenhängen, zeigen, wenn sie in eigenem Saft oder Speichel untersucht werden, bei ihrer Zusammenziehung ein sehr interessantes Bild. Wir sehen nämlich, dass die mit der kernigen Sohlenmembran der Endplatte zusammenhängenden Krause'schen Linien bei der Zusammenziehung der Muskelfasern am dichtesten,

1) Vom Verfasser schon im Jahre 1877 ungarisch publicirt.

zu beiden Seiten aber allmählich weiter von einander stehen; sie nehmen, als würden sie durch irgend eine Kraft gezogen, an der Basis der Endplatte eine convergirende, auf der entgegengesetzten Seite aber eine divergirende Richtung an. Das ist auch ein Argument, welches dafür spricht, dass zwischen der Endplatte und den Krause'schen Linien ein engerer Zusammenhang besteht.

v. **Thanhoffer** (Budapest).

Richard Maly, Ueber die Dotterpigmente.

Sitzungsber. der Akad. der Wissensch. Wien, II. Abt. Mai 1881. 18 S.

Chevreul und Gobley gaben im Eidotter einen roten und einen gelben Farbstoff an, ohne dieselben genauer zu charakterisiren. Die neueren Autoren nahmen nur ein Pigment an, dessen Verhalten von Staedeler und Holm eingehender untersucht wurde. Thudichum, welcher dasselbe Lutein benannte, studirte seine optischen Eigenschaften und identificirte dasselbe mit dem Farbstoff der *Corpora lutea*, des Blutsenums, des Fettgewebes, der Milch sowie verschiedener Pflanzenteile. Capranica fand das Lutein in den gelben Oelkugeln der Retina. Von Bilirubin wurde dasselbe außer durch sein Spektrum (ein Absorptionsstreif auf F, ein zweiter mitten zwischen F und G) durch folgende Merkmale unterschieden: 1) es wird durch Alkalien der Chloroformlösung nicht entzogen, 2) durch rauchende Salpetersäure erst gebläut, dann entfärbt, 3) durch concentrirte Schwefelsäure grün oder blau gefärbt. Maly untersuchte die farbstoffreichen roten Eier von Seespinnen (*Maja Squinado*), welche wegen ihres geringen Fettgehalts ein geeignetes Material darstellen. Er wies darin neben dem gelben (Vitellolutein) ein rotes Pigment (Vitellorubin) nach. Das Vitellorubin ist unlöslich in Petroleumäther, wird durch Tierkohle den Lösungen entzogen, gibt mit Alkalien in Alkohol unlösliche Verbindungen und zeigt ein breites Absorptionsband, F bedeckend. Das Vitellolutein ist löslich in Petroleumäther, gibt mit Alkalien keine Verbindungen und zeigt die beiden oben erwähnten Absorptionsstreifen. Zur Darstellung der Pigmente (siehe Original) wird ihre große Resistenz gegen Alkalien benutzt. Jedes der beiden Pigmente, deutlicher das Vitellorubin, zeigt obige Farbenreaktionen, beide sind frei von Eisen und merkwürdiger Weise auch frei von Stickstoff, was einen nähern Zusammenhang mit dem Blutrot ausschließt, wie auch das reichliche Vorkommen in den Eiern Wirbelloser, welche kein Hämoglobin besitzen, gegen diesen Zusammenhang spricht. Krystallinisch wurden die Pigmente nicht erhalten, weshalb M. ihre Identität mit

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1881-1882

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Thanhoffer L. v.

Artikel/Article: [Beiträge zur Histologie des quergestreiften Muskels und der Nervenendigung in demselben 349-351](#)