

Über einen Eiweißkörper aus dem Pankreassekret.

Von

E. Wechsler.

(Aus dem physiologischen Institut der Universität Heidelberg.)

(Der Redaktion zugegangen am 4. Mai 1910.)

Trotz der bedeutenden Fortschritte, welche die Kenntnis der Pankreassekretion und besonders die Technik ihrer Untersuchung in physiologischer Hinsicht in letzter Zeit gemacht hat, sind die chemischen Verhältnisse des Sekrets noch wenig bekannt. Und doch ist zu erwarten, daß sich aus ihnen wichtige Schlüsse über das Wesen des Sekretionsvorganges würden ableiten lassen.

Die Untersuchungen von de Zilwa¹⁾ haben gezeigt, daß die Art der Sekretionserregung einen bedeutenden Einfluß auf die Zusammensetzung des Sekrets ausübt. Pilocarpinsekret enthält ungefähr viermal soviel feste Stoffe wie Sekretinsaft und dieser Unterschied beruht hauptsächlich auf der Menge der Proteinstoffe. Über die Natur dieser Proteinstoffe, deren Menge nach Pilocarpininjektion 4,8% des Sekrets betragen kann, besitzen wir jedoch nur spärliche Andeutungen. Nach de Zilwa sollen sie zum Teil den Charakter von Nucleoproteiden besitzen.

Auf Veranlassung des Herrn Professor A. Kossel habe ich einige Anhaltspunkte über die Zusammensetzung des Sekretproteins zu gewinnen versucht. Hierzu bot sich Gelegenheit, da während längerer Zeit im hiesigen Institut ein Hund beobachtet werden konnte, der eine von Herrn Dr. Plenge angelegte, kräftig sezernierende Pankreasfistel besaß. Das Sekret war gut wirksam und zeigte die von früheren Autoren beschriebenen Eigenschaften, das Tier nahm während der Zeit,

¹⁾ Journ. of Physiology, Bd. XXXI, S. 230.

in der das Sekret gesammelt wurde, an Gewicht zu. Man ist also zu der Annahme berechtigt, daß es normale Beschaffenheit besaß. Herr Dr. Plenge hatte die Beobachtung gemacht, daß dieser Pankreassaft mit Schwefelsäure einen starken Niederschlag gab, welcher aus einer eiweißartigen Substanz bestand, während sich zugleich das Entweichen von Kohlensäure durch starkes Aufschäumen zu erkennen gab. Es wurde nun eine größere Menge des Sekrets gesammelt, indem das in bekannter Weise aufgestellte Tier mit Hundekuchen gefüttert wurde. Das Sekret tropfte direkt aus der Fistelöffnung in verdünnte Schwefelsäure, in der sich sofort der Proteinstoff abschied. Von diesem Niederschlag stand mir eine hinreichende Menge zur Verfügung, um die der quantitativen Untersuchung besonders zugänglichen Bruchteile des Eiweißmoleküls zu bestimmen.

Zunächst konnte ich feststellen, daß der durch Säure gefällte Eiweißkörper kein Nucleoprotein und kein Glykoprotein war. Derselbe war phosphorfrei und lieferte bei der Hydrolyse keine Lävulinsäure, auch keinen Körper, welcher die Reaktionen einer Pentose zeigte. Die Millonsche Reaktion und die Biuretprobe fiel positiv aus.

Der Stickstoffgehalt des mit Alkohol und Äther behandelten Proteinstoffes war auffallend niedrig, er betrug 13,2%.

Die Untersuchung auf Hexonbasen wurde nach dem im hiesigen Laboratorium gebräuchlichen Verfahren¹⁾ ausgeführt und lieferte folgende Ergebnisse.

Prozente des Gesamtstickstoffs.

Ammoniak	0,3
Huminstickstoff I ²⁾	10,9
II	5,4
Histidin (Kjeldahlbestimmung)	4,1
Arginin	15,7
Lysin (als Pikrat gewogen)	1,3
Filtrat des Phosphorwolframsäureniederschlages (Monoamidosauren)	56,9

¹⁾ Vgl. F. Weiss, Diese Zeitschrift, Bd. LII, S. 107.

²⁾ Cf. Weiss, l. c. S. 109 u. 110.

Dies ergibt für die drei Hexonbasen in Gewichtsprozenten des Proteinstoffs.

Arginin	6,44
Histidin	1,99
Lysin	0,89
Ammoniak	0,05.

Der untersuchte Proteinstoff besitzt hiernach einen Gehalt an Arginin und Histidin, wie er auch bei anderen, dem Tierkörper entstammenden Eiweißstoffen festgestellt worden ist, z. B. beim Eiweiß der Muskeln. Hingegen ist er sehr arm an Lysin. Die Ammoniakmenge, welche bei der Hydrolyse entsteht, ist so gering, daß man dieses Spaltungsprodukt wohl als fehlend ansehen kann.
