

Zur Kenntnis des Hemi-elastins.

Von

E. Wechsler.

(Aus dem physiologischen Institut der Universität Heidelberg.)

(Der Redaktion zugegangen am 7. Juli 1910.)

Das Elastin ist bisher gewöhnlich als ein Proteinstoff betrachtet worden, welcher sich durch einen abnorm niedrigen Gehalt an Hexonbasen auszeichnet. Diese Auffassung ist zum Teil dadurch veranlaßt worden, daß die von A. Kossel und F. Kutscher¹⁾ mitgeteilte Ausbeute an Arginin als quantitative Bestimmung angeführt wurde, obwohl diese Autoren angeben, daß sie nur einen Teil des Phosphorwolframsäureniederschlags auf Arginin verarbeitet haben. Histidin ist bisher überhaupt noch nicht im Elastin nachgewiesen und bezüglich des Lysins geben A. Kossel und F. Kutscher an,²⁾ daß es zwar vorhanden sei, daß die Menge desselben jedoch eine geringe sei.

Da nun die Darstellung und Reinigung des Elastins nur darauf beruht, daß man die übrigen Eiweißstoffe durch verschiedene Extraktionsmittel und durch Pepsinverdauung entfernt und den Rückstand als Elastin ansieht, so kann der Aufindung so geringer Mengen von Hexonbasen, wie sie gewöhnlich angeführt werden, keine entscheidende Beweiskraft zuerkannt werden. Denn man könnte den Einwand machen, daß diese Basen von geringen Mengen im Präparat zurückgebliebener andersartiger Proteinstoffe herrühren.

Um diesen Zweifel zu beseitigen, habe ich auf Veranlassung von Herrn Professor A. Kossel den Hexonbasengehalt des Elastins einer erneuten Untersuchung unterworfen. Hierbei veränderte ich die Untersuchungsmethode in der Weise, daß ich statt des

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. XXV, S. 551.

²⁾ Diese Zeitschrift, Bd. XXXI, S. 165.

Elastins das nächste Verdauungsprodukt, das «Hemi-elastin», der Hydrolyse unterwarf, da ich hoffte, dieses letztere leichter reinigen zu können. Die mit der Kosselschen Schneidemaschine fein zerschnittene Masse des möglichst gereinigten Ligamentum nuchae wurde der Pepsinverdauung unterworfen, die auf ein kleines Volumen eingeeengte, mit Natronlauge neutralisierte Lösung der Verdauungsprodukte durch Filtration vom Neutralisationspräzipitat und durch Dialyse vom Kochsalz befreit. Der ursprüngliche Plan, das Hemi-elastin auf Grund der geringeren Löslichkeit in heißem Wasser von den übrigen Bestandteilen der Lösung zu trennen, mußte aufgegeben werden, da er auf technische Schwierigkeiten stieß, und ich begnügte mich daher mit einem Reinigungsverfahren, welches auf der mehrmaligen Ausfällung mit Alkohol und Wiederauflösen in Wasser beruhte. Ich erhielt auf diese Weise ein weißes Pulver, welches die von Horbaczewski¹⁾ beschriebenen Eigenschaften des Hemi-elastins zeigte. Dasselbe schied sich beim Erhitzen der wässerigen Lösung ab und gab keine Tryptophanreaktion nach Hopkins und Cole.

Von diesem Präparate wurden 16,34 g der Hydrolyse mit Schwefelsäure unterworfen. Die Untersuchung der Reaktionsflüssigkeit führte zu folgenden Zahlen:

Prozente des Gesamtstickstoffs: ²⁾	
Ammoniak	0,4
Huminstickstoff I ³⁾	3,1
Huminstickstoff II	4,9
Histidin (als Pikrolonat gewogen) . . .	1,0
Arginin » » »	4,2
Im Filtrat des Phosphorwolframsäure- niederschlags (Monoamidosäure) . . .	71,1
Lysin (Kjeldahl-Bestimmung)	3,4

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. VI, S. 330.

²⁾ Der Stickstoffgehalt des bei gewöhnlicher Temperatur über Schwefelsäure getrockneten Hemi-elastins betrug 14,03% N. (Kjeldahl-Bestimmung.)

³⁾ Bezüglich der angewandten Methode und der Bezeichnung «Huminstickstoff I und II» siehe Weiss, Diese Zeitschr., Bd. LII, S. 108.

Hiernach berechnen sich folgende Gewichtsprocente des zersetzten Elastins:

Arginin . . .	1,86	Lysin . . .	2,48
Histidin . . .	0,53	Ammoniak .	0,05

Somit ist der Gehalt des Hemi-elastins an Hexonbasen nicht so unbedeutend, wie man nach den Angaben über das Elastin erwarten sollte. Der Körper kann in dieser Hinsicht mit dem kürzlich von Argiris¹⁾ untersuchten Neurokeratin verglichen werden.

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. LIV, S. 86.
