

Über Antialbumid und die Frage über die Antigruppe im Eiweißmolekül.

Von

Th. Rotarski.

Aus dem physiologisch-chemischen Laboratorium der medizinischen Hochschule für Frauen zu St. Petersburg.)

(Der Redaktion zugegangen am 1. Mai 1903.)

In der Chemie der Eiweißkörper hat sich besonders nach den Arbeiten Kühnes die Vorstellung von der Präexistenz zweier großer Grundkomplexe im Eiweißmolekül, der sogenannten Hemi- und der Antigruppe, geltend gemacht. Als besondere Kennzeichen dieser Gruppen nimmt man ihre verschiedene Widerstandsfähigkeit verschiedenen chemischen Agentien und Enzymen gegenüber an.

Diese Vorstellung stützte sich hauptsächlich auf die von Kühne ausgesprochene Ansicht, daß das durch Pepsinverdauung sich bildende Pepton aus Hemi- und Antipepton besteht, und bei der darauffolgenden pankreatischen Verdauung dieses gemischten, sogenannten Antipeptons das Hemipepton sich unter Bildung von Aminosäuren weiter spaltet, das Antipepton dagegen unverändert bleibt. Jetzt aber, wo es zur Genüge bewiesen ist, daß das, was früher Antipepton genannt wurde, nichts als ein Gemenge von verhältnismäßig einfachen Substanzen ist, ist auch die Hauptstütze der Theorie gefallen. Außer der Antipeptonbildung führte Kühne zugunsten seiner Theorie noch die unter dem Einfluß der Säuren aus Eiweiß erfolgende Bildung von Antialbumid an, einem Körper, welcher einige Ähnlichkeit mit dem Hemiprotein von Schützenberger und dem Parapepton von Meißner aufweist. Äußerlich gleicht

das Antialbumid auch denjenigen Niederschlägen, welche sich in den konzentrierten Lösungen der Albumosen unter Einwirkung von Magensaft bilden;¹⁾ deswegen haben Salaskin und Maria Lawrow²⁾ in ihrer sich auf diese Niederschläge beziehenden Arbeit (sie nannten dieselben Labalbumosen) auf die Notwendigkeit eines eingehenderen Studiums des Antialbumids hingewiesen.

Aus diesen Gründen unternahm ich auf Veranlassung und unter der Leitung des Herrn Professors Salaskin die Bereitung des Antialbumids zwecks Analyse und Untersuchung der Spaltungsprodukte. Die bei der erstmaligen Gewinnung des Antialbumids beobachteten Tatsachen nötigten aber, von den geplanten Arbeiten Abstand zu nehmen, und ließen die Vermutung aufkommen, daß das Antialbumid für ein sekundäres Produkt gangbarer Laboratoriumprozeduren anzusehen ist. Bevor ich ein bestimmtes Urteil ausspreche, werde ich die erhaltenen Versuchsergebnisse anführen.

Das Antialbumid bereitete ich aus Hühnereiweiß genau nach der Methode von Kühne.³⁾ Im ersten und zweiten Versuch wandte ich krystallinisches Eieralbumin an, welches ich nach Hopkins⁴⁾ bereitete; im dritten Versuch wurde Eiweiß, wie es unmittelbar aus dem Ei bereitet wird, angewandt.

Versuch 1. 33 g krystallisierten Eieralbumins wurden durch Hitze coaguliert, gewaschen und nach Kühne verarbeitet. Das durch Einwirkung von Säure erhaltene Produkt wurde mit Magensaft von den nach Prof. J. Pawlow operierten Hunden verdaut. Es wurde ungefähr 0,5 g Antialbumid erhalten.

Versuch 2. Krystallinisches, aus 100 Eiern gewonnenes Albumin wurde in Wasser gelöst und die Lösung in zwei gleiche Portionen geteilt. Die eine von ihnen wurde erhitzt,

1) Okunew, Inaug.-Diss., St. Petersburg 1895; Sawjalow, Pflügers Archiv, Bd. 85, S. 171; Kurajew, Hoffmeisters Beitr., Bd. I, S. 121, u. Bd. II, S. 411.

2) Diese Zeitschr., Bd. XXXVI, S. 277.

3) Zeitschr. f. Biologie, N. F., Bd. 1 (1883), S. 165 u. ff.

4) Journ. of Physiol., Bd. XXV, S. 306.

das koagulierte Eiweiß filtriert und von den Salzen durch Auswaschen befreit. Die andere wurde dialysiert. Beide Portionen wurden alsdann auf die gleiche Art verarbeitet und die Verdauung wurde mit demselben Saft ausgeführt. Mit einem Wort, es wurde in beiden Fällen bis in alle Einzelheiten auf die gleiche Weise verfahren, nur daß in einem Falle das Eiweiß zuerst durch Hitze koaguliert wurde und im andern dieses ausblieb. Im ersten Falle wurden 0,5 g Antialbumid erhalten, im andern jedoch gar keins.

Versuch 3. Eiweiß, unmittelbar aus 50 Eiern gewonnen, wurde durch Hitze koaguliert und wie früher verarbeitet. Es wurde 1 g Antialbumid erhalten.

Weitere Versuche in dieser Richtung zu machen, schien mir unnötig: sie zeigen ganz bestimmt, daß die Ausbeute an Antialbumid bei diesen Bedingungen äußerst gering ist und daß in dem Falle, wo das Eiweiß nicht vorher koaguliert wurde, gar kein Antialbumid entsteht. Es ist klar, daß, je durchgreifender das Eiweiß vorher denaturiert wird, desto größer auch die Ausbeute an Antialbumid wird. Seine Bildung kann darum nicht als ein Hinweis auf die Präexistenz einer besonderen Antigruppe im Eiweißmolekül gedeutet werden, sie beruht lediglich auf Nebenreaktionen, welche bei der betreffenden Gewinnungsart eingeleitet werden.

Fassen wir nun ins Auge die am Antialbumid beobachteten Tatsachen, weiter, daß das Antipepton kein chemisches Individuum, sondern ein Gemenge verschiedener Substanzen ist, und zuletzt, daß bei gewissen Bedingungen das Eiweiß bis zum gänzlichen Verschwinden der Biuretreaktion durch Pankreassaft gespalten wird, so gelangen wir zum Schlusse, daß kein Grund vorhanden ist, von der Präexistenz einer Antigruppe und Hemigruppe im Eiweißmolekül zu reden. Diese Lehre muß ganz beseitigt werden als eine unzutreffende und den experimentellen Ergebnissen widersprechende.