

Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Band XXV. Jahrgang 1895.

München.

Verlag der K. Akademie.

1896.

In Commission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth).

Ueber den Eiweissumsatz bei Zufuhr von Antipepton.

Von Carl Voit.

(Eingelaufen 22. Januar 1896.)

Herr Dr. Alexander Ellinger hat in meinem Laboratorium Versuche über den Eiweissumsatz bei Zufuhr von Antipepton am Hunde angestellt.

Zu einer Zeit als man glaubte, die Aufnahme der Stoffe aus dem Verdauungsschlauche in die Säfte erfolge einfach durch Osmose, nahm man an, das Eiweiss müsse, bevor es in die Säfte übergehen könne, durch die Verdauung unter Eintritt von Wasser in leicht osmirende Stoffe, in „Peptone“ verwandelt werden, da man bei osmotischen Versuchen das gewöhnliche Eiweiss nicht oder nur in minimaler Menge durch eine Membran hindurch gehen sah.

Wenn aber das gewöhnliche Eiweiss nur als „Pepton“ resorbirt werden kann, dann muss man annehmen, dass das resorbirte Pepton irgendwo im Körper wieder in gewöhnliches Eiweiss unter Abspaltung von Wasser zurückverwandelt wird.

Ist dies Alles so, so muss das Pepton vollständig und in allen Stücken die Rolle des Eiweisses übernehmen, und man muss im Stande sein mit Pepton unter Zusatz von stickstofffreien Nahrungsstoffen nicht nur den Organismus auf seinem Bestande an Eiweiss zu erhalten, sondern auch einen Ansatz von Eiweiss zu bewirken. Es könnte aber

auch sein, dass das Pepton nur als ein sehr guter Eiweiss-schützer wirkt, ähnlich oder vielleicht noch besser als der Leim; in diesem Falle würde der Körper stets, trotz reichlicher Peptonfütterung, noch etwas Eiweiss von sich verlieren, und es dürfte kein Stickstoffgleichgewicht der Einnahmen und Ausgaben sowie kein Ansatz von Eiweiss eintreten.

Es ist selbstverständlich, dass man zur Lösung dieser Frage zu dem Pepton kein anderes eiweisshaltiges Nahrungsmittel geben darf; denn in diesem Falle könnte der Ansatz von Eiweiss aus dem Eiweiss dieses Nahrungsmittels erfolgt sein; nur wenn der Ansatz von Eiweiss grösser ist als der Eiweissgehalt jenes Nahrungsmittels, könnte ein sicherer Schluss gezogen werden.

Nach den ersten Ernährungsversuchen mit „Pepton“ verschob sich bekanntlich, namentlich durch die Untersuchungen von Kühne, der Begriff dieses Stoffes. Man bezeichnete mit diesem Namen anfangs das Produkt der Verdauung des Eiweisses durch verdünnte Salzsäure und Pepsin. Man lernte aber später Zwischenprodukte zwischen dem Säureeiweiss und dem letzten Produkt der Magenverdauung, dem eigentlichen Pepton (Amphopepton) kennen, nämlich die sogenannten Albumosen; ebenso Zwischenprodukte zwischen dem Globulin und den letzten Verdauungsprodukten der Pankreasverdauung, dem Antipepton und dem Hemipepton, welches letztere bei der weiteren Verdauung zersetzt wird.

Es war also nöthig mit allen diesen Produkten Ernährungsversuche anzustellen.

Adamkiewicz hat mit dem sogenannten Witte'schen Pepton, einem Gemenge von viel Albumosen und wenig Amphopepton, gearbeitet und bei Zugabe von Fett einen geringen Stickstoffansatz beobachtet. Leider erstreckt sich sein Versuch nur auf einen einzigen Tag.

Dann hat Pollitzer Versuche mit Amphopepton und mit zwei Albumosen, der Protalbumose und der Heteroalbumose, angestellt und mit allen drei Stoffen einen Eiweissansatz erhalten; allerdings ist dabei der Harn nicht in einwandfreier Weise aufgesammelt worden.

Endlich hat V. Gerlach mit den Albumosen in dem Witte'schen Präparat und mit dem durch Pankreasverdauung hergestellten Antipepton Versuche gemacht; bei ersterem zeigte sich ein Ansatz von Eiweiss; bei letzterem erhielt er kein Resultat, da der Hund nach Einnahme des Antipeptons erkrankte. Auch hier wurde der Harn nicht direkt aufgefangen.

Alle übrigen Beobachter gaben die verschiedenen Peptonpräparate des Handels mit anderen stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln z. B. mit Reis etc., grösstentheils bei Versuchen am Menschen. Sie entschieden daher nur, ob der Körper bei Zufuhr von Eiweiss in anderen Nahrungsmitteln und Zusatz von Pepton sich auf seinem Eiweissgleichgewicht zu erhalten vermag und Ansatz von Eiweiss stattfindet. Diese Versuche sind von hohem Werthe für die Ernährung Kranker, aber sie entscheiden nicht, ob die Peptone vollständig für das Eiweiss eintreten oder nur als ausgezeichnete Eiweisschützer gewirkt haben.

Nach den angegebenen Versuchen erscheint es im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die Albumosen einen Ansatz von Eiweiss bewirken, auch wohl das Amphopepton; aber wie das Antipepton wirkt, das ist noch nicht entschieden.

Diese Frage hat Herr Dr. Ellinger zu beantworten gesucht, da uns von Seiten der Farbwerke von Meister, Lucius und Brüning in Höchst in dankenswerthester Weise das kostbare Material (sogenanntes Drüsenpepton) zur Verfügung gestellt worden war.

Es wurde in den entscheidenden Versuchen bei dem gleichen Hunde das Drüsenpepton in seiner Wirkung mit dem Eiweissrückstand des mittelst Wasser ausgelaugten

Fleisches, mit der Somatose (Albumose), die wir von der Fabrik Bayer und Comp. in Elberfeld bereitwilligst erhalten hatten, und mit Witte'schen Albumosen verglichen.

Es ergab sich bei einem Ueberschuss des Eiweisses des Fleischpulvers und den Witte'schen Albumosen ein Ansatz von Eiweiss am Körper. Von der Somatose wurde viel mit dem Koth entleert, so dass eine dritte Vergleichung nicht möglich war; jedoch wurde so viel gesehen, dass sie ebenfalls das Eiweiss ersetzt. Bei dem Drüsenpepton (Antipepton) trat kein Ansatz von Eiweiss, sondern ein beträchtlicher Verlust von Eiweiss vom Körper ein, so dass das Antipepton nur eiweisschützend wirkt und für das Eiweiss nicht vollständig eintritt.

Das Antipepton ist also wohl schon weiter zersetzt, so dass es im Organismus nicht mehr in Eiweiss zurückverwandelt werden kann. Dieses Resultat steht auch in Uebereinstimmung mit der Angabe von Siegfried über die Fleischsäure, welche wahrscheinlich identisch ist mit dem Antipepton, sowie auch mit den Molekulargewichtsbestimmungen von C. Paals, nach denen das Molekulargewicht des Antipepton's nicht grösser ist als das des Traubenzuckers, während die Albumosen und das Eieralbumin ein viel höheres Molekulargewicht ergaben. Dr. Ellinger hat für das von ihm angewendete Drüsenpepton ebenfalls ein sehr niederes Molekulargewicht erhalten.
