

Ueber das Vorkommen von Uracil bei der Pankreasautolyse.

Von

P. A. Levene.

(Aus der physiologisch-chemischen Abtheilung des pathologischen Instituts der
New-York-Staatskrankenhäuser.)

(Der Redaction zugegangen am 16. März 1903.)

Es ist in den Mittheilungen «Zur Darstellung und Analyse einiger Nucleinsäuren» erwähnt worden, dass es bei der Spaltung der Pankreasnucleinsäure mit 25%iger Schwefelsäure gelungen war, zwei Pyrimidinderivate zu gewinnen, nämlich das Thymin und das Cytosin. Bei der Selbstverdauung der Drüse konnten nur wenige thyminähnliche Krystalle aufgefunden werden, und ausserdem etwa 0,0800 g einer Substanz, welche nach der Zusammensetzung dem Uracil ähnlich war.

Man scheint aber die Frage von grosser Wichtigkeit zu sein, ob die Pyrimidinderivate, die bei der Säurespaltung entstehen, von denen, die bei der Autolyse vorkommen, verschieden sind. Wenn es sich nämlich bestätigen sollte, dass bei der Pankreasselbstverdauung das Thymin in Uracil übergeht, so würde dies ein neues Beispiel sein für einen Vorgang, der sich von den fermentativen Spaltungsprocessen unterscheidet. Diese Abspaltung einer Methylgruppe würde eher erinnern an den Uebergang des Tyrosins in Oxyphenyläthylamin durch Pankreaseinwirkung. Dass eine ähnliche Thätigkeit den lebendigen Zellen zukommt, ist längst von Krüger bewiesen worden. Krüger hat nämlich festgestellt, dass methylierte Xanthine beim Passiren des thierischen Organismus die Methylgruppen verlieren. Dass dem Pankreasextract eine ähnliche Wirkung zukommt, ist noch nicht beobachtet worden. Eine

genauere Untersuchung der Pyrimidinderivate, welche bei der Pankreasautolyse entstehen, schien deswegen sehr wünschenswerth.

Mehrere Kilogramm Pankreasdrüse wurden zerhackt, mit einer 0,5%igen Natroncarbonatlösung aufgenommen und zwei Tage mit Toluol und Chloroform stehen gelassen. Die Flüssigkeit wurde dann colirt und nach Zusatz von mehr Chloroform und Toluol 11 Monate der Selbstverdauung überlassen.

Das Verdauungsproduct erwies sich dann vollkommen biuretfrei, es wurde mit Salpetersäure sauer gemacht und die Pyrimidinderivate im Wesentlichen nach dem Verfahren von Kossel-Jones erlangt. Es wurde nur eine kleine Abweichung eingeführt. Es erwies sich nämlich rathsamer, das klare, Silber enthaltende Filtrat durch Barytwasser in drei Fractionen zu theilen. Der erste Niederschlag entsteht, wenn die Lösung noch sauer reagirt, der zweite, wenn das Filtrat von Fraction I mit Barytwasser neutralisirt wird, und der dritte, wenn das Filtrat von Fraction II mit Barytpulver alkalisch gemacht wird. Die zweite Fraction enthält die meisten Pyrimidinbasen. Sie wurde in üblicher Weise von Silber befreit und bei vermindertem Druck eingedampft. Es entstand dabei ein Niederschlag. Aus 2%iger Schwefelsäure umkrystallisirt, hatte er das Aussehen eines weissen Pulvers, welches aus kugelförmigen Aggregaten von mikroskopischen Nadeln bestand. Die Substanz sublimirte nur theilweise in langen Nadeln. Die Analyse der Substanz ergab die folgenden Zahlen:

0,1370 g Substanz gaben bei Bar. 768 und Temp. 19° C. 30 cem Stickstoff.

0,1250 g Substanz gaben 0,1945 g CO₂ und 0,0410 g H₂O.

Berechnet für C ₄ H ₄ N ₂ O ₂	Gefunden:
C 42,82%	42,43%
H 3,59%	3,64%
N 25,05%	25,44%

Damit ist das Vorkommen von Uracil bei der Autolyse der Pankreasdrüse festgestellt. In diesem Falle ist es auch nicht gelungen, Spuren von Thymin nachzuweisen. Im Gegensatz dazu ist bei der Hydrolyse der Pankreasnucleinsäure, wie schon erwähnt, nur Thymin aufgefunden worden.

Es ist deshalb wahrscheinlich, dass hier eine Umwandlung der einen Substanz in die andere vorliegt.

Litteratur.

Ascoli, Diese Zeitschr., Bd. XXXI, S. 161.

Emerson, Hofmeister's Beiträge, Bd. I, S. 504.

M. Krüger und J. Schmid, Diese Zeitschr., Bd. XXVI.

Levene, Diese Zeitschr., Bd. XXXI.