

Frl. MARIA SCHNELL bin ich für die technische Hilfe zu Dank verpflichtet.

B. VON BERDE

Physiologisches Institut der Universität Budapest, den 26. Februar 1947.

#### Summary

G. MANSFELD demonstrated that in the serum of overheated animals a substance (thermothyrene A) is present which, injected into normal animals, decreases  $O_2$ -consumption. Serum of thyroidectomized animals has no effect.

Dogs and rabbits were treated daily with 0.10 g per kg methylthiouracil during 4 weeks, and were then subjected for 5 hours to a temperature of 34–35° C which raised their body temperature by 0.5–1.5° C. 2.5 cm<sup>3</sup> of serum obtained at the end of the 5 hours period failed to reduce  $O_2$ -consumption of normal rats, while sera of untreated dogs and rabbits produced after similar exposure to high temperature a fall of  $O_2$ -consumption by 14–48%. It is therefore evident that methylthiouracil not only inhibits the formation of thyroxine but of thermothyrene A as well.

The fact that thermothyrene A contains no iodine proves conclusively that the action of thiouracil compounds cannot be exclusively an inhibition of iodination.

## PRO LABORATORIO

### Über eine neue Präparationsmethode für elektronenmikroskopische Untersuchungen

Bei der Untersuchung von sehr feinen dispersen Teilchen im Elektronenmikroskop hat man immer mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen bezüglich der für das Mikroskop geeigneten Präparation.

Gewisse Teilchen lassen sich zwar gut in Wasser dispergieren und dann auf die Objektträgerfolie in Tropfensuspension bringen. Bei vielen Teilchen aber entsteht beim Austrocknen wieder eine starke Agglomeration in größeren Komplexen, welche eine geeignete elektronenmikroskopische Untersuchung verhindert. Viele Substanzen lassen sich übrigens gar nicht in flüssige Suspension bringen. Es wurde daher eine neue Methode gesucht, um diese Schwierigkeiten zu umgehen:

Es ist bekannt, daß kleine Teilchen durch hochgespannten Gleichstrom zerstäubt werden. Diese Art der Zerstäubung wird auch in der sogenannten elektrischen Entstaubung verwendet oder, wie neuerdings bekannt, zum aufstauben von Schwefel auf Reben. Ein Versuch mit dieser Methode hat aber gezeigt, daß nur die verhältnismäßig großen Teilchen durch die Hochspannung weggestäubt werden. Überraschenderweise hat man feststellen können, daß die kleineren Teilchen schwer zerstäubbar sind und auf der Unterlage haften bleiben. Dies rührt daher, weil bei den großen Teilchen durch die Hochspannungsaufladung die elektrischen Kräfte die Adhäsionskräfte überwiegen. Bei den kleinen Teilchen dagegen überwiegen die Adhäsionskräfte an der Unterlage und die Teilchen bleiben daher bei dieser elektrischen Zerstäubung zurück. (Es ist ein ähnlicher Vorgang wie bei den Kometenschweifchen, welche immer von der Sonne abgewendet sind, weil der Lichtdruck auf die Teilchen des Schweifchen bei einer gewissen Teilchen-

größe die Anziehung durch Gravitation überwiegt. Die Anziehung geht proportional  $d^3$ , die Abstoßung proportional  $d^2$ , wenn  $d$  der Teilchendurchmesser ist.)

Die Präparation auf diese Art ist sehr einfach. Man braucht nur eine elektrostatische Maschine, von der ein Pol mit einer Spitze verbunden ist, welche auf einer Glasplatte aufliegt. Auf der Glasplatte verteilt man eine Anzahl Objektträger vom Elektronenmikroskop, welche mit Trägerfolien versehen sind, und auf diese Trägerfolien wird die vorher nach üblichen Methoden zerteilte Substanz trocken aufgestäubt. Sobald Hochspannung an die Spitze gelegt wird, fliegen alle größeren Teilchen weg und nur die allerfeinsten bleiben auf der Folie haften. Mit einer Veränderung der Hochspannung kann eine gewisse Selektion der Teilchengröße bewirkt werden.

Die Methode eignet sich auch zur Präparation von staubförmigen Substanzen auf Drahtnetzen ohne Trägerfolie, weil hier wiederum nur diejenigen Teilchen an den Netzdrähten haften bleiben, bei welchen die Adhäsionskräfte die elektrischen Kräfte überwiegen.

G. INDUNI

Laboratorium der Firma Trüb, Täuber & Co. AG., Zürich den 8. Mai 1947.

#### Summary

The author suggests a new method of preparation of particles for investigation with the electronic microscope. In general it is very difficult to obtain a suitable distribution of these small particles. The method is based on the different effects of adhesion forces and electric forces on the particles as a function of their size.

### Eine Methode zur Bestimmung des Endpunktes der Sol-Gel-Umwandlung bei der Plasmagerinnung

Um den Gehalt eines Blutplasmas an Prothrombin zu bestimmen, bedient sich das klinisch-chemische Laboratorium zumeist der von QUICK<sup>1</sup> angegebenen Einstufenmethode. Dazu werden die Gerinnungsfaktoren Thromboplastin, Ca und Fibrinogen bestmöglich konstant gehalten, so daß als Variable der Prothrombingehalt des zugesetzten Blutplasmas übrigbleibt. Als Meßwert dient die Zeit, welche notwendig ist, bis das Kettenwachstum der Fibrinfäden die Größenordnung von >0,1 mm erreicht und damit von Auge sichtbar wird. Es wird vorausgesetzt, daß sowohl die Aktivierung des Prothrombins zum Thrombin wie die Umwandlung des Fibrinogens zum Fibrin zeitlich konstant verläuft und dadurch vergleichbar ist. Normalerweise benötigt ein menschliches Blutplasma 11–12 Sekunden bis zum Erscheinen der ersten Fibrinfäden. Diese äußerst knappe physiologische Schwankungsbreite macht die Methode stark von Zeitmessungsfehlern abhängig. Sie liefert deshalb nur in der Hand des Geübten zuverlässige Resultate.

Um eine Routinemethode zu schaffen, welche die erwähnten subjektiven Momente möglichst ausschließt, haben wir die Beobachtungszeit auf das 10–20fache verlängert, indem wir als Endpunkt der Zeitmessung die vollendete Sol-Gel-Umwandlung wählen, somit jenen Moment, wo das Proteinsol seine Fließfähigkeit verliert und zum gallertartigen Gel erstarrt. Dazu haben wir eine Vorrichtung geschaffen, welche gestattet, bis zu 5 Röhren so in eine Wippe zu klemmen, daß sie zwar

<sup>1</sup> A. J. QUICK, The Hemorrhagic Diseases. Springfield, U.S.A., 1942, S. 312.