

9° Précipiter BrAg par adjonction de 5 cm³ d'une solution de NO₃Ag (20 g dans 100 cm³ d'eau distillée).

10° Centrifuger les précipités obtenus. Il y a intérêt à utiliser pour cela des tubes de centrifuge à fond amovible type SUE – qui permettent de récupérer beaucoup plus facilement et plus rapidement les précipités. La filtration des précipités est souvent très longue et entraîne des pertes de matières plus importantes.

11° Sécher à l'étuve à 90–100° les précipités qui ont été portés sur verre de montre.

12° Remplir les porteurs avec une quantité constante et connue des précipités secs et mesurer l'activité.

L'ensemble de ces opérations ne demande pas plus de 3 h. pour 8 organes étudiés simultanément lorsqu'on dispose d'une série de 8 réfrigérateurs. Pour des mesures quantitatives absolues, il est nécessaire de disposer d'un étalon formé de la substance marquée dont on suit le métabolisme. Dans notre cas, après avoir obtenu le TEBR*, on en prélève une certaine quantité qui est pesée très exactement. On peut alors enrober la substance dans une quantité comme BrAg inactif (on malaxe les deux corps sur un verre de montre avec un pilon de mortier) ou aussi et mieux, on place la quantité bien déterminée de TEBR* dans un ballon contenant la solution alcoolique de KOH; on fait alors subir à cet échantillon toutes les manipulations déjà décrites. Finalement, le Br* de l'étalon se trouve enrobé dans le précipité de BrAg comme celui des organes étudiés. Connaissant le poids du TEBR* employé comme étalon, le poids du précipité de BrAg obtenu finalement et l'activité de ce précipité, il est aisé de calculer le poids du TEBR* contenu dans chaque organe.

Selon que l'on désire une grande sensibilité ou une grande précision on pourra alors utiliser une méthode de mesure sous faibles ou fortes¹ épaisseurs.

Du point de vue du rendement de la méthode, nous avons vérifié que le 91,5 % en moyenne de l'activité introduite dans les organes se retrouvait finalement dans le précipité avec une erreur moyenne sur le rendement de 4,5 %.

Il semble que cette nouvelle méthode puisse être considérée dans son principe et ses applications comme une méthode très générale pour l'emploi des radio-indicateurs en biologie.

P. DAUDEL, S. NEUKOMM, E. LESEIN,
L. HENRIET et R. DAUDEL

Institut du Radium, Laboratoire Curie, Paris, le 7 mai 1948.

Summary

Description of a new method for extraction and measurement of radio-bromine in biological material. This method was especially adapted for the study of triphenylethylene bromine, synthetic estrogen. It seems to be utilizable in many other problems.

¹ M. HAISINSKY et B. PULLMAN, J. de Physique 3, 33 (1947).

Der Einfluß der Temperatur des Auges auf die spektrale Empfindlichkeitskurve

Auf Grund theoretischer Überlegungen wurde erwartet, daß die Empfindlichkeit des Auges temperaturabhängig wäre. Hierüber wird demnächst ausführlicher an anderer Stelle berichtet werden. Kurz zusammengefaßt, handelt es sich um folgendes: Die kleine Energie der « roten Lichtquanten » würde zur Zerlegung eines Moleküls der lichtempfindlichen Substanzen nicht genügen. Die *Wärmebewegung* der Moleküle könnte aber die

fehlende Energie liefern. Deshalb müßte die Empfindlichkeit des Auges für *rotes* Licht bei *höherer* Körpertemperatur größer sein. Die Genauigkeit von absoluten Empfindlichkeitsmessungen ist nicht groß. Deshalb wurden die Helligkeiten von zwei spektralen, roten Lichtern, nämlich 660 und 730 mμ miteinander verglichen. Bei 730 mμ soll der Einfluß größer sein als bei 660 mμ.

Das Licht wurde von einem Farbmischapparat geliefert, dessen Aufbau demnächst ausführlicher beschrieben werden wird. Es wurden zwei verschiedene Versuchsanordnungen verwendet. In den ersten Meßreihen bestand das Photometerfeld aus zwei Hälften, die mit den betreffenden Wellenlängen beleuchtet wurden. Die Versuchsperson mußte auf gleiche Helligkeit einstellen. Es zeigte sich hierbei, daß unter den recht ungünstigen Versuchsbedingungen leicht systematische Fehler auftraten. Darum wurde dieses Verfahren aufgegeben; statt dessen wurden die zwei Wellenlängen im Flimmerphotometer verglichen. (Bei dieser Methode werden die beiden Farben abwechselnd auf ein und demselben Feld dargeboten.)

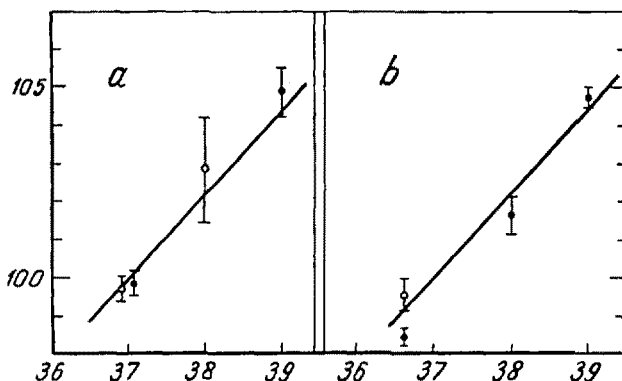


Abb. 1. Einfluß der Temperatur auf das Helligkeitsverhältnis zwischen den Wellenlängen 660 und 730 mμ. Ordinate: Weite des Spaltes bei 660 mμ. Ausgezogene Linien: berechnet. a Verfasser (deutanomal), b deutanop, o steigende Temperatur, • abnehmende Temperatur.

Die Temperatur der Versuchsperson wurde durch ein heißes Bad von ungefähr 45°C erhöht. Die Temperatur in der Mundhöhle stieg dann in ungefähr 20 Minuten auf 39°C; sie wurde sorgfältig mit Hilfe eines Thermometers bestimmt.

Als Versuchspersonen wurden Farbenblinde, bzw. Farbenschwache gewählt. Bei einem farbenächtigen Auge könnte die spektrale Empfindlichkeitskurve durch relative Änderungen der Beiträge der drei von HELMHOLTZ angenommenen Rezeptoren beeinflusst werden. (Vgl. die demnächst erscheinenden, einschlägigen Untersuchungen des Verfassers¹.) Person a (= Verfasser) war deutanomal, b deutanop. Es wurde zunächst sichergestellt, daß ihre Empfindlichkeitskurve unter gewöhnlichen Versuchsbedingungen unveränderlich ist.

In der Abbildung sind die Resultate für diese zwei Versuchspersonen wiedergegeben. Das Photometer war, bei normaler Temperatur, für beide Versuchspersonen übereinstimmend auf 100 eingestellt. Die eingezeichneten Fehlergrenzen wurden auf Grund der bekannten Formel

$$\alpha = \sqrt{\frac{\sum \Delta x_i^2}{n(n-1)}}$$

berechnet. Hierbei bedeutet Δx_i die Abweichung der i-ten Einstellung vom Mittelwert. Es wurden bei jeder

¹ HL. DE VRIES, Physica 14, 319 (1948).

Temperatur wenigstens 15, in einigen Fällen sogar 30 Messungen vorgenommen. Nur ein Punkt auf der Kurve *b* (38°C , Mittelwert $103,7 \pm 0,7$) wurde fortgelassen. Es ergab sich nämlich, daß die Versuchsperson, gestört durch die hohe Temperatur, fortwährend offensichtlich falsche Einstellungen machte. (Sie lagen höher als die Mitte zwischen den beiden Stellungen, bei denen das Flimmern auftrat.) Darum wurde dieser Fehler bei Bestimmung der nächsten Punkte so gut als irgend möglich vermieden. Die ausgezogenen Linien entsprechen den theoretischen Berechnungen. Die Übereinstimmung ist also recht gut.

HL. DE VRIES

Natuurkundig Laboratorium der Rijksuniversiteit, Groningen, den 18. März 1948.

Summary

The influence of the temperature of the eye on the spectral distribution of its sensitivity was studied. The leading idea was that the small long-wave light quanta could only decompose a molecule of the photochemical substances if this molecule had already a sufficient thermal energy. One must therefore expect the sensitivity for long wavelengths to be higher at high temperatures; moreover this influence of temperature is most pronounced for the longest wavelengths. In the measurements the sensitivity for the wavelengths of $660\text{ m}\mu$ and $730\text{ m}\mu$ were compared *with each other*. In the accompanying figure the slit width of the apparatus at $660\text{ m}\mu$ is shown as a function of temperature. The experimental points are close to the lines which were predicted by the theory.

Der Einfluß der Nebenniere auf die Kreislaufwirkung des Adrenalins

Wird die Durchblutungsgröße in verschiedenen peripheren Gefäßgebieten mit Hilfe der REINSchen Thermoströmuhr (REIN¹) am uneröffneten Gefäß *in situ* gemessen, so verursachen verschiedenste kreislaufaktive Substanzen jeweils charakteristische Durchblutungsreaktionen (MEIER²). So steigert intravenös injiziertes Adrenalin – in einem bestimmten Dosenbereich – die Durchflußmenge durch die A. femoralis der Katze, der Spinalkolumen und des Hundes, wobei diese Zunahme des Stromvolumens die Blutdruckwirkung längere Zeit überdauern oder erst sekundär einsetzen kann (Abb. 1).

Werden beim Hund beide Nebennieren restlos entfernt, so wird der Durchfluß durch die A. femoralis durch Adrenalin gegenüber dem normalen Tier im entgegengesetzten Sinne verändert (Abb. 2). Der allgemeine arterielle

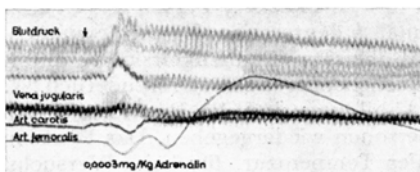


Abb. 1. Hund. Urethannarkose. Beim Pfeil i. v. Injektion von $0,3\text{ }\mu\text{/kg}$ Adrenalin. Registriert sind der arterielle Druck in der rechten A. carotis comm., der venöse Druck in der linken V. jugularis und die Durchflußmenge in der A. femoralis dextra und in der A. carotis comm. sinistra. Ausschlag der Thermoströmuhrenkurven nach oben bedeutet Zunahme, nach unten Abnahme des Stromvolumens. Zeitmarkierung: 15 Sek.

¹ H. REIN, *Erg. Physiol.* 45, 514 (1944).

² R. MEIER, *Schweiz. med. Wochenschr.* 76, 860 (1946).

Blutdruck und die Blutdruckwirkung des intravenös injizierten Adrenalins werden in den ersten Stunden nach der Adrenalektomie nicht oder nur unwesentlich und qualitativ inkonstant beeinflusst. Die Umkehr der Adrenalinwirkung auf die periphere Durchblutung ist nicht bedingt durch die allgemeinen Versuchsbedingungen. Intravenös infundiertes Adrenalin, in einer Dosis, die den allgemeinen Blutdruck nicht verändert oder in einer Dosis, die den arteriellen Druck während längerer Zeit steigert, ist nicht imstande, die durch die Adrenalektomie entstandene inverse Durchblutungsreaktion wiederherzustellen.

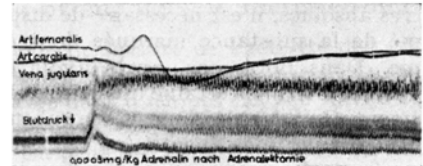


Abb. 2. Gleiches Tier wie in Abb. 1 nach beidseitiger Adrenalektomie. Legende wie bei Abb. 1.

Wir vermuteten deshalb, daß in der Nebenniere Stoffe gebildet werden, die für die untersuchte periphere Gefäßwirkung des Adrenalins bestimmend sein könnten.

Eine Beteiligung der Rinde erscheint als nicht wahrscheinlich; Percorten-Glykosid (Ciba) 50 mg/kg i. v. war ohne Einfluß.

Zusatz von Arterenol, das nach EULER¹ u. a. mit dem Sympathin identisch ist, besitzt diese verlangte komplementäre Wirkung. Während der i. v. Infusion einer sehr geringen Menge Arterenol – die den arteriellen Druck nicht verändert – wird die Durchblutungsreaktion der A. femoralis auf Adrenalin wieder gleich wie vor der Adrenalektomie gefunden (Abb. 3). Die Wirkung des Ar-

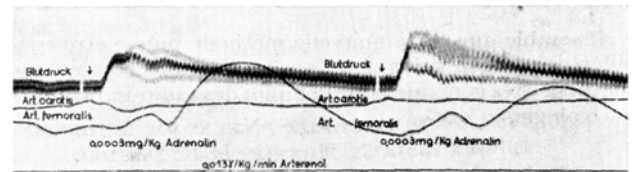


Abb. 3. Gleiches Tier wie in Abb. 2. Wirkung von $0,3\text{ }\mu\text{/kg}$ Adrenalin bei i. v. Infusion von Arterenol. Legende wie bei Abb. 1.

terenols kann nach der Infusion unter Umständen lange andauern. Weitere Untersuchungen, die wir vornehmen, sollen zeigen, welchen anderen Stoffen diese beschriebene Wirkung zukommt, ferner ob es sich um eine primäre Arterenolwirkung handelt, oder ob durch das Arterenol sekundäre endogene humorale oder andere Mechanismen in den peripher muskulären Gefäßen aktiviert oder umgestimmt werden. Die spezifizierten Befunde werden *in extenso* an anderer Stelle dargelegt.

R. MEIER und H. J. BEIN

Wissenschaftliche Laboratorien der Ciba AG., Basel, den 2. Juli 1948.

Summary

Traces of nor-adrenaline restore the vascular action of adrenaline altered in epinephrectomized dogs to the reaction of the normal animal. Therefore it is claimed that the adrenals discharge one or several substances into the blood stream, which are necessary for the usual peripheral vascular action of adrenaline. Further investigations are in progress.

¹ U. S. v. EULER, *Acta physiol. Scand.* 12, 73 (1946).