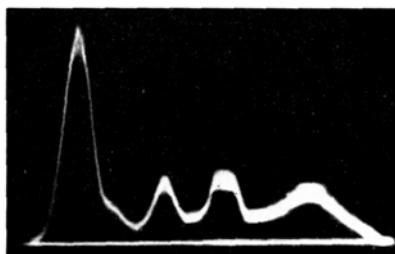


Paperelektrophorese		
Albumin	38,7% *	48,1% **
Globulin	α₁ 5,6%	3,2%
	α₂ 15,0%	12,9%
	β 14,8%	15,0%
	γ 26,1%	20,8%

\* Nicht korrigierte Werte. \*\* Korrigierte Werte.



Tiselius-Apparatur	
Albumin	45,5%
Globulin	α₁ 4,1%
	α₂ 11,4%
	β 16,8%
	γ 22,2%

Patient L. B., 53jährig, primär-chronischer Gelenkrheumatismus.

Abb. 2.

### Résumé

La méthode d'électrophorèse sur papier filtre décrite par GRASSMANN, HANNIG et KNEDEL nous permet de fractionner de très petites quantités d'albumine de 0,4 à 1 mg. Il est possible de déterminer les différentes fractions d'albumine et de globulines contenues dans l'humeur aqueuse de cas pathologiques chez l'homme où la teneur en albumine est légèrement augmentée. Dans l'humeur aqueuse normale l'albumine ne peut être démontrée par électrophorèse qu'après condensation.

### Dosage polarographique de la gonadotrophine choriale de la femme enceinte

Partant de l'idée que la réaction de BRDICKA<sup>1</sup> pourrait servir au dosage des gonadotrophines, nous avons étudié le comportement polarographique d'une préparation de gonadotrophine choriale (HGC) obtenue à partir de l'urine de femme enceinte (Ciba, op. 542, 400 unités internationales (UI) par milligramme de substance). Après divers essais, nous avons observé que la préparation hormonale dissoute dans KCl (N/2) donnait une vague caractéristique à un potentiel voisin de 1,85–1,9 volts. Nous avons retrouvé des vagues en tous points comparables à partir d'échantillons d'urine d'homme ou de femme en bonne santé ou atteints d'affections diverses. Ces derniers résultats feront l'objet d'une publication ultérieure.

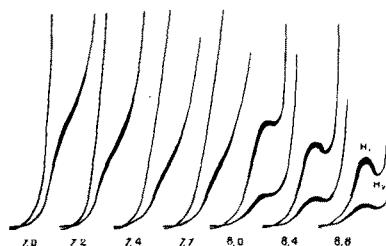


Fig. 1.

L'allure générale de la vague polarographique diffère suivant le pH du milieu. Une série d'essais en milieu tamponné par les phosphates à la concentration M/12 a montré qu'en dessous de pH 7,7 la vague caractéristique est formée d'une inflexion simple. Pour une même quantité de HGC, la hauteur de la vague diminue très rapidement entre pH 6,2 et pH 7,7. Simultanément, elle s'efface progressivement (fig. 1). A partir de pH 8,0, une nouvelle vague apparaît brusquement. Elle présente la particularité d'être à double inflexion. La hauteur  $H_1$  de la première inflexion diminue rapidement au fur et à mesure que le pH devient plus alcalin; dès le pH 9,0, elle tend à rester constante. La variation de hauteur de la double vague en fonction du pH pour une quantité constante de HGC est accompagnée simultanément d'une accentuation de la différence entre les deux points  $H_1$  et  $H_2$  (fig. 2).

Un grand nombre de mesures de la hauteur  $H_1$  en milieu tamponné à pH 8,5 pour des quantités croissantes de HGC montre que cette hauteur augmente proportionnellement suivant une courbe qui n'est pas une droite, mais qui tend vers une valeur limite (fig. 3). On retrouve donc ici un phénomène semblable à celui décrit pour le dosage polarographique des composés sulphydrylés en présence d'ions  $\text{Co}^{++1}$ .

Les chiffres portés dans la figure 3 ont été lus directement sur l'échelle du galvanomètre de mesure de notre appareil. On pourrait évidemment mesurer la hauteur de la vague sur le papier de l'enregistreur. Ce procédé est plus précis. Pour augmenter la précision des mesures de  $H_1$  par lecture directe, nous avons choisi comme milieu standard la solution de KCl (N/2) tamponnée à pH 8,5 qui, d'une part, favorise l'apparition de la double vague et, d'autre part, donne une hauteur convenable de

<sup>1</sup> R. BRDICKA, Collect. Czechoslovak Chem. Commun. 5, 112, 148 (1933); Biochem. Z. 272, 101 (1934).

$H_1$ . On lit alors le chiffre maximum atteint par le spot avant son retour pour marquer  $H_2$ .

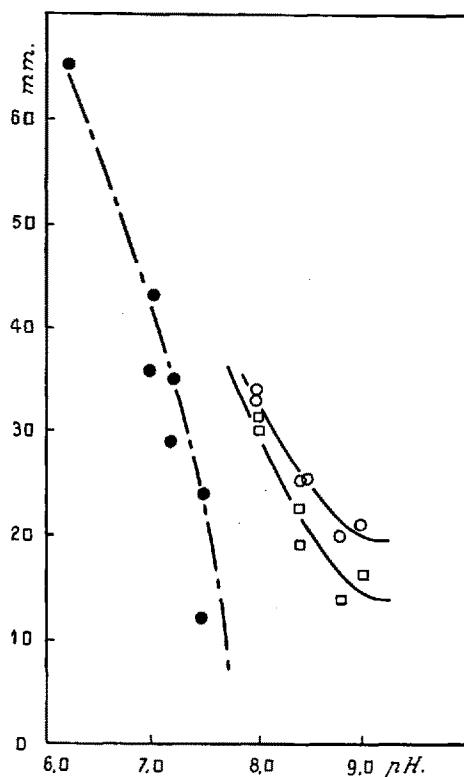


Fig. 2. Action du pH sur la vague polarographique de la gonadotrophine choriale. 4,9 UI.

Dans ces conditions, pour une sensibilité de l'appareil de mesure à 1/50, une déviation de 10 divisions de l'échelle galvanométrique correspond en moyenne à l'UI de HGC (entre 0 et 10 UI à doser). Cette méthode permet donc de doser avec précision au moins 0,2 UI, c'est-à-dire 0,5 γ de notre standard.

#### Discussion

On peut se demander si la vague polarographique de HGC résulte d'une oxydo-réduction intéressant l'ensemble de la molécule ou si, au contraire une partie seulement de la molécule subit l'action du courant. On sait actuellement que les hormones gonadotropes d'origine hypophysaire sont des glucoprotéines. Elles contiennent du mannose et de l'hexosamine<sup>1</sup>. Etant donné le fait que d'autres sucres tels que le sorbose, le fructose ou la vitamine C présentent en solution à pH 7,0 une vague caractéristique au potentiel de 1,80 V<sup>2</sup>, il n'est pas exclu que la vague de HGC soit due à une fraction glucidique de la molécule.

La variation discontinue de la vague en fonction du pH suggère que le pH auquel cette discontinuité apparaît correspond au point isoélectrique (PI) de la molécule de HGC. Ainsi le PI serait placé entre pH 7,8-7,9. La lutéin-

stimuline hypophysaire du porc a son PI à pH 7,45, celle du mouton à pH 4,6<sup>1</sup>.

S. NEUKOMM

Service des recherches expérimentales du Centre anticancéreux romand, Lausanne, le 1<sup>er</sup> février 1951.

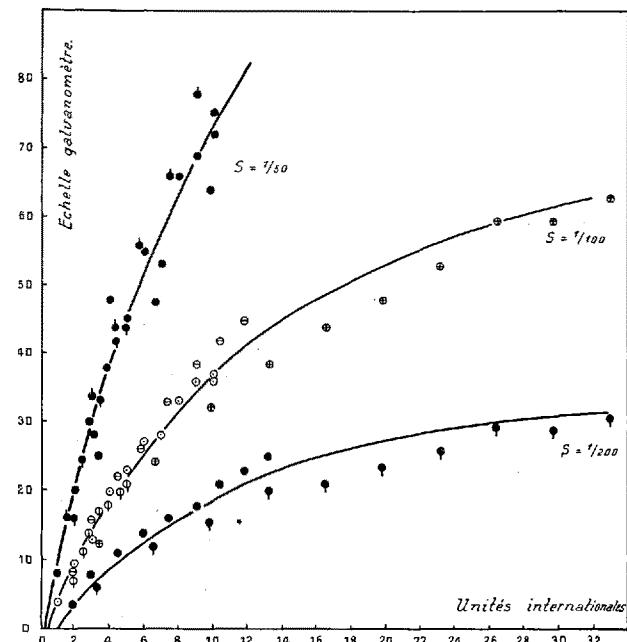


Fig. 3. Hauteur de la vague polarographique de la gonadotrophine choriale en fonction de la quantité d'UI, dans 2 cm<sup>3</sup> de solution KCl tamponnée à pH 8,5.

#### Zusammenfassung

Das Choriongonadotrophin einer schwangeren Frau zeigt in einer KCl-Lösung ein charakteristisches Polaramogramm. Damit können noch 0,2 IE bestimmt werden. Das Hormon ist wahrscheinlich ein Glykoprotein, dessen isoelektrischer Punkt bei einem pH von 7,8-7,9 liegt.

<sup>1</sup> CHO HAO LI et H. M. EVANS, *Chemistry of Anterior Pituitary Hormones* in: G. PINCUS et K. V. THIMANN, *The Hormones*, vol. I (Academic Press, Inc., New York, 1948).

#### Dinitrokresol und Schädigungsstoffwechsel

Ein Vergleich zwischen dem Stoffwechsel von Rattenleberschnitten und menschlichen Leukozyten nach Dinitrokresol (DNOC) *in vitro*<sup>1</sup>, nach experimentellen Vergiftungen<sup>2</sup> und nach Leukämietherapie<sup>3</sup> ergibt:

1. Verschieden ausgeprägte Erhöhung der Zellatmung nach DNOC bei Leber und Lymphozyten.

2. Ähnlicher Stoffwechsel bei mäßig geschädigter Leber und leukämischen Lymphozyten; mit Zunahme der Schädigung verstärkte Ähnlichkeit zwischen Leber und myeloischen, insbesondere unter Röntgen- und Colchizetherapie stehenden Leukozyten.

3. Ähnlichkeit der Steigerung der Gewebsatmung von Rattenleber nach Vergiftung *in vivo* und nach DNOC-Einwirkung *in vitro*.

<sup>1</sup> A. LOCKER, H. SIEDEK und K. H. SPITZI, Arch. exp. Path. Pharm. 270, 281 (1950).

<sup>2</sup> L. BENDA, A. LOCKER und E. RISSEL, Z. exp. Med. (im Druck).

<sup>3</sup> E. KEIBL und H. K. SPITZI, Arch. exp. Path. Pharm. (im Druck)

<sup>1</sup> CHO HAO LI et H. M. EVANS, *Chemistry of Anterior Pituitary Hormones* in: G. PINCUS et K. V. THIMANN, *The Hormones*, vol. I (Academic Press Inc., New York, 1948).

<sup>2</sup> *Handbook of Chemistry and Physics*, 25<sup>th</sup> ed. (Chemical Rubber Publishing Co., Cleveland, U.S.A., 1941).