

having an axial periodicity of 200 Å. This is in excellent agreement with the axial periodicity of 198 Å found by low-angle X-ray investigation (Mc ARTHUR, BEAR⁹) of α -keratin.

A. BAIRATI, B. PERNIS, and
G. FRIGERIO

*Institute of Anatomy, University of Milan, Italy,
July 22, 1956.*

Zusammenfassung

Gliafasern wurden chemisch und röntgenographisch untersucht. Aminosäureanalyse und Ultraviolett-Absorption erlauben folgende Feststellungen: Die von WILKE und KIRCHER angenommene Identität von Gliafasern und Fibrin kann nicht bestätigt werden; die Glia widersteht einer 0,1 *n* NaOH Lösung bei 100°C, während Fibrin unter den gleichen Bedingungen rasch gelöst wird; ausserdem sind Glia und Fibrinogen hinsichtlich Aminosäurekomponenten und UV.-Absorption vollständig verschieden. Es bestehen dagegen interessante Ähnlichkeiten zwischen Glia und Keratinen: UV.-Absorption der Glia und des menschlichen Haarkeratins sind fast identisch. Gliafasern enthalten verschiedene Aminosäuren (Glutaminsäure, Asparaginsäure, Valin, Phenylalanin, Glycin) in ähnlichen Mengen wie die Keratine.

Ferner finden sich im Gliagewebe Lipide zu etwa 15% des Trockengewichtes. Die röntgenographische Untersuchung bestätigt die Gegenwart von Lipiden und weist den Proteinen der Glia die α -Konfiguration der k-e-m-f-Gruppe der faserigen Proteine zu. Gliafasern erleiden durch Streckung im Wasserdampf eine typische α - β -Umwandlung.

⁹ I. Mc ARTHUR, *Nature* 152, 38 (1943). – R. S. BEAR, *J. Amer. chem. Soc.* 65, 1784 (1943).

Paper Electrophoresis of Cytoplasmic Proteins From Normal and Pathological Liver Cells¹

This report deals with the electrophoretic separation on paper of cytoplasmic soluble proteins from normal liver cells and from cells affected by vacuolation or fatty degeneration. Cell vacuolation of the liver was produced according to PICHOTKA². Fatty liver was induced by carbon tetrachloride. The technique of ADJUTANTIS³ for the extraction of the cytoplasmic proteins was improved by perfusing the liver in order to remove completely the blood proteins, and by using ultrafiltration under a pressure of 6–8 atm of nitrogen instead of the dialysis to minimize proteins denaturation.

Figure 1 shows the electrophoretic pattern of soluble proteins from normal liver cells. The four peaks have been numbered in order of mobility. Sometimes the pattern shows a new moderate peak, which is to be related to an albumin-like protein.

Pattern of cytoplasmic proteins extracted from vacuolated liver cells is shown in Figure 2. The pattern

contains a very marked amount of albumin-like proteins (peak 5). The pattern of soluble cytoplasmic proteins from fatty livers looks simpler than those from normal cells and it only exhibits three peaks (Fig. 3).

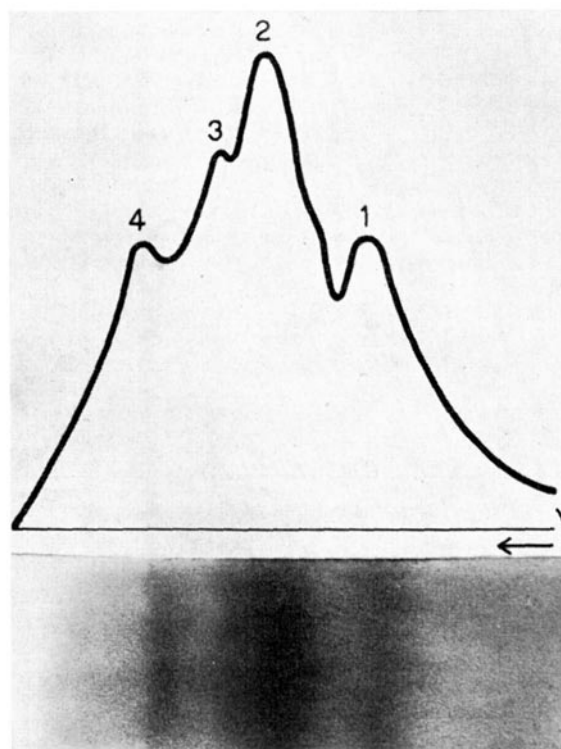


Figure 1.

The results obtained with normal livers, particularly the very low amount of albumin-like proteins, are in agreement with the findings of previous authors concerning rat liver (GIGANTE *et al.*⁴, DEMLING⁵, DEMLING⁶),

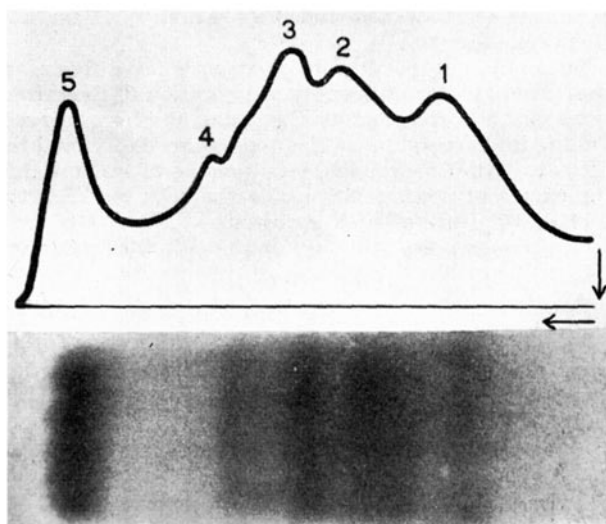


Figure 2.

¹ This investigation was aided by a grant from the "Consiglio Nazionale delle Ricerche".

² J. PICHOTKA, *Beitr. path. Anat.* 107, 117 (1942).

³ G. ADJUTANTIS, *Nature* 173, 539 (1954); 174, 1054 (1954).

⁴ D. GIGANTE, M. CAPONE, and A. ROSSI-ESPAGNET, *Riv. Infert. Mal. prof.* 2, 3 (1954).

⁵ L. DEMLING, *Klin. Wschr.* 30, 74 (1952).

⁶ L. DEMLING, *Z. ges. exp. Med.* 122, 416 (1954).

human liver (HENNING, DEMLING, and KINZLMEIER⁷) and rabbit liver (SOROF and COHEN⁸).

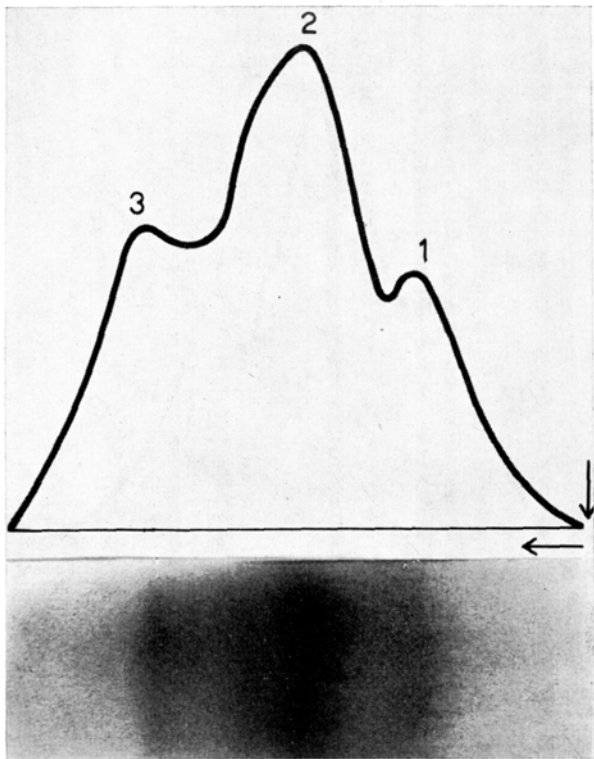


Figure 3.

The albumin-like peak shown by vacuolated cells pattern may be due to a slower release of proteins, produced by liver, to blood or to a depolymerization of large molecules into smaller ones. It seems unlikely, on the other hand, that those albumin-like proteins derive from plasma, because no increase of cell permeability has been found in cell vacuolation by hypoxia (HOPPS and LEWIS⁹, LAWLESS and VAN LIERE¹⁰, BASSI and BERNELLI-ZAZZERA¹¹).

So far as the results obtained with fatty livers are concerned greater uniformity of migration of those fractions which correspond to the β -globulins is observed. Taking into account that the β -globulins easily bind the lipids to form lipoproteins, it is possible to suppose that the excess of neutral fats inside the cells modifies the surface structure of such a protein.

G. DI SABATO

Institute of General Pathology, University of Milan, Italy, July 10, 1956.

Riassunto

Viene studiato il comportamento elettroforetico su carta delle proteine cellulari di fegato normale ed in degenerazione vacuolare e grassa. Nei ferogrammi di

fegati in degenerazione vacuolare si ha la comparsa di una banda di tipo albuminico, che non compare nei ferogrammi normali. I ferogrammi di fegati in degenerazione grassa si rivelano più semplici di quelli normali per la mancanza di una banda di tipo globulinico. Questi risultati vengono brevemente discussi.

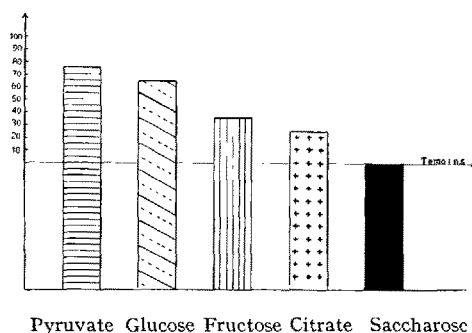
L'influence de divers métabolites glucidiques sur l'intensité respiratoire du testicule de rat blanc

L'influence de divers métabolites sur la respiration tissulaire du rat a fait l'objet de multiples travaux. Le foie, le rein, l'encéphale, le muscle et plus spécialement le diaphragme ont été étudiés de ce point de vue. Peu de recherches de cet ordre ont été consacrées à l'ensemble du testicule. Il nous a paru utile de reprendre cette question en tenant compte également de la composition chimique du liquide séminal des mammifères qui se trouve être particulièrement riche en fructose et en acide citrique.

Compte tenu de leur nombre d'atomes de carbone et de leur interconvertibilité possible, du moins, pour certains d'entre eux, nous avons choisi, dans ce but, le glucose, le fructose, le citrate à la concentration 0,55 mM, le pyruvate à 1,10 mM et le saccharose à 0,275 mM.

La méthode de Warburg nous a indiqué l'oxygène consommé dans le milieu témoin: le sérum de Krebs-Ringer phosphaté, non glucosé et préalablement oxygéné. La température du bain fut maintenue à 38°, la fréquence d'agitation des fioles correspondait à 104/105 oscillations par minute avec une amplitude d'environ 3,5 cm. Entre la mort de l'animal et le début des mesures s'écoulait 1 h, les lectures manométriques s'effectuant toutes les 15 min. L'animal assommé et décapité, les testicules sont prélevés rapidement. Chaque organe est partagé en quatre: deux fragments servent à établir le poids sec, les deux autres sont utilisés pour l'expérience. Nos opérations portaient sur des fragments d'un poids sec variant entre 17 et 20 mg, leur dilacération se faisant dans la fiole de Warburg. Nos résultats portaient sur 96 échantillons prélevés sur des rats blancs de souche Commentry et ayant reçu un régime alimentaire équilibré. L'intensité respiratoire s'exprimait soit en Q_{O_2} (mm³ d'oxygène consommé par milligramme de tissu sec et par heure), soit en U_{O_2} (mm³ d'oxygène consommé par milligramme de poids sec dans un temps donné).

Augmentation en %



Pyruvate Glucose Fructose Citrate Saccharose

Fig. 1.

Action des différents substrats sur les Q_{O_2} du tissu testiculaire de Rat.

Les différents métabolites utilisés ont provoqué une augmentation de la consommation d'oxygène (voir

⁷ N. HENNING, L. DEMLING, and H. KINZLMEIER, Klin. Wschr. 31, 435 (1953).

⁸ S. SOROF and P. P. COHEN, Fed. Proc. 8, 254 (1949).

⁹ H. C. HOPPS and J. H. LEWIS, Amer. J. path. 28, 829 (1947).

¹⁰ J. L. LAWLESS and J. H. VAN LIERE, Amer. J. Physiol. 149, 103 (1947).

¹¹ M. BASSI and A. BERNELLI-ZAZZERA, Exper. 11, 264 (1955).