

examination of older ideas and a gathering of data from which more exact theories may be inductively derived.

HUBERT FRINGS

Department of Zoology and Entomology, The Pennsylvania State College, Pennsylvania, July 24, 1951.

Zusammenfassung

Es konnte festgestellt werden, daß Katzen die Geschmacksempfindung «süß» nicht besitzen. Sie können aber «süß» von «nicht süß» unterscheiden. Elektrophysiologisch läßt sich dieser Befund nicht belegen. Zur Erklärung wird auf die Geschmacksspektrum-Theorie verwiesen.

Manifestations cycliques indiquant la présence de terminaisons nerveuses libres et de synapses dans la couche moléculaire à la surface du cervelet chez le Rat

La surface des lamelles cérébelleuses est recouverte par une couche moléculaire dans laquelle, indépendamment de quelques cellules nerveuses ou névrogliques, se rencontrent sous une forme prodigieusement fine un grand nombre de dendrites, particulièrement ceux des éléments de Purkinje ou des cellules à corbeilles et de neurites, fibres grimpantes ou prolongements innombrables des grains du cervelet. Les schémas de cette zone mince et compliquée restent encore dans les livres classiques ceux observés jadis avec la méthode de Golgi. L'emploi des techniques modernes qui permettent l'imprégnation argentique de tous les filaments nerveux de cette portion des centres, donne des images si embrouillées que, quelle que soit la théorie à laquelle on se rattache, neuroniste ou antineuroniste, il est impossible de démontrer soit des extrémités libres, soit un réseau comme ceux de HELD¹ ou de BAUER².

Dans ces dernières années, WEBER³ a montré que les véritables extrémités libres des fibres nerveuses, les appareils métaterminaux, présentent des modifications cycliques qui amènent leur destruction, puis leur régénération. La dégénérescence de ces filaments extraordinairement fins se traduit le plus souvent par le gonflement du granule qui se trouve à leur extrémité et qui s'aplatit ensuite pour donner naissance à un petit anneau à bords épais ou rondelle. Pendant ce temps, un nouveau filament métaterminal se reconstitue. La désintégration de ces fines structures laisse souvent des traces granuleuses sur leur parcours. D'autre part lorsque l'extrémité d'un filament métaterminal appartenant à un neurite s'altère et se gonfle, il est assez fréquent de voir ce même processus d'imbibition se produire sur le dendrite qui réalise un contact, au niveau de cette synapse axo-dendritique. Entre les deux formations globuleuses en question, une mince fente, visible avec une bonne optique, délimite le territoire des deux neurones en présence. Tous ces faits constatés par WEBER aussi bien à la périphérie que dans les centres sont visibles dans cette zone difficilement analysable au microscope, même avec d'excellentes imprégnations, et indiquent d'une façon indiscutable la présence de terminaisons nerveuses libres.

C'est principalement dans la région la plus profonde de la couche moléculaire que sont visibles les aspects que je vais décrire; on les trouve beaucoup plus rarement au voisinage de la pie-mère. Ainsi, non loin des cellules de

Purkinje, l'attention est attirée par des groupements de rondelles qui semblent occuper de petites plages dont le diamètre oscille entre 35 et 40 μ et qu'on retrouve sur la succession des coupes, dans une épaisseur de 20 à 30 μ environ. Quelques-unes de ces formations annulaires sont encore attachées à la fibre qui leur a donné naissance, par épaissement de l'appareil métaterminal (fig. 1).

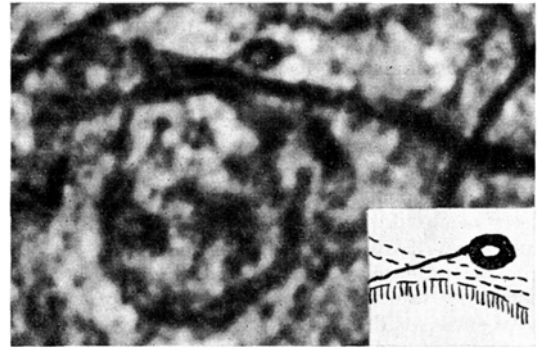


Fig. 1. – Cervelet de Rat. Fixation SW 24. Imprégnation argentique. Couche moléculaire. Microphoto, grossissement 3500:1. Au-dessus d'un noyau névroglique, fibre fine terminée par une rondelle.

Mais bientôt le filament en question se désintègre et se fragmente (fig. 2), laissant la rondelle libre et comme

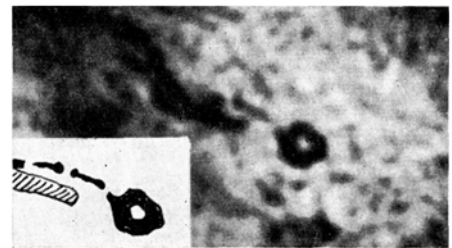


Fig. 2. – Même région, même grossissement. La fibre aboutissant à la rondelle se fragmente.

autre trace, une rangée de granulations. Grâce aux répétitions cycliques de ce phénomène, une même fibre peut ainsi donner naissance à des rondelles qui se placent les unes à côté des autres, à la suite de rangées de granulations presque parallèles (fig. 3). En d'autres points,



Fig. 3. – Même région. Grossissement 3000:1. Dessin à la chambre claire. Appareil métaterminal en voie de reconstruction après avoir donné naissance à deux rondelles isolées et à des granules de dégénérescence.

il est possible de constater que l'épaississement du granule situé à l'extrémité de l'appareil métaterminal, a déterminé dans la terminaison nerveuse qui forme synapse avec lui, un gonflement qui met bien en évidence le contact et non la continuité des deux fibres en présence.

En résumé, dans la couche moléculaire profondément compliquée qui recouvre la substance corticale du cervelet, chez le Rat, se retrouvent comme partout dans les

¹ H. HELD, Arch. Anat. Physiol., Anat. Abt. Suppl. 273 (1897); Fortschr. naturw. Forsch. [N. F.], H. 8 (1929).

² K. BAUER, Z. Zellforsch. mikr. Anat. 30, 751 (1940).

³ A. WEBER, Exper. 4, 394 (1948); 5, 461 (1949); Bull. Histol. appl. 27, 73, 163 (1950).

centres, ou bien aux extrémités des fibres nerveuses périphériques, des modifications cycliques qui ne concernent que les terminaisons nerveuses libres. Pas plus qu'ailleurs, le tissu nerveux ne montre à ce niveau des réseaux continus dans lesquels se perdraient les filaments les plus fins.

HORACE MICHELI

Laboratoire de neuro-histologie, Institut d'anatomie de l'Université de Genève, le 18 juillet 1951.

Summary

In the molecular layer of the cerebellum of the rat, alterations have been shown of the fine and free nervous endings, as described by WEBER. It seems, therefore, that there are no nervous reticular formations, but free endings in this layer of the cerebellum.

Examination of the Vitamin-E Barrier of the Placenta

According to previous clinical studies¹, prematurely born infants suffer from a deficiency in vitamin E in the first days of their life. Under pathological conditions the deficiency may often give rise to scleroedema. As this condition could promptly be influenced by administration of tocopherol, it has been supposed that scleroedema is a deficiency disease². It seemed, therefore, of importance further to investigate the physiological conditions.

The level of tocopherol in human blood is, according to the literature, considerably variable (ABDERHALDEN³, D'OLIVEIRA⁴, MINOT⁵, QUAIFE and HARRIS⁶, VINET, ANDRÉE and MEUNIER⁷). The difference in the results is partly due to the fact that the blood level of tocopherol is greatly dependant on seasonal, nutritional and other factors, and partly that the results given by the different potentiometric, volumetric, ferro-colorimetric, and other methods, of assay used, cannot be compared with each other. Literary data on the tocopherol content of the blood of pregnant women are greatly different, sometimes even conflicting (ABDERHALDEN⁸, VARANGOT⁹, VARANGOT, CHAILLEY and RIEUX¹⁰, STRAUMFJORD and QUAIFE¹¹). According to ATHANASSIU¹², after delivery the tocopherol level increased during pregnancy returns to its original value. According to VARANGOT, CHAILLEY and RIEUX¹³, the level drops from 320 γ per 100 ml to 220 γ; according to STRAUMFJORD and QUAIFE¹⁴, from 1070 γ to 340 γ. ATHANASSIU¹⁵ found tocopherol values of 1250 to 2000 γ per 100 ml in the venous blood of the umbilical cord while only 200 to 600 γ per 100 ml in

¹ F. GERLÓCZY and G. NÁVORI, Paed. Dan. 2, 266 (1947); Erratum Paed. Dan. 3, 58 (1948). – F. GERLÓCZY, Exper. 5, 252 (1949); Ann. Paed. 173, 171 (1949).

² F. GERLÓCZY, Paed. Dan. 5, 169 (1949); 6, 83 (1949); Orvosi Hetil. 91, 1191 (1950).

³ R. ABDERHALDEN, Schweiz. med. Wschr. 76, 196 (1946).

⁴ E. J. D'OLIVEIRA, Amsterdam Diss. 81 (1942).

⁵ A. S. MINOT, J. Lab. Clin. Med. 29, 772 (1944).

⁶ M. L. QUAIFE and PH. L. HARRIS, Biol. Chem. 156, 499 (1944).

⁷ A. VINET, M. P. MEUNIER et M. M. JAVILLIER, C. r. Acad. Sci. 213, 709 (1941).

⁸ R. ABDERHALDEN, Schweiz. med. Wschr. 76, 196 (1946).

⁹ J. VARANGOT, C. r. Acad. Sci. 214, 691 (1942).

¹⁰ J. VARANGOT, H. CHAILLEY et N. RIEUX, C. r. Soc. Biol. 137, 393 (1943).

¹¹ J. V. STRAUMFJORD and M. L. QUAIFE, Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 61, 369 (1946).

¹² G. ATHANASSIU, Klin. Wschr. 24, 170 (1946).

¹³ J. VARANGOT, H. CHAILLEY et N. RIEUX, C. r. Soc. Biol. 137, 393 (1943).

¹⁴ J. V. STRAUMFJORD and M. L. QUAIFE, Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 61, 369 (1946).

¹⁵ G. ATHANASSIU, Klin. Wschr. 25, 362 (1947).

the arterious blood.—According to MOYER¹, the tocopherol level in the plasma or serum of both term and premature infants amounts, with great variations, to 230 γ per 100 ml. In infants born on term, the level of tocopherol appears to be higher after five days, averaging 360 γ per 100 ml.

The investigations to be discussed were carried out during winter months.

For the examinations, blood was withdrawn from healthy women in labour whose clinical history mentioned neither abortion nor premature delivery. The first sample of blood was taken at the beginning of delivery, the second one immediately after delivery had been completed, both from a brachial vein of the mother. Simultaneously with the second withdrawal of blood, a third sample was also taken, this one from umbilical vein. The fourth sample of blood was taken from the newborn infant during the next few days. Determination of tocopherol was carried out from 2 to 4 ml of serum by a micro method devised by one of us. The method, the details of which will be published elsewhere², consists of the following procedures. From a measured amount of serum previously made alkaline, lipids together with tocopherol are shaken out with petrolether of a low boiling point. Then the petrolether is removed and Furter and Meyer's reaction performed with the residue³. The "tocopherol red" thus obtained is separated by shaking out with petrolether, then transformed with orthophenylenediamine into a phenazine derivative. After separation by means of absorption chromatography, the fluorescence of the substance is estimated. The fluorescence of the thus transformed and isolated phenazine derivative of tocopherol offers adequate means for the quantitative determination of vitamin E. The maximum deviation of the method amounts about to 10 to 15 %.

No. of case	Tocopherol content of serum in mg/100 ml			
	Sample 1st	Sample 2nd	Sample 3rd	Sample 4th
2	216	210	90	Ø
3	270	230	246	Ø
4	875	858	304	378
11	277	258	154	257
13	333	402	137	256
20	552	477	185	257
22	764	649	298	218
23	652	791	214	296
27	316	405	413	371
31	620	542	318	422
32	462	334	307	354
33	1156	890	405	510
34	707	948	362	Ø
35	936	1095	529	564
M	587	578	283	353
σ M	76.6	78.4	32.4	33.6
P. E.	50.5	52.9	21.9	22.7
S	0.004		1.8	
M	579		318	
σ M	77.5		33	
P. E.	50.2		22.2	
S	4.6—4.7			

¹ W. T. MOYER, Pediatrics 6, 893 (1950).

² B. BENCZE, Kémikusok Lapja (in print).

³ B. BENCZE, Kémikusok Lapja 5, 87 (1944); Hoppe Seyler's Zschr. 282, 152 (1947).