

cellular space until it reaches the adult size about the end of the fourth week. Comparable results have been reported by other workers⁹ on the basis of an entirely different approach.

The consistent way in which these changes occur even when a variety of fixation procedures are used tends to support the thesis that the smaller value for the extracellular spaces in the CNS is not artificial as implied by others¹⁰⁻¹².

Resumen. En el cerebello de rata recién nacida existen espacios extracelulares mayores que 1000 Å los cuales progresivamente se reducen hasta que en la tercera semana, como en el adulto, las células y fibras se hallan separadas por endiduras de 150–200 Å. Estas observaciones indican que el reducido espacio usualmente hallado en el adulto

no es un artificio técnico como ha sido sugerido por algunos autores.

M. P. DEL CERRO, R. S. SNIDER
and MARY LOU OSTER

*Center for Brain Research, University of Rochester,
Rochester (New York 14627, USA), 23 April 1968.*

⁹ A. VERNADAKIS and D. M. WOODBURY, *Archs Neurol.* 12, 284 (1965).

¹⁰ A. VAN HARREVELD, J. CROWELL and S. K. MALHOTRA, *J. Cell Biol.* 25, 117 (1965).

¹¹ A. VAN HARREVELD and S. K. MALHOTRA, *J. Cell Sci.* 1, 223 (1966).

¹² Acknowledgment. This investigation was supported in part by U.S.P.H.S. Grant Nos. NB 04592 and NB 06827 from the National Institute of Neurological Diseases and Blindness.

Über kollagenhaltige perivaskuläre Räume an «Kapillaren» in der Medulla oblongata des Rhesusaffen

Nach den bisherigen elektronenmikroskopischen Befunden besitzen Hirnkapillaren in normalen erwachsenen Gehirnen verschiedener Tiere und des Menschen keine perivaskulären Räume (PVR) in den Gebieten, in denen eine Blut-Hirn-Schranke nachweisbar ist¹⁻³. Lediglich an venösen Gefäßen⁴ und unter pathologischen Bedingungen auch an Kapillaren⁵ trennen sich die endotheliale und glösen Basalmembranlamellen stellenweise und umfassen echte PVR. Nur vereinzelt wurde erwähnt, dass auch an «normalen» Kapillaren oder postkapillären Gefäßen des ZNS einzelne Kollagenfibrillen oder kleine Bündel zwischen die gespaltenen Basalmembranen eingelagert sein können⁶⁻⁷.

Im Verlauf von elektronenmikroskopischen Untersuchungen an verschiedenen Gebieten der Medulla oblongata von erwachsenen Rhesusaffen (Nucl. cuneat. extern., gracilis, orig. N. XII, intercalat., tract. solitar., dors. N. X) wurden neben typischen Hirnkapillaren regelmässig terminale Gefäße mit verschiedenem Durchmesser beobachtet, die keine glatten Muskelzellen aufweisen, aber ganz oder teilweise von PVR umgeben sind. Diese Gefäße kommen im Gegensatz zu früheren Beobachtungen⁷ nicht nur oberflächennahe, sondern auch tief im Paren-

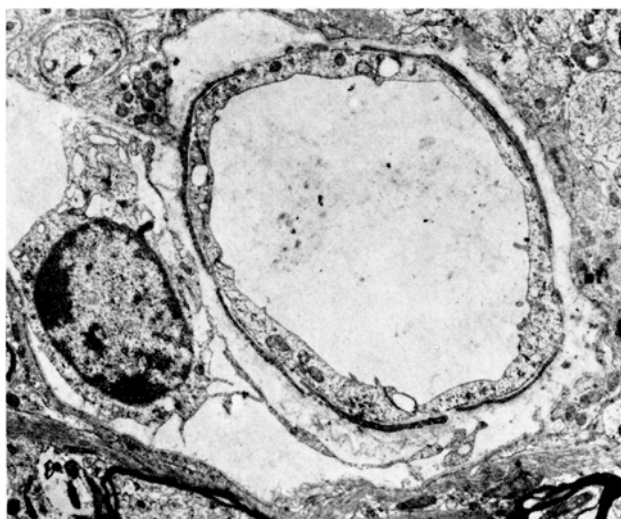
chym vor. Die PVR können verschieden weit sein und unterschiedliche Mengen von Kollagen und sogar mesenchymale Zellen enthalten, die keine Basalmembran tragen (Figur). Durchmesser und Wandstruktur zeigen, dass es sich dabei nicht nur um Venolen und kleine Venen, an denen dieses Verhalten bekannt ist^{2,3,6}, sondern auch oft um typische Kapillaren handelt (Figur).

Da Kapillaren mit einem PVR von den meisten Autoren für pathologisch oder «schrackenlos» gedeutet werden, schien uns dieser Befund der Mitteilung wert. Zukünftige Studien müssen ergeben, ob es sich dabei um eine Art-eigenschaft des Affen oder um eine typische Kapillarform des Hirnstammes handelt. Sicher kommen sie hier häufiger vor als in anderen Gebieten des ZNS. Der Befund ist auch für das Verständnis des morphologischen Substrates der Blut-Hirn-Schranke wichtig. Das Vorhandensein von perikapillärem Kollagen darf jedenfalls nicht ohne weiteres als pathologisch gewertet werden⁸.

Summary. Electron-microscopic observations in various parts of the Rhesus monkey's brain stem revealed true pericapillary spaces containing collagen fibers and partly even mesenchymal cells.

J. WOLFF und St. NĚMEČEK⁹

*II. Anatomisches Institut der
Freien Universität, 1 Berlin 33 (Deutschland),
6. Juni 1968.*



¹ E. W. DEMPSEY und G. B. WISLOCKI, *J. biophys. biochem. Cytol.* 1, 245 (1955).

² H. HAGER, *Acta Neuropath.* 1, 9 (1961).

³ E. A. MAYNARD, R. L. SCHULTZ und D. C. PEASE, *Am. J. Anat.* 100, 409 (1957).

⁴ E. NELSON, K. BLINZINGER und H. HAGER, *Neurology, Minneap.* 11, 285 (1961).

⁵ J. CERVOS-NAVARRO, *Arch. Psychiat. Nervkrank.* 204, 484 (1963).

⁶ J. P. EVANS, E. TANI und A. J. RAIMONDI, *Trans. Am. neurol. Ass.* 86, 28 (1961).

⁷ J. WOLFF, *Z. Zellforsch. mikrosk. Anat.* 60, 409 (1963).

⁸ S. DONAHUE, W. ZEMAN und J. WATANABE, *J. Neuropath. exp. Neurol.* 26, 397 (1967).

⁹ Stipendiat der Alexander von Humboldt-Stiftung, Karls-Universität, Hradec Králové, ČSSR.