

Absence of Intrinsic Innervation of the Human Placenta

The presence *v.* absence of nerve fibres in the human placenta is a matter of considerable interest as well morphologically as in relationship to its various physiological foeto-maternal functions, and to the interpretation of many experimental, especially pharmacological, data. If the placenta was usually considered to be devoid of neural elements¹⁻⁶, recent studies have revealed nerve fibres in the human placenta⁷⁻¹¹, however and either after a 'methylene blue-immersion technique' of thick sections (2 mm) of fresh placental tissue¹¹, or after the osmiumiodid 'nerve staining' technique of CHAMPY-COUJARD^{9,10}.

Having demonstrated by an electron microscopical investigation^{12,13}, the absence of selective 'nerve' staining properties of the Champy-method and intrigued by the fundamental importance of this again debated question, we took many biopsies immediately after delivery from the various (marginal, paramarginal and central) areas of 40 unselected human placentas. They were fixed in Bouin's fluid, embedded in paraffin, step sectioned and the classic Jabonero silver staining technique for nerve fibres in mounted paraffin sections, as worked out by VAN CAMPENHOUT^{14,15} carried out. As a control, tissue specimens of various other organs of the human body were identically processed and stained at the same time, using the same solutions.

If in all control slides, nerve fibres were readily seen, we did not observe – even after a very scrutinous study – the occurrence of genuine nerve fibres on the placental slides (which always covered a total transverse section, i.e. from the foetal to the maternal side). Hence it appears to us that the nerve fibres observed in the placenta by the two above-mentioned methods do represent artefactual staining results, which are known and have been demonstrated^{12,13} to occur easily in mesenchymal tissues. In this sense, i.e. the bended and more or less collapsed chorionic capillaries could easily mimick ... 'the numerous large nerve trunks coarsing among the placental villi'^{11,16}.

Résumé. A l'encontre de certaines publications récentes et en appliquant la technique plus classique d'imprégnation nerveuse aux sels d'argent, nous n'avons pas observé la présence de réelles fibres nerveuses dans le placenta humain. Dès lors, le placenta humain devrait toujours être considéré comme un tissu non innervé directement.

J. M. LAUWERYS, M. DE BRUYN,
J. PEUSKENS and N. BOURGEOIS

Department of Pathology B,
Experimental Laboratory for Cardiopulmonary and
Genital Pathology, University of Leuven (Belgium),
14 October 1968.

- ¹ G. L. BOURNE and D. LACY, *Nature* 186, 952 (1960).
- ² K. E. KRANTZ and J. C. PARKER, *Clin. Obstet. Gynec.* 6, 26 (1963).
- ³ W. SCHMITT, *Z. Biol.* 75, 19 (1922).
- ⁴ P. STÖHR, *Lehrbuch der Histologie und der mikroskopischen Anatomie des Menschen* (Springer, Berlin 1951), p. 451.
- ⁵ J. M. CRAWFORD, *J. Obstet. Gynaec. Br. Commonw.* 68, 378 (1961).
- ⁶ G. S. DAWES, *Am. J. Obstet. Gynec.* 84, 1634 (1962).
- ⁷ R. COUJARD, F. LAPAGE and B. SCHRAMM, *Bull. Féd. soc. gynéc. et obstét.* 4, 522 (1952).
- ⁸ M. KERBAKH, *Akush. Ginek.* 5, 15 (1959).
- ⁹ B. S. TEN BERGE, *Geburtsh. Frauenheilk.* 22, 1228 (1962).
- ¹⁰ B. S. TEN BERGE, *Gynaecologia* 156, 49 (1963).
- ¹¹ H. N. JACOBSON and F. K. CHAPLER, *Nature* 214, 103 (1967).
- ¹² J. M. LAUWERYS and J. PEUSKENS, *J. Microsc.* 6, 66a (1967).
- ¹³ J. M. LAUWERYS and J. PEUSKENS, *Acta Anat.*, in press.
- ¹⁴ E. VAN CAMPENHOUT, *Stain Technol.* 28, 195 (1953).
- ¹⁵ E. VAN CAMPENHOUT, *Archs Biol., Liège* 67, 1 (1956).
- ¹⁶ This investigation was supported by a research grant from the Belgian 'Nationaal Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek'. We thank Mrs. M. KESTENS and B. EMANUEL for their excellent technical help.

Kolbenzellen in der Epidermis der Galaxiidae, *Galaxias attenuatus* (Salmoniformes)

Unter der Bezeichnung «Kolbenzellen» wurden ganz verschiedene Zellen in der Epidermis der Petromyzoniformes, Polypteriformes, Cypriniformes, Siluriformes, Gonorhynchiformes, Anguilliformes und Gadiformes beschrieben¹⁻⁵. PFEIFFER^{2,3} wies darauf hin, dass sich die Kolbenzellen der Ostariophysi und Gonorhynchiformes von den bekannten Kolbenzellen aller anderen Fische unterscheiden und nannte sie Schreckstoffzellen. Es wurden mehrere Hinweise gefunden, dass sie den Schreckstoff enthalten, durch den die von K. von FRISCH^{6,7} an der Elritze, *Phoxinus laevis* Ag., entdeckte Schreckreaktion ausgelöst wird. Die Verbreitung der Schreckreaktion und des Schreckstoffes deckt sich mit der Verbreitung der Schreckstoffzellen: sie sind bisher nur von Ostariophysi und Gonorhynchiformes bekannt^{2,3,8}. Die wechselseitige Wirksamkeit des Schreckstoffes zeigt, dass die Schreckreaktion der Gonorhynchiformes derjenigen der Ostariophysi homolog ist⁹. Dies bekräftigt die Auffassung⁹, dass die Ostariophysi und die Gonorhynchiformes auf gemeinsame Ahnen zurückgehen.

Nach GREENWOOD et al.⁹ leiten sich die Gonorhynchiformes und die Ostariophysi von salmonoid-artigen Fi-

schen ab. Bei den Salmoniformes wurden bisher keine Kolbenzellen oder Schreckstoffzellen gefunden; allerdings wurden von ihren 37 Familien und 8 Unterordnungen⁹ bisher nur 3 Familien aus 2 Unterordnungen untersucht, nämlich die Salmonidae (Salmonoidei), Esocidae und Umbridae (Esocoidei)^{1,2}. Alle Versuche mit diesen Fischen endeten ohne Schreckreaktion¹⁰. Es wurde bisher angenommen, dass den Salmoniformes Schreckstoffzellen,

- ¹ M. OXNER, *Jena. Z. Naturwiss.* 40, 589 (1905).
- ² W. PFEIFFER, *Z. vergl. Physiol.* 43, 578 (1960).
- ³ W. PFEIFFER, *Z. vergl. Physiol.* 56, 380 (1967).
- ⁴ W. PFEIFFER, *Z. Zellforsch.* 90, 127 (1968).
- ⁵ W. PFEIFFER and T. F. PLETCHER, *J. Fish. Res. Bd. Canada* 21, 1083 (1964).
- ⁶ K. v. FRISCH, *Naturwiss.* 26, 601 (1938).
- ⁷ K. v. FRISCH, *Z. vergl. Physiol.* 29, 46 (1941).
- ⁸ W. PFEIFFER, *Z. vergl. Physiol.* 47, 111 (1963).
- ⁹ P. H. GREENWOOD, D. E. ROSEN, S. H. WEITZMAN and G. S. MYERS, *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 131 (4), 339 (1966).
- ¹⁰ F. SCHUTZ, *Z. vergl. Physiol.* 38, 84 (1956).