

to interpret the appearance of the very distinct thick cross septa, which cut across the chain up to the edge of the capsule. They are occasionally thicker in the surface of the capsule than in the interior. A further condensation of the capsular material reacting with the homologous serum appears at the rounded ends of the chains.

KNAYSI first convincingly described the bacterial cell wall in his studies of *Bacillus subtilis* in preparations vitally stained with crystal violet¹. As he showed a cross wall appeared in consecutive stages of cell division as a double line. We have also observed occasionally distinctly double cross septa, hence we can assume their relation to cell division and perhaps to the cell wall. It is surprising however that in phase contrast preparations the barely visible partition lines appear so distinctly following the specific effect of an antibody, and that these cut across the whole thickness of the capsule. This observation indicates that the bacterial capsule with its sharp boundary line and cross septa might belong more intimately to the bacterial cell than has been previously believed.

A possible objection that the two distinct types of capsular reactions might be elicited through different concentrations of the same antibody, was invalidated by the fact that the striated structure and cross septa were never produced by diluted polypeptide antibody. Furthermore, absorption experiments were carried out with both immune sera by mixing them with the same quantity of a 1:500 dilution of purified subtilis polypeptide, but it did not influence the capsular reaction elicited by the homologous serum.

Studies in progress indicate that the cross septa and the other peculiar cell structures appearing after the addition of the homologous antibody are composed of polysaccharides, and that the polypeptide homogeneously fills the free space between these structures.

J. TOMCSIK

Hygienic Institute, University of Basle, Switzerland,
October 4, 1951.

Zusammenfassung

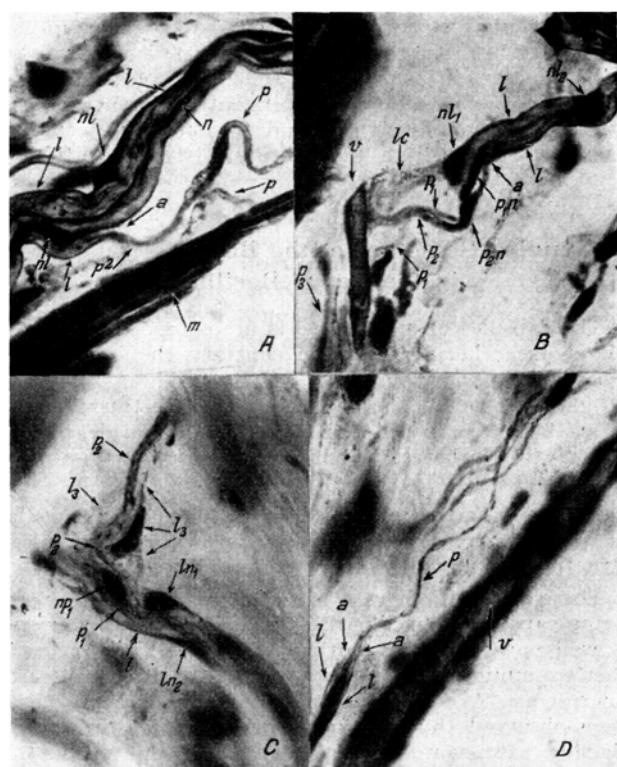
Ein komplexer Aufbau der Bakterienkapsel wurde sowohl bei *Bacillus megatherium* wie bei einem nicht klassifizierten, dem *Bacillus anthracis* nahestehenden Mikroorganismus nachgewiesen. Eine gruppenspezifische Substanz, die serologisch mit dem Polypeptid des *Bacillus anthracis* bzw. des *Bacillus subtilis* identisch ist, bildet gleichmäßig verteilt die Hauptmasse der Kapsel. Eine typenspezifische Substanz, wahrscheinlich aus Polysacchariden bestehend, bildet das Gerüst der Kapsel und begrenzt in Form von deutlichen, transversalen Septa die einzelnen Bazillen innerhalb einer Kette bis zum Rand der Kapsel.

¹ G. KNAYSI, J. Bact. 19, 113 (1930).

Lemmoblastes et Plexus sympathique fondamental

Le plexus sympathique fondamental de BOEKE et le système des cellules interstitielles de CAJAL représentent une seule et même formation nerveuse (LEEUWE¹, JABONERO²) dont les rubans de neuroplasme muni de

noyaux, de vacuoles, de granulations argentophiles et de neurofibrilles, s'anastomosent avec les «expansions» des cellules ganglionnaires du type II de DOGIEL (LEEUWE¹, LI PEI-LIN², JABONERO³) pour constituer le «territoire syncytial» du système neurovégétatif, c'est-à-dire «the final common path» des voies végétatives efférentes, sympathiques et parasympathiques. Cette formation nerveuse syncytiale constitue le pôle nerveux de la synapse plexiforme à distance (JABONERO³) et leurs rubans, manquant de toute gaine, émettent le médiateur chimique dans les espaces tissulaires.



Figures A, B et C: Peau de l'aréole mammaire humaine.

Figure D: Muqueuse du larynx humain.

(L'explication dans le texte).

Mais, dans quelques organes ou territoires (peau, utérus, larynx, etc.), on trouve un petit nombre de rubans de ce syncytium logé à l'intérieur de gaines tubuleuses (fig. A-D). La figure A montre une gaine tubuleuse (*l*) enveloppant un petit faisceau de rubans du syncytium nerveux et une fibre nerveuse sensitive (aréole mammaire). La gaine se trouve constituée par un syncytium dont les noyaux sont nettement visibles (*nl*) et montre une ouverture par laquelle sort un ruban nerveux (*p*) muni d'un noyau et de vacuoles, pour s'anastomoser avec les rubans *P*¹ et *P*² situés au voisinage immédiat d'une masse de musculature lisse (*m*). La figure B montre un dispositif différent, car la gaine s'interrompt subitement, laissant libres les deux rubans nerveux (*P*¹ et *P*²). A l'extrémité de la gaine, on observe un noyau (*nl*), un autre noyau se trouve à très peu de distance, dans le trajet de la gaine. Les deux rubans nerveux possèdent des noyaux (*Pn*) et se dirigent vers un petit vais-

¹ H. LEEUWE, Thèse (Utrecht 1937).

² LI PEI-LIN, J. Anat. 74, 348 (1940).

³ V. JABONERO, Acta anat. 6, 14 (1948); 11, 490 (1951).

seau sanguin (*v*). Le protoplasme (*lc*) de la gaine (*nl¹*) s'élargit pour constituer une lame dans laquelle la structure grumeuse se voit très nettement. Il n'y a pas d'anastomoses entre le ruban nerveux (*p²*) et le protoplasme lemmoblastique (*lc*). (Dans la photographie figure 1B, aux points où ces éléments paraissent anastomosés, ils sont en réalité superposés).

La figure C montre la disposition et les rapports entre les fibres nerveuses protoplasmiques et les éléments constituant les gaines. La gaine tubuleuse (*ln*) s'élargit pour former une lame triangulaire, mais une expansion du protoplasme de *l³* accompagne le ruban nerveux (*p²*) sur un trajet considérable. On observe aussi la structure du protoplasme du syncytium de l'enveloppe. La microphotographie D (larynx humain) donne une autre image des gaines et de leurs rapports avec les rubans du syncytium nerveux. La gaine (*l*) contient seulement une fibre nerveuse protoplasmique dont le noyau se trouve dans le territoire terminal de l'enveloppe. La fibre reste libre à partir de *a*, s'incorporant au système des rubans dépourvus de gaine, nettement visibles dans la photographie.

Les gaines dont la nature ou du moins la signification lemmoblastique me semble évidente, ne se trouvent pas partout. Elles manquent, par exemple, dans les parois du tube digestif, elles apparaissent, par contre, dans la peau, le canal, l'utérus, le larynx, etc.

Dans ces organes ou territoires, la plupart des rubans du syncytium nerveux se trouvent libres dans les espaces tissulaires. Les gaines n'entourent qu'une très petite partie des rubans; elles disparaissent à proximité des éléments effecteurs. Dans la peau et le canal anal les gaines s'effacent dans les régions plus profondes du derme, elles manquent dans les régions supérieures à celui-ci. Dans l'utérus, elles se trouvent seulement dans les régions profondes, à très peu de distance de la surface péritonéale. Et, comme le montre la photographie A, les gaines s'ouvrent dans leur trajet pour laisser échapper quelques uns des rubans. Il en résulte que, dans les organes ci-dessus mentionnés, les gaines accompagnent les fibres nerveuses protoplasmiques exogènes jusqu'au territoire de distribution du syncytium nerveux.

L'existence de fibres nerveuses sensitives dans quelques gaines (fig. A) indique déjà qu'elles peuvent s'étendre jusqu'aux ganglions végétatifs correspondant au territoire desservi par les rubans. Mais il faut remarquer que la question des limites proximales des gaines demeure encore ouverte.

Les rubans nerveux situés à l'intérieur des gaines sont absolument identiques à ceux courant librement dans les tissus. J'ai choisi les territoires terminaux des gaines pour montrer comment les rubans nerveux enfermés dans celles-ci s'anastomosent avec ceux constituant le pôle nerveux de la synapse plexiforme à distance. Il n'y a pas le moindre doute concernant l'identité de ces deux formations nerveuses. Cette identité nous oblige de reconnaître à ces rubans la capacité de libérer le médiateur chimique. L'existence de gaines tubuleuses continues autour de quelques rubans indique seulement que dans ce cas, la diffusion du médiateur dans les espaces tissulaires est arrêtée et qu'il ne pourra, partant, agir sur les tissus effecteurs.

Pour analyser la répercussion de ce dispositif dans le tableau général de l'organisation anatomique et physiologique du syncytium nerveux, il faut tenir compte des faits suivants: Le syncytium nerveux ou système des cellules interstitielles, constituant le dernier maillon commun des chaînes végétatives efférentes (sympathiques et parasympathiques) s'étend entre les terminaisons des fibres nerveuses post-ganglionnaires et les tissus innervés. Le syncytium se met en rapport avec les premières par une synapse constituée d'une part par les dites terminaisons et de l'autre par les corps des cellules ganglionnaires du type II de DOGIEL. Jusqu'ici je n'ai pas réussi à observer que les fibres nerveuses postganglionnaires s'articulassent synaptiquement ou d'une façon quelconque, directement avec les rubans du syncytium. D'autre part, le syncytium se met en rapport avec les tissus effecteurs grâce à la synapse plexiforme à distance. Une stimulation passant par les fibres postganglionnaires et reçue par le corps d'une cellule ganglionnaire du type II de DOGIEL est transmise simultanément par toutes ses expansions, c'est-à-dire par tout le système des fibres protoplasmiques, mais en même temps qu'elle progresse par les mailles du syncytium, elle se libère au fur et à mesure de façon efficace et se perd par diffusion, dès l'origine des expansions des cellules ganglionnaires du type II. A la suite de cette libération efficace constante, le stimulant décroît rapidement en intensité, jusqu'à devenir inefficace, cessant de progresser et de se libérer.

Mais il arrive que quelques expansions des cellules ganglionnaires du type II de DOGIEL, c'est-à-dire les rubans du syncytium nerveux, s'étendent entre le corps des dites cellules et le territoire de distribution du syncytium, restant logées au sein des gaines que je viens de décrire. De cette façon, le médiateur libéré à l'intérieur des gaines agira lui-même sur les propres fibres nerveuses protoplasmiques, déclenchant aussi une nouvelle stimulation, et de cette façon, la stimulation primaire gagnera le territoire de distribution, c'est-à-dire la synapse plexiforme à distance, moyennant un processus d'autostimulation des rubans logés dans les gaines. C'est là la signification probable des gaines décrites dans ce travail.

V. JABONERO

Institut anatomique «Sierra» de l'Université de Valladolid, Espagne, le 20 août 1951.

Summary

Certain fibres of the distal nervous syncytium of the autonomic system are surrounded by nerve sheaths. The morphology, distal limit, and significance of these sheaths is described. These sheaths prevent the further diffusion of the chemical mediator, thereby causing the mediator to stimulate the nerve fibres. This again causes the neuro-humoral stimulus to reach the nervous syncytium without such sheaths.

Spezifische Schädigung von Netzhautelementen durch Jodazetat

Um die umstrittene biologische Bedeutung der *in vitro* nachweisbaren hohen glykolytischen Aktivität der Netzhaut zu prüfen, registrierte NOELL¹ das Elektroretinogramm (ERG) vor bzw. nach intravenöser Injektion von Natriumjodazetat (JCH_2COONa). Er stellte dabei fest, daß geringe, keine Allgemeinerscheinungen verursachende Dosen (15 bis 25 mg/kg) das ERG bei Katze und Kaninchen innerhalb weniger Minuten auslöschen. Die positiven und negativen Komponenten des ERG verschwanden bei beiden Tierarten in verschiedener Reihenfolge, wobei ein ausgesprochener Ge-

¹ W. K. NOELL, J. cell. comp. Physiol. 37, 283 (1951).