

raissent, parce que des fibrilles formant faisceau naissent aux extrémités des noyaux comme centre, de la même manière que les cellules fusiformes soudées et devenues tubuleuses sont nées elles-mêmes; ces noyaux sont masqués par suite à mesure que les fibres naissent plus nombreuses; celles-ci distendent l'enveloppe qui les contient et on peut la retrouver à la surface des faisceaux ainsi produits, sous forme de mince gaine hyaline.

Il ne me paraît guère douteux que ce ne soit des phénomènes de scission intérieure du noyau et du corps cellulaire (voy. p. 264) ayant lieu dans l'enveloppe de celle-ci qu'il faut rapprocher ceux dont les cellules fibro-plastiques (*cellules plasmatiques* des auteurs allemands et de leurs imitateurs), sont le siège dans la cornée, le péritoine et autres tissus durant l'inflammation; phénomènes remarquablement étudiés d'abord par Stricker (*Studien für experiment. Pathologie*, Wien in-8°, 1869-1870), puis, par V. Feltz (*Recherches sur l'inflammation suppurative, etc.*, Journal d'anatomie et de physiologie, in-8°, Paris, 1870-1871, p. 505); Straus et M. Duval (*Recherches experim. sur l'inflammation*, Gaz. méd. de Strasbourg, in-4°, 1870, p. 153 et 165), et nombre d'autres observations. Ces phénomènes consistent en ce que quatre à cinq heures ou environ après une cautérisation, la production d'une plaie, ou durant l'inflammation d'un tissu, quelle qu'en soit la cause, on voit les cellules fibro-plastiques réfracter plus fortement la lumière, devenir plus épaisses, réellement gonflées, fusiformes ou cylindroïdes, et parfois ensuite irrégulièrement sphéroïdales et plus ou moins grenues, grisâtres. Leur noyau s'hypertrophie aussi, devient moins régulier, et se segmente; la substance grenue qui l'entoure se segmente ensuite en autant de corps cellulaires (à contours larges, foncés, peu nets) qu'il y a de noyaux (1).

(1) Ces phénomènes se passent manifestement, au début du moins, sous la paroi cellulaire dont les fibres lamineuses sont un prolongement. Cette paroi cesse d'être en communication avec ces fibres lorsque la segmentation dont il vient d'être parlé s'est accomplie. Chaque nouveau corps cellulaire nucléé se segmente à son tour et donne lieu à la production d'amas de cellules, peu régulièrement sphéroïdales ou polyédriques par pression réciproque, au nombre de trois, quatre, ou bien davantage encore. Ces amas deviennent énormes relativement au volume de la cellule qui a été le point de départ de leur formation et elle disparaît. Alors ils peuvent se réunir les uns aux autres en groupes plus

## ARTICLE V. — ORIGINE CELLULAIRE DES FIBRES ÉLASTIQUES.

La région de l'économie où se montrent en premier lieu les fibres élastiques est l'aorte. Elles commencent à s'y rencontrer dans l'homme de la troisième à la quatrième semaine, lorsque l'embryon atteint une longueur de 16 millimètres environ. Le tissu de ce vaisseau est primitivement composé de noyaux ovoïdes à contour très-net, parsemés de petites granulations. Autour de chacun de ces noyaux comme centre naît une certaine quantité de substance organisée, à contours nets, mais donnant des prolongements longs de plusieurs centièmes de millimètre. Chaque noyau (fig. 76) est devenu ainsi le centre d'une cellule polygonale (*a, d, e*) aplatie, plus rarement allongée (*b*), pourvue de prolongements plus ou moins longs, fragiles, aigus, subdivisés eux-mêmes quelquefois (*g, h*), élastiques déjà et se recourbant sur eux-mêmes à leur extrémité. Le corps de la cellule dans le voisinage du noyau renferme de fines granulations; mais les subdivisions en manquent ou n'en renferment presque pas; aussi sont-elles plus pâles que le reste de l'élément. Le corps des cellules et les ramifications pâlisent un peu sous l'influence de l'acide acétique, mais ne s'y dissolvent et ne s'y gonflent nullement, de plus elles ne deviennent pas cohérentes les unes aux autres après l'action de ce réactif. Or on peut constater sur des embryons de plus en plus avancés dans leur développement que peu à peu ces ramifications s'allongent, se subdivisent de plus en plus se soudent les unes aux autres dans les points où elles se rencontrent. Elles constituent ainsi les fibres élastiques et l'élastique lamelleuse des artères.

grands ou en traînées cylindroïdes, variqueuses ou non. C'est alors que le tissu, celui de la cornée particulièrement, devient gris jaunâtre et mou. Ce sont ces cellules que beaucoup d'auteurs considèrent comme des globules de pus (dites par Rindfleisch et autres *globules plasmatiques, cellules amiboïdes, migratiles* ou *embryonnaires* et formant par leur accumulation un *tissu embryonnaire*), dérivant d'une prolifération des éléments plasmatiques. Mais bien que leur noyau soit d'abord moins régulier que celui des cellules fibro-plastiques, l'action de l'acide acétique et de l'eau montre qu'il est unique et non double ou triple, comme cela est dans les leucocytes et qu'il est plus volumineux que celui de ces derniers, quand ils n'en possèdent qu'un.

On constate en même temps que le noyau s'atrophie graduellement et d'abord davantage sur ses côtés que dans le sens de sa longueur, en sorte qu'il se rétrécit en forme de bâtonnet; il paraît plus long ou devient réellement plus long qu'il n'était et finit par avoir l'aspect d'un très-mince et court filament.

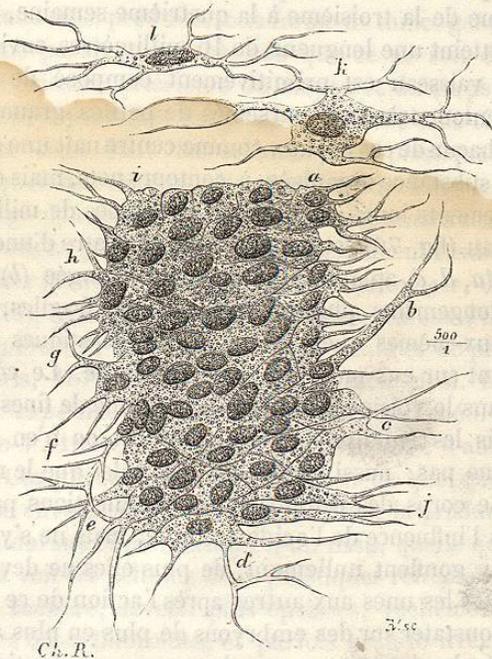


Fig. 76 (\*).

Dans la peau, dans les ligaments élastiques, etc., on peut constater l'apparition des fibres élastiques vers la fin du deuxième mois de la vie intra-utérine. Elles naissent au sein

(\*) Fragment du tissu de la membrane élastique de l'aorte d'un embryon humain long de 46 millimètres, exactement âgé de six semaines, donné par M. Pidoux. Il est composé de noyaux semblables aux noyaux embryoplastiques, dont chacun est entouré d'une masse de substance transparente, contenant de fines granulations pâles et de quelques granulations jaunâtres plus grosses; ce corps cellulaire est irrégulier et présente des prolongements souvent nombreux, allongés, très-pâles, subdivisés, généralement terminés en pointe; le noyau est plus souvent au bord qu'au centre de la cellule, et n'offre pas de nucléole. *a, b, c*, cellules avec des prolongements simples ou bifurqués, dans lesquelles le noyau est au bord de la masse ou à peu près; *d*, cellule présentant de nombreux prolongements et dans laquelle le noyau est au centre; *e*, cellule avec des prolongements subdivisés et recourbés à la manière des bouts de fibres élastiques; *f, g, h, i*, autres masses avec un noyau central ou périphérique et offrant des prolongements simples ou ramifiés.

du tissu lamineux contenant encore beaucoup de corps fibro-plastiques et de noyaux embryo-plastiques. Elles ont pour centre de génération des noyaux de cette dernière espèce, et se présentent d'abord sous forme de corps ou cellules analogues à ceux déjà décrits dans l'aorte (*k*), seulement dès leur origine ils sont plus étroits (*l*) surtout du côté des extrémités du noyau, ce qui leur donne l'aspect de corps fusiformes fibro-plastiques; mais ces éléments ne sont pas attaqués par l'acide acétique, fait qui suffit déjà pour les distinguer des corps fibro-plastiques du tissu lamineux. Cette particularité aide aussi à les découvrir dans le tissu du derme et dans celui des ligaments des arcs postérieurs des vertèbres, lequel est primitivement formé de fibres lamineuses. En outre ils réfractent plus fortement la lumière et offrent dès leur apparition des prolongements étroits, jaunâtres, à bords foncés, aussi longs ou plus longs que la partie centrale dont ils se détachent et ramifiés pour la plupart (voy. p. 457-458). Beaucoup sont infléchis de diverses manières, en outre leurs bords sont plus foncés et moins réguliers que ceux des corps fibro-plastiques.

Sur des fœtus de trois mois environ ces prolongements sont plus longs, plus brillants vers leur milieu parce qu'ils réfractent plus fortement la lumière, ils sont plus ramifiés et déjà anastomosés avec un ou plusieurs de ceux qui les avoisinent. Bien qu'ils ne dépassent pas encore une longueur de 1 à 2 dixièmes de millimètre, qu'il soit par suite encore possible de les voir dans toute leur étendue, leurs caractères d'éléments élastiques sont devenus des plus nettement tranchés. A cette époque, le noyau qui leur a servi de centre de génération, et des extrémités et des bords duquel ils se détachent est devenu étroit, à contour plus foncé et moins régulier qu'auparavant, et l'on peut d'un point à l'autre de la préparation suivre toutes les phases de son atrophie, qui du reste est rarement complète.

Chez le fœtus de quatre mois, l'élastique lamelleuse n'existe pas encore dans les veines. On n'y trouve que des fibres élastiques, anastomosées à peu près comme dans la peau, mais d'un diamètre beaucoup moindre; elles ne dépassent en effet pas celui des fibres les plus minces qu'on trouve à l'état adulte; elles offrent la même disposition dans la tunique adven-

tice des artères, mais y sont plus flexueuses et moins anastomosées.

Dans les fœtus de trois mois, l'élastique lamelleuse existe presque seule dans la tunique moyenne de toute l'aorte et des grosses artères, accompagnée partout de fibres-cellules abondantes. Elle est accompagnée aussi de quelques rares fibres élastiques anastomosées minces. A cette époque, l'élastique lamelleuse est transparente, se déchire en lames se recourbant sur elles-mêmes et se plissant avec la plus grande facilité; elle est finement striée, transversalement à la direction de l'artère, mais non fenêtrée, et offre au contact de l'acide acétique les mêmes réactions qu'elle aura toujours. A quatre mois, dans l'aorte et dans l'artère crurale, cette élastique se déchire en lamelles fort minces, à cassure nette, se plissant avec la plus grande facilité, et se repliant en cornets. A cette époque, elle offre des fenêtres ou orifices arrondis, assez rares, à bords très-pâles, striée, mais aussi réticulée par place; ces réticulations sont ovales, rapprochées (tunique moyenne des veines), comme dans l'élastique lamelleuse des veines; seulement ici, ces réticulations sont fort pâles, difficiles à observer. Déjà on voit à la surface de ces lamelles et leur adhérent de petites fibres minces, encore pâles, ramifiées, anastomosées à angle aigu, et fort rapprochées les unes des autres. Par place, les orifices ou fenêtres et les dépressions qui causent l'aspect réticulé ne sont apercevables qu'après l'action de l'acide acétique; partout leurs bords sont foncés et assez rapprochés.

Chez les fœtus de quatre mois, l'élastique fibreuse des ligaments jaunes se présente sous forme de fibres très-minces ( $0^{\text{mm}},001$  à  $0^{\text{mm}},002$ ), flexueuses; elles ressemblent en cela aux fibres élastiques du tissu lamineux; mais elles ne sont pas recourbées sur elles-mêmes, bien que très-flexueuses. Les fibres principales ont la même direction générale, sont très-rapprochées, ramifiées de loin en loin, à branches onduleuses, à flexuosités très-rapprochées, çà et là anastomosées, mais formant des mailles moins nombreuses que les fibres des mêmes ligaments chez l'adulte. De ces flexuosités rapprochées et nombreuses et des mailles anastomotiques résulte un aspect

tout particulier qui les fait ressembler à la fois aux fibres minces du tissu lamineux sous-cutané par leurs flexuosités ou ondulations, et à celles de la peau par la forme générale des mailles; ces dernières pourtant sont moins régulières que dans la peau, limitées par des fibres minces, très-flexueuses, et moins écartées les unes des autres.

Les fibres élastiques sont susceptibles de régénération cicatricielle lorsqu'elles ont été détruites par quelque cause extérieure; c'est ce que l'on peut constater dans le cas de plaie des artères, et dans les cicatrices cutanées; mais alors, de même que chez l'embryon, elles ne se montrent que tardivement, c'est-à-dire lorsque déjà il existe des noyaux embryoplastiques, des fibres lamineuses, etc. De même aussi, dans les cicatrices, leur génération est précédée par celle de ces derniers éléments. Ce fait s'observe même lorsqu'il s'agit de la cicatrisation des tissus entièrement composés d'éléments élastiques, comme la tunique moyenne des artères. De là résultent les différences de texture et de propriétés qu'on observe entre le tissu régénéré et celui qu'il remplace. Du reste, les phénomènes de la régénération de ces éléments ne diffèrent pas de ceux de leur naissance chez le fœtus. Jusqu'à présent, l'hypergenèse de cette espèce d'éléments n'a jamais été observée.

#### ARTICLE VI. — SUR LA GENÈSE DES ÉLÉMENTS NERVEUX PÉRIPHÉRIQUES.

Les cellules des ganglions rachidiens et certainement aussi celles du grand sympathique comptent parmi les éléments qui naissent alors qu'il n'y a plus de cellules vitellines, aussi bien que les fibres nerveuses qui les relient ensemble. On peut constater, sur les batraciens plus aisément encore que sur les autres animaux, que là où ils se montrent il n'est pas resté des cellules de provenance vitelline, comme *cellules d'attente et indifférentes* jusqu'au moment de la génération de ces ganglions, et que ni eux ni les fibres ne sont des organes de préformation blastodermique (voy. p. 352).

Là et lors de la production des ganglions sympathiques sur les mammifères, il est aisé de constater que leur production