

RB110
N6
V.1



LIVRE PREMIER

BIBLIOTECA PUBLICA

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES
SUR LES ÉLÉMENTS ANATOMIQUES
ET LEURS MODIFICATIONS

CHAPITRE I^{er}. — ÉLÉMENTS ANATOMIQUES

ARTICLE I^{er}. — DE LA CELLULE ET DE SES PROPRIÉTÉS
GÉNÉRALES.

Tous les phénomènes pathologiques se passent dans la cellule, et ont pour base de leur étude les diverses transformations que peuvent subir les caractères propres ainsi que l'activité nutritive de ces éléments primordiaux. Ces faits résultent des travaux de Schwann, qui le premier, établit la théorie cellulaire, développée plus tard par Müller, généralisée par Virchow, et d'après laquelle il a été démontré que la cellule est l'unité organique par excellence, de telle sorte que certains êtres vivants, jouissant des fonctions de nutrition, de mouvement et de reproduction, ne sont représentés que par une seule cellule.

La première conception que les histologistes se faisaient de la constitution anatomique de la cellule était assez compliquée. Pour Schwann et ses successeurs immédiats, cet élément organique primordial était composé : 1^o d'une membrane d'enveloppe; 2^o d'un contenu plus ou moins liquide; 3^o d'un noyau; 4^o d'un ou plusieurs nucléoles inclus dans le noyau.

Cette manière de voir a été modifiée par les travaux de Max Schultze, de Recklinghausen, et la vérification qu'ils firent des recherches déjà anciennes de Dujardin sur les amibes. Ils ont pu établir que toute cellule peut être réduite à une *masse de protoplasma renfermant un noyau.*

En effet, Dujardin avait observé que les êtres inférieurs formés d'une seule cellule ne sont pas enveloppés d'une membrane inextensible et rigide, mais qu'ils peuvent changer de forme et envoyer à distance des prolongements très étendus, désignés par cet auteur par les termes de *sarcodes* et d'*expansions sarcodiques*. De son côté, Max Schultze a pu établir que ces phénomènes si remarquables chez les *amibes*, se présentaient aussi dans les éléments cellulaires des animaux complexes, et c'est lui qui désigna par le terme de *protoplasma* la matière fondamentale des cellules animales, et par celui de *mouvements amiboïdes* les mouvements que présente cette masse protoplasmique.

La conséquence de ces faits parfaitement établis, est que la cellule n'est pas nécessairement entourée d'une membrane, et que, lorsque celle-ci existe, elle n'en constitue qu'une partie accessoire, indice d'un stade plus avancé dans son développement et d'une sorte de fixation dans la forme qu'elle a adoptée par le processus naturel de son évolution.

Les cellules qui sont dépourvues de membrane d'enveloppe, constituées par une masse protoplasmique présentant des expansions sarcodiques et jouissant de mouvements amiboïdes sont: 1° les cellules de l'embryon avant d'être fixées dans leur forme définitive; 2° les cellules de la moelle osseuse au niveau des couches de développement; 3° les cellules mères que l'on rencontre dans les mêmes points; 4° les globules blancs du sang.

Il est à remarquer que toutes ces cellules embryonnaires ou leurs analogues, contiennent dans leur protoplasma de la matière glycogène, fait intéressant, confirmatif des recherches de Claude Bernard, qui a démontré que la plupart des tissus de l'embryon présentant une grande activité dans leur développement, renferment des quantités notables de matière glycogène dans les cellules qui les forment. Cette matière glycogène est d'autant plus abondante que l'activité nutritive et formatrice de ces cellules est plus grande.

Les diverses variétés de cellules que nous venons d'énumérer jouissent de différentes propriétés vitales. Elles sont douées de contractilité; elles naissent, se développent, se nourrissent, s'accroissent en volume et en nombre.

Les phénomènes de contractilité que présente la masse protoplasmique des cellules peuvent être partiels, et n'intéresser qu'une partie toujours la même de l'élément cellulaire. C'est ce que l'on observe dans les cils vibratils des cellules ciliées, dans le prolongement caudal du spermatozoïde. Mais ceux qui doivent attirer de préférence notre attention sont ceux qui intéressent le protoplasma dans sa totalité. C'est grâce à cette propriété de contractilité que les cellules envoient à distance des expansions sarcodiques comme autant de tentacules qui leur servent de points d'appui, et que se produisent les mouvements

amiboïdes variés du protoplasma cellulaire. Elles peuvent ainsi entourer des corps étrangers, des poussières et même des hématies, qu'elles fixent ensuite dans l'intérieur de leur masse et qu'elles ont pour ainsi dire avalés, ainsi que l'ont démontré les expériences de Conheim et de Recklinghausen dans leurs recherches sur la migration des cellules lymphatiques. D'autre part, il a été possible d'observer ces cellules dans des conditions favorables à la conservation des propriétés vitales et de suivre le mécanisme des mouvements de migration qu'elles présentent. On a pu s'assurer que le protoplasma envoyait d'abord des expansions sarcodiques, changeait de forme et s'amincissait; puis une des expansions devenait plus volumineuse, et attirait à elle le centre de la masse contenant le noyau et successivement les autres expansions sarcodiques; lorsque tous ces mouvements s'étaient produits, la cellule avait changé de place et sa partie centrale s'était transportée à une distance plus ou moins grande; nous verrons plus tard l'importance considérable de ce phénomène dans l'explication que nous aurons à donner de certains phénomènes pathologiques.

Comment se produisent les corps cellulaires? Deux hypothèses jusque dans ces dernières années étaient défendues avec un égale ardeur par ceux qui les avaient adoptées. Pour les uns, les cellules se formaient par ce qu'on appelait la *génération équivoque* ou par genèse, théorie développée par Schwann et reprise en France par Robin, c'est-à-dire qu'elles naissaient dans un blastème, d'abord par la formation de granulations protéiques qui, en se réunissant, finissaient par constituer le corps de la cellule. Cette opinion a contre elle tous les faits expérimentaux et les observations les plus exactes, répétées un grand nombre de fois, et qui ont permis de constater que les cellules se formaient autrement et provenaient de cellules préexistantes, de telle sorte que l'axiome d'après lequel toute cellule naît d'une cellule se trouve justifié.

Cette dernière théorie prend son origine dans les recherches de Remack sur les modifications subies par l'ovule après la fécondation. Cet embryologiste avait remarqué que le vitellus se segmentait en deux par un plan horizontal, puis en deux par un plan vertical; d'où résultaient quatre boules de segmentation, et ainsi de suite pour chacune de ces boules et d'après le même procédé; en dernier lieu ce travail de segmentation amenait la formation de la couche blastodermique uniquement constituée de cellules subdivisées en trois feuilletts, d'où provenaient tous les tissus qui se formaient aux dépens de ces cellules; cette néoformation cellulaire se faisait suivant trois modes, par *scission ou scissiparité*, par *bourgeonnement* et par *formation endogène*, qui tous rentrent dans le mode général de la segmentation.

Ce mode de formation de nouvelles cellules est facile à suivre sur les cellules lymphatiques de l'axolotl. Si on observe les cellules vivantes,

on voit qu'elles présentent bientôt des prolongements amiboïdes dont la forme et les dimensions varient continuellement. Le noyau situé au centre du protoplasma varie de forme sous l'influence des compressions multiples et variées que lui fait éprouver le protoplasma en mouvement; puis l'on voit ce noyau ainsi déformé se diviser en deux noyaux distincts, renfermés dans l'intérieur de la cellule; plus tard le protoplasma participe à cette division, il s'étire en son milieu jusqu'à séparation complète en deux masses distinctes qui renferment chacune un noyau. Les autres modes de formation cellulaire ne sont que des modifications peu importantes de ce processus général, dues le plus souvent à une activité plus grande des phénomènes de la nutrition dans le noyau.

Les noyaux des cellules lymphatiques sont souvent allongés et repliés sur eux-mêmes, alors que la cellule présente une forme régulière; on peut dans ce cas croire à l'existence de noyaux multiples. Mais à côté de ces faits, il arrive fréquemment que la segmentation du protoplasma ne suit pas toujours celle du noyau, en sorte qu'il peut y avoir des noyaux multiples dans une même cellule. Un examen attentif, et l'emploi de réactifs variés et fixateurs des éléments anatomiques dans leur forme, permet de résoudre ces diverses questions et de s'assurer de ces faits.

Toutes les cellules jouissent de propriétés de nutrition en rapport soit avec leur propre développement, soit avec la fonction qu'elles doivent remplir. La nutrition des cellules est encore obscure, les conditions dans lesquelles se font les échanges qui assurent la fixité de leur constitution anatomique ne sont pas nettement déterminées, et cependant il suffit de modifications bien légères dans leurs conditions de milieu, pour amener des changements appréciables dans les caractères qu'elles présentent. C'est ainsi que l'on y voit apparaître des granulations grasses, élaborées au sein des masses protoplasmiques. On peut étudier ce fait dans le premier stade de la formation des cellules adipeuses, et s'assurer que cette graisse qui devient libre et apparente, était dissimulée dans la masse protoplasmique par suite de sa combinaison avec des matières protéiques.

Une autre modification nutritive importante est celle qui est caractérisée par l'apparition d'une membrane qui enclôt le protoplasma. Quelles que soient les incertitudes qui règnent encore sur la nature et l'origine de cette membrane d'enveloppe, un fait certain, c'est que la cellule qui a subi cette modification est fixée dans une forme permanente, pour concourir à la constitution d'un tissu dont elle devient un des éléments essentiels de détermination.

ARTICLE II. — DES TISSUS ET DE LEURS PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES.

Au-dessus des cellules et représentant un degré de complexité plus grande, existent les tissus. Les tissus normaux peuvent se diviser en trois groupes.

1° Le premier groupe est formé des tissus dans lesquels la substance intercellulaire, qui unit et sépare en même temps les éléments cellulaires, jouit de caractères spéciaux par sa forme et ses propriétés physico-chimiques. Ces tissus correspondent à ceux que Virchow décrivait sous le terme général de tissus de substances conjonctives. Les meilleurs types qu'on en puisse donner sont le tissu conjonctif, le tissu osseux, le tissu cartilagineux. Dans ce groupe les éléments cellulaires n'ont pas par eux-mêmes des caractères spéciaux qui permettent de les reconnaître lorsqu'on les isole de la substance intermédiaire fondamentale.

2° Le deuxième groupe est constitué par les tissus plus complexes, dans lesquels les éléments cellulaires ont subi des modifications assez profondes pour les rendre méconnaissables, en tant qu'éléments cellulaires. Ils ont pris des caractères morphologiques et physico-chimiques spéciaux qui leur sont propres. On décrit dans ce groupe les tissus musculaires et les tissus nerveux.

3° Ce groupe comprend les tissus composés de cellules à évolution permanente et régulière, dans lequel ces cellules sont soudées les unes aux autres par une substance unissante rare et si peu abondante qu'on nie son existence. Les épithéliums cutanés, muqueux et glandulaires rentrent dans ce groupe. Ils ont en effet une forme caractéristique et donnent naissance dans leur évolution à la formation, les uns de substance épidermique, les autres des substances particulières caractéristiques de la glande ou de la muqueuse à laquelle ils appartiennent.

Premier groupe.

TISSUS DE SUBSTANCES CONJONCTIVES; TISSUS CARTILAGINEUX
ET OSSEUX.

Tissus conjonctifs.

On décrit en général sept variétés de tissus conjonctifs. Toutes n'offrent pas la même importance au point de vue pathologique. Ces variétés sont:

Le tissu conjonctif embryonnaire, formé de cellules jeunes et pré-