

RÉSUMÉ SUR LA STRUCTURE D'UNE CELLULE

Une cellule est faite de trois compartiments:

1. Le hyaloplasme.

C'est la fraction hyaline et homogène (55% du volume cellulaire) dans laquelle baignent les organites et inclusions cellulaires. Le hyaloplasme (= cytosol= cytoplasme) est fait à 85% d'eau. Le reste est essentiellement composé d'ions, de sucres et d'aa libres, mais il y a aussi des protéines: acides(= non histones) ou basiques (= histones), ainsi que des enzymes et des ions (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , Cl^- , Zn^{2+}).

2. Le cytosquelette.

Le cytosquelette correspond à l'assemblage de trois structures majeures:

2.1. Microfilaments.

Les microfilaments sont faits d'actine (il en existe 6 sortes: 4α , 1β et 1γ) et de myosine (il en existe 2 sortes: I et II).

2.2. Filaments intermédiaires (FI).

Les FI sont de différentes natures: kératines, cytokératines, desmines, vimentines, GFAP, villine, lamine,...

2.3. Microtubules (MT).

Les MT sont composés de plusieurs structures à des échelles différentes. Nous allons aller de la plus petite structure composante à la plus grande en passant par les MT.

-L' α tubuline et la β tubuline s'associent grâce à de la β GTP pour former un protofilament (25nm de diamètre).

Rq: il existe aussi de la γ tubuline.

-Ces protofilaments s'associent par 13 pour former un MT.

-Ces MT s'accolent par trois pour constituer un triplet.

Rq: Si nous appelons MTA, MTB et MTC les trois MT constitutifs du triplet, il est important de mentionner que MTA est fait de 13 protofilaments, alors que MTB est fait de 10 protofilaments + 3 protofilaments du MTA. De la même façon, MTC est fait de 10 protofilaments + 3 protofilaments du MTB.

-Ces triplets se positionnent en étoile par 9 pour donner un centriole d'un diamètre total de 150 à 200nm pour une hauteur de 400 à 600 voir 700nm.

Un centriole est un organite unique ou double (diplosome) situé à l'intérieur du centrosome.

Rq: un centrosome est un nodule existant parfois dans le cytoplasme de la cellule, à côté du noyau; il contient un ou deux centrioles et il est entouré d'une masse de protoplasma (sphère attractive) d'où partent des filaments disposés en rayons, l'aster. Cet ensemble, ou centre cellulaire, joue un rôle dans la division de la cellule.

L'axonème est composé de 9 doublets de tubules, eux-mêmes composés de 13 protofilaments dont trois sont communs aux deux tubules, et un tubule de chaque doublet porte de la dynéine.

Un cil est composé de 9 doublets périphériques et deux tubules centraux, entre lesquels se trouvent des fibres rayonnantes ou radiaires.

En bref:

Le noyau est entouré d'une membrane nucléaire (= système endomembranaire). Le REG est en continuité avec la membrane nucléaire. En direction de la membrane plasmique nous trouvons l'appareil de Golgi polarisé cis → trans, qui produit les lysosomes.