

CONSTITUTION MATERIELLE DE L'ETRE HUMAIN

LE NIVEAU CELLULAIRE

LES ORGANITES

Les organites sont des éléments responsables d'activités cellulaires spécifiques.

Les différents organites sont :

Le cytosquelette, le noyau, les ribosomes, le réticulum endoplasmique, l'appareil de Golgi, les mitochondries, les lysosomes, les péroxysomes, le centrosome et les centrioles, les flagelles et les cils.

Un chapitre à part sera consacré au noyau. Nous allons définir ici les autres organites.

Le cytosquelette :

Le cytosquelette constitue la charpente pour l'organisation de la cellule et un point d'ancrage pour les organites et les enzymes.

Il contribue à maintenir la forme et la structure des cellules.

Il est également responsable des mouvements de la cellule.

Il est constitué d'un ensemble de protéines filamenteuses. On distingue les microtubules et les microfilaments (filaments d'actine).

Les ribosomes :

Les ribosomes sont les sites de la synthèse protéique. Ils reçoivent des directives génétiques et les traduisent en protéines. Ils reçoivent les molécules de l'ARN messager qui provient de l'ADN. Ils sont composés de l'ARNr (ribosomique) et d'un certain nombre de protéines ribosomiques spécifiques.

On distingue 2 types de ribosomes :

- Les ribosomes libres qui sont éparpillés dans le cytoplasme. Ils sont reliés à la synthèse des protéines qui seront utilisées à l'intérieur de la cellule.

- Les ribosomes qui sont attachés à une structure cellulaire, le réticulum endoplasmique. Ils sont reliés à la synthèse des protéines qui doivent être transportées à l'extérieur de la cellule.

Le réticulum endoplasmique :

Le réticulum endoplasmique est un système constitué d'un réseau de canalicules parcourant le cytoplasme.

Il possède plusieurs fonctions :

- Il contribue au soutien mécanique et à la distribution du cytoplasme.

- Il participe à l'échange intracellulaire de produits. Il aide à exporter des molécules hors de la cellule.

- Il est le siège de réactions chimiques.

- Il aide à transporter différents produits d'une portion de la cellule à une autre portion (circulation intracellulaire).

- Il sert à emmagasiner des molécules synthétisées.

On distingue 2 types de réticulum endoplasmique :

- Le réticulum endoplasmique granuleux, qui est parsemé de ribosomes, et qui participe à la synthèse des protéines.

- Le réticulum endoplasmique lisse, qui ne contient pas de ribosomes, et qui est le siège de certaines synthèses chimiques de molécules produites par la cellule.

L'appareil de Golgi :

L'appareil de Golgi est constitué de plusieurs sacs membraneux aplatis (cisternes) avec des portions plus développées (vésicules).

La principale fonction de l'appareil de Golgi est de préparer et de sélectionner les protéines et de les envoyer vers différentes parties de la cellule suivant leurs fonctions et leurs destinations.

L'appareil de Golgi est lié aussi à la sécrétion de lipides (synthétisées par le réticulum endoplasmique), à l'intérieur (stéroïdes) et hors de la cellule.

Les mitochondries :

Les mitochondries sont des structures allongées ou filamenteuses constituées de 2 membranes entourant une matrice.

Elles permettent la respiration cellulaire. Elles transforment les molécules des aliments en énergie utilisable par la cellule (oxydation). Elles sont des producteurs d'énergie pour le dernier stade de la décomposition des molécules alimentaires. Elles respirent à travers des échanges oxygène, gaz carbonique.

Les mitochondries contiennent un ADN indépendant de l'ADN cellulaire (ADN mitochondrial codant pour 37 gènes). Certaines protéines mitochondriales sont synthétisées par la mitochondrie elle-même.

Les lysosomes :

Les lysosomes sont des sphères entourées d'une membrane, formées à partir des appareils de Golgi. Ils contiennent des enzymes digestives puissantes capables de dégrader un grand nombre de types de molécules indésirables. Ces enzymes sont aussi capables de digérer les bactéries qui pénètrent dans la cellule.

Les péroxysomes :

Les péroxysomes ont une structure identique à celle des lysosomes, mais en plus petit.

Elles contiennent des enzymes reliées au métabolisme de l'eau oxygénée (substance toxique pour l'organisme). Elles dégradent l'eau oxygénée en eau et oxygène.

Le centrosome et les centrioles :

Le centrosome est une région dense du cytoplasme, et située près du noyau. A l'intérieur se trouve une paire de structures cylindriques, les centrioles.

Les centrioles jouent un rôle dans la reproduction cellulaire en tant que centres autour desquels sont organisés les microtubulures qui participent au mouvement des chromosomes.

Remarque, certains nerfs adultes ne possèdent pas de centrosomes dans leurs cellules et ne peuvent donc pas se reproduire.

Les centrioles contiennent de l'ADN qui règle leur duplication.

Les flagelles et les cils :

Certaines cellules possèdent des prolongements qui servent à déplacer la cellule entière, ou certaines substances le long de la surface de la cellule. Ces prolongements contiennent du cytoplasme et sont délimités par la membrane cellulaire.

Lorsque les prolongements sont peu nombreux et longs, on les appelle flagelles (spermatozoïdes), et lorsque les prolongements sont nombreux et courts, on les appelle cils (cas courant).