

La cellule

1 - Définition :

La cellule est l'unité structurale constituant les êtres vivants. Elle se constitue d'une membrane plasmique, d'un cytoplasme ainsi que d'autres organites.

2 - Organisation des cellules :

a- Les cellules procaryotes : le matériel génétique baigne directement dans le cytoplasme.

b - Les cellules eucaryotes : matériel génétique est entouré par une membrane nucléaire, constituant un noyau.

3 - Observation au microscope optique :

- Grossissement fois 1000, utilisation d'une coloration.
- Mise en évidence des constituants fondamentaux de la cellule : membrane cytoplasmique, noyaux, cytoplasme, inclusions.

4 - Observation au microscope électronique :

- Grossissement fois un million
- En plus de la mise en évidence des constituants fondamentaux (membrane, noyaux, cytoplasme), le microscope électronique permet d'observer les différents organites cellulaires présents dans le cytoplasme : cytosquelette, mitochondries, réticulum endoplasmique, ribosomes, appareil de Golgi, vacuoles, centrosomes, lysosomes.

5 - Les organites cellulaires :

Organite	Composition	Rôle
Membrane cellulaire	Structure souple et fine (7-8 nm) composée de phospholipides	Barrière sélective entre l'intérieur de la cellule et le milieu extérieur
Cytoplasme	Composé de cytosol (eau et ions) ainsi que des organites	Phase liquide de la cellule, contient les organites
Noyau	Masse sphérique séparée des autres organites par une membrane nucléaire, contient l'ADN sous forme de chromatine. Il est spécifique aux cellules eucaryotes	Contient l'information génétique et va synthétiser l'ARN pour la convoyer et la traduire.
Appareil de Golgi	4 à 8 sacs membranaires aplatis et reliés entre eux. Relié au réticulum endoplasmique.	Maturation des protéines synthétisées par la cellule
Cytosquelette	Réseau de filaments : microtubules, actine.	Maintient de l'intégrité structurale et lui donne sa forme

Mitochondries	Forme cylindrique, des centaines sont présentes dans chaque cellule.	Production énergétique de la cellule : contient les enzymes servant à produire l'énergie
Centrosomes	Formé de deux centrioles	Jouent un rôle dans la division cellulaire
Réticulum endoplasmique et ribosomes	Réseau étendu de sacs aplatis et relié au noyau. Une partie contient les ribosomes qui est le réticulum endoplasmique rugueux (REG) et l'autre en est dépourvue qui est le réticulum endoplasmique lisse (REL).	Traduction de l'ARN en synthétisant des protéines dans le REG et les lipides.
Vacuoles	Inclusions	Réserves cellulaires
Lysosomes	Inclusions contenant des enzymes de dégradation	Dégradation de substances (protéines, lipides)

6 - Division cellulaire :

a - Mitose :

Division cellulaire avec réplication de l'ADN. Il en résulte deux cellules diploïdes.

- **Prophase** : condensation de la chromatine en chromosomes. Formation des fuseaux mitotiques.
- **Métaphase** : les chromosomes sont alignés au centre de la cellule, attachés aux fuseaux mitotiques.
- **Anaphase** : séparation des deux bras de chaque chromosome au niveau des centromères et migration vers les pôles opposés de la cellule.
- **Télophase** : séparation du cytoplasme des deux cellules et formation des cellules filles.

b - Méiose :

Appelée aussi mitose réductionnelle. Il s'agit du mode de formation des cellules sexuelles. Il n'y a pas de réplication d'ADN et les cellules filles sont haploïdes.

Il s'agit de deux divisions successives résultant en un nombre réduit de chromosomes (23 chez l'homme par exemple).