

UNITÉ DU VIVANT

La cellule est la plus petite unité capable d'assurer les fonctions nécessaires à la vie : utiliser des nutriments, produire de l'énergie, synthétiser ses constituants, communiquer avec son environnement et se reproduire.

2 grands types de cellules :

- **cellule procaryote** : ne possède pas de véritable noyau ni d'organites délimités par une membrane. Son ADN est libre dans le cytoplasme. C'est le cas des bactéries ;
- **cellule eucaryote** : possède un noyau contenant l'ADN et différents organites spécialisés. Les cellules humaines sont des cellules eucaryotes.



RIBOSOMES, RÉTICULUM ENDOPLASMIQUE ET APPAREIL DE GOLGI

Participent à la synthèse et au devenir des protéines et des lipides.

Les **ribosomes** sont constitués d'ARN ribosomique et de protéines. Ils assurent la synthèse des protéines.



Le **réticulum endoplasmique** (RE) est un réseau de membranes intracellulaires.

- On distingue : le réticulum endoplasmique granuleux (REG) et le réticulum endoplasmique lisse (REL)

L'**appareil de Golgi** est constitué d'un empilement de sacs membraneux aplatis appelés citernes. Il reçoit des protéines provenant du REG et participe à leur : modification, maturation, tri et adressage vers leur destination.

MITOCHONDRIES

Les **mitochondries** sont les principaux organites impliqués dans la production d'énergie utilisable par la cellule.

- Membrane interne : porte les éléments de la chaîne respiratoire, permettant la production d'ATP, principale forme d'énergie directement utilisable par la cellule
- Matrice mitochondriale contient notamment les enzymes du cycle de Krebs



Les mitochondries participent également :

- à la régulation du calcium intracellulaire ;
- à certains mécanismes de mort cellulaire programmée (apoptose).

MEMBRANE PLASMIQUE

La **membrane plasmique** délimite la cellule et sépare le milieu intracellulaire du milieu extracellulaire. Elle est principalement constituée : d'une bicouche de phospholipides, de protéines membranaires, de cholestérol et de résidus glucidiques associés aux lipides ou aux protéines.

Elle constitue une barrière sélective : toutes les substances ne la traversent pas de la même manière.



Elle participe :

- à la protection et au maintien de l'intégrité de la cellule ;
- au contrôle des échanges avec le milieu extracellulaire ;
- à la réception de signaux grâce à des récepteurs ;
- à la reconnaissance et à la communication entre les cellules.

CYTOPLASME ET CYTOSOL

Le **cytoplasme** correspond à l'ensemble situé entre la membrane plasmique et le noyau. Il comprend :

- le cytosol ;
- les organites ;
- le cytosquelette.



Le **cytosol** est la phase liquide du cytoplasme dans laquelle baignent les organites. Il est majoritairement constitué d'eau et contient notamment des ions, des protéines, des nutriments et différents métabolites.

STRUCTURE DE LA CELLULE

La cellule est l'unité structurale et fonctionnelle de base du vivant.

NOYAU

Le **noyau** contient l'essentiel de l'information génétique de la cellule sous forme d'ADN.

Il est entouré d'une enveloppe nucléaire constituée de deux membranes. Celle-ci est percée de pores nucléaires permettant des échanges contrôlés entre le noyau et le cytoplasme.

Le noyau joue ainsi un rôle majeur dans :

- le stockage et la protection de l'information génétique ;
- l'expression des gènes ;
- le contrôle de nombreuses activités cellulaires.



CYTOSQUELETTE ET CENTROSOME

Le **cytosquelette** est un réseau dynamique de filaments protéiques présent dans le cytoplasme. Il participe :

- au maintien de la forme et de l'organisation de la cellule ;
- à certains mouvements cellulaires ;
- au déplacement des organites et des vésicules ;
- à l'organisation interne de la cellule ;
- à la division cellulaire.



Le **centrosome** est le principal centre organisateur des microtubules dans de nombreuses cellules animales. Il contient généralement deux centrioles disposés perpendiculairement.

