



# L'organisation cellulaire

Cellule = unité morphologique et fonctionnelle de tout être vivant, capable de se reproduire

La cellule est le composant de base des organismes vivants

## I. Généralités sur la cellule

Les cellules sont les plus petites unités structurales et fonctionnelles de l'organisme. Elles mesurent de 1 à 100 microns de diamètre.

Plus petite unité capable de :

- Synthétiser l'ensemble de ses constituants en utilisant des éléments du milieu extérieur
- Croître
- Se multiplier

On distingue :

- **Cellule procaryote** = dépourvue de noyau, limitée par une membrane plasmique, être unicellulaire (ex : bactéries)
- **Cellule eucaryote** = véritable noyau, membranes internes, compartiments (ex : cellules animales ou humaines)

Les cellules sont les constituants des tissus normaux et pathologiques.

Les cellules interagissent entre elles et avec les autres composants du corps humain pour former les tissus.

Composition de la cellule = eau et sels minéraux, lipides, glucides, protéines, acides nucléiques

Intérieur et extérieur = milieu aqueux

## II. Structure cellulaire

Chaque cellule humaine est composée d'une enveloppe extérieure, la membrane plasmique, et de deux compartiments internes, le cytoplasme et le noyau.

### 1. **Membrane plasmique**

Barrière à la fois souple et robuste qui entoure et retient le cytoplasme de la cellule, elle a une perméabilité très sélective. C'est une bicouche lipidique composée de phospholipides, de cholestérol et de protéines. Elle est la frontière entre le milieu intracellulaire et le milieu extracellulaire (barrière de protection qui sépare la cellule et ses constituants du milieu extérieur).

La double couche de phospholipides est imperméable à l'eau, aux ions, aux protéines, glucides et acides nucléiques mais elle est perméable aux gaz et aux lipides. Pour traverser il existe des canaux, transporteurs, récepteurs.

**Rôles** = contrôler les échanges cellulaires, défense et protection, reconnaissance grâce aux récepteurs, contact

## 2. Noyau

Plus grosse structure à l'intérieur de la cellule. Le noyau contient les chromosomes et les éléments nécessaires à l'expression des gènes.

Il a deux fonctions principales : contrôler les réactions chimiques du cytoplasme et stocker les informations nécessaires à la division cellulaire.

Délimité par l'enveloppe nucléaire avec une double membrane (une membrane externe en relation avec le cytoplasme et une membrane interne en relation avec la chromatine du noyau). Cette enveloppe nucléaire est percée de trous (pores nucléaires) qui facilitent les échanges entre le cytoplasme et le noyau dans les deux sens.

**Nucléole** = à l'intérieur du noyau on trouve un ou deux nucléoles. Fait d'acides nucléiques et de protéines. L'acide nucléique du nucléole est l'ARN.

**Chromatine** = formée d'amas irréguliers disposés les uns autour du nucléole et les autres sont contre la membrane nucléaire au niveau des pores. La chromatine est d'origine d'acide nucléique, qui est de l'ADN. Elle est formée de filaments très longs appelés chromosomes qui peuvent être de deux formes (euchromatine ou métachromatine). La chromatine est responsable de la transmission des caractères héréditaires.

## 3. Cytoplasme

Constitue le milieu intracellulaire.

**Hyaloplasme ou cytosol** = il donne au cytoplasme toutes ses propriétés (élasticité, contractilité, fluidité, rigidité et cohésion). Plasma transparent où baignent les organites et comprend une structure ou réseau de fibres appelée cytosquelette.

**Cytosquelette** = comprend des microfilaments (actine et myosine) et des microtubules. Responsable de la forme des cellules mais aussi de leurs mouvements et du déplacement des organites. La cellule maintient sa forme et son architecture grâce au cytosquelette.

### Organites

→ **Réticulum endoplasmique** : ensemble de saccules anastomosés, il est dit rugueux ou lisse. Il est rugueux (REG) s'il est riche en ribosomes, il est alors le siège de la synthèse des protéines. Il est dit lisse (REL) quand il n'a pas de ribosome et dans ce cas il devient le siège de la synthèse des lipides

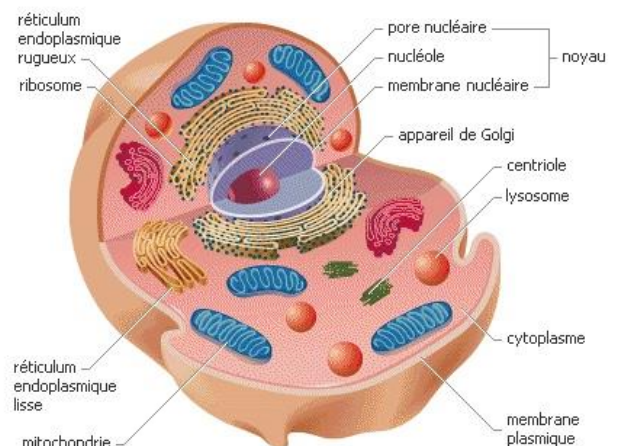
→ **Appareil de Golgi** : il apparaît sous forme de vésicules et de citernes associées. Il achève la fabrication des protéines issues du REG et participe à leur exportation vers l'extérieur de la cellule. Il permet l'emballage et la formation des grains de sécrétion.

→ **Ribosomes** : sphères libres ou associées au RE participant à la synthèse protéique à partir de l'ARN

→ **Mitochondrie** : délimitée par une double membrane, usine de production d'énergie pour la cellule, lieu de la respiration cellulaire. Lieu de synthèse de l'ATP.

→ **Lysosome** : permet la destruction de substances et est constitué de vésicules contenant des enzymes

→ **Centrosome** = 2 centrioles = structure tubulaire impliquée dans la division cellulaire



### GENERALITES SUR LA CELLULE

**Cellule** = unité morphologique et fonctionnelle de tout être vivant, capable de se reproduire  
 La cellule est le composant de base des organismes vivants  
 Plus petite unité structurelle et fonctionnelle de l'organisme  
 Capable de = synthétiser l'ensemble de ses constituants en utilisant des éléments du milieu extérieur, de croître et se multiplier

On distingue :

- **Cellule procaryote** : dépourvue de noyau, limitée par une membrane plasmique, être unicellulaire (ex : bactéries)
- **Cellule eucaryote** : véritable noyau, membranes internes, compartiments (ex : cellules animales ou humaines)

Les cellules sont les constituants des tissus normaux et pathologiques. Elles interagissent entre elles et avec les autres composants du corps humain pour former les tissus

Composition de la cellule = eau et sels minéraux, lipides, glucides, protéines, acides nucléiques  
 Intérieur et extérieur = milieu aqueux

### MEMBRANE PLASMIQUE

Barrière à la fois souple et robuste qui entoure et retient le cytoplasme de la cellule, elle a une perméabilité très sélective. C'est une bicouche lipidique composée de phospholipides, de cholestérol et de protéines. Elle est la frontière entre le milieu intracellulaire et le milieu extracellulaire.

Barrière de protection qui sépare la cellule et ses constituants du milieu extérieur

Imperméable à = eau, ions, protéines, glucides et acides nucléiques  
 Perméables = gaz, lipides  
 Pour traverser il existe des canaux, transporteurs, récepteurs

**Rôle** = contrôler les échanges cellulaires, défense et protection, reconnaissance grâce aux récepteurs, contact

### CYTOPLASME

Constitue le milieu intracellulaire

**Hyaloplasme ou cytosol** = donne au cytoplasme toutes ses propriétés. Plasma transparent où baignent les organites et comprend une structure ou réseau de fibres appelée cytosquelette.

**Cytosquelette** = comprend des microfilaments et des microtubules. Responsable de la forme des cellules mais aussi de leurs mouvements et du déplacement des organites. La cellule maintient sa forme et son architecture grâce au cytosquelette

### NOYAU

**2 fonctions principales** = contrôler les réactions chimiques du cytoplasme et stocker les informations nécessaires à la division cellulaire

Délimité par l'enveloppe nucléaire par une double membrane. Cette enveloppe nucléaire est percée de trous (pores nucléaires) qui facilitent les échanges entre le cytoplasme et le noyau dans les deux sens.

**Nucléole** = à l'intérieur du noyau on trouve un ou deux nucléoles. Fait d'acides nucléiques et de protéines. L'acide nucléique du nucléole est l'ARN.

**Chromatine** = formée d'amas irréguliers disposés les uns autour du nucléole et les autres sont contre la membrane nucléaire au niveau des pores. Formée de filaments très longs appelés chromosomes. Responsable de la transmission des caractères héréditaires.

## UE 2.1 – Biologie fondamentale

### L'organisation cellulaire



### ORGANITES

**Réticulum endoplasmique** = rugueux (REG) riche en ribosomes, siège de la synthèse des protéines ou lisse (REL) pas de ribosome, siège de la synthèse des lipides

**Appareil de Golgi** = sous forme de vésicules et de citernes associées. Il achève la fabrication des protéines issues du REG et participe à leur exportation vers l'extérieur de la cellule. Il permet l'emballage et la formation des grains de sécrétion.

**Ribosomes** = sphères libres ou associées au RE participant à la synthèse protéique à partir de l'ARN

**Mitochondrie** = délimitée par une double membrane, usine de production d'énergie pour la cellule, lieu de la respiration cellulaire. Lieu de synthèse de l'ATP.

**Lysosome** = permet la destruction de substances et est constitué de vésicules contenant des enzymes

**Centrosome** = 2 centrioles = structure tubulaire impliquée dans la division cellulaire