

La cellule vivante – Fiche de cours

1. Les systèmes biologiques

- **organisme** : ensemble d'organes (exemple une plante)
- **organe** : ensemble de tissus (exemple le foie)
- **tissu** : ensemble de cellules similaires (exemple tissu musculaire)
- **cellule** : plus petite unité du vivant

2. Type de microscopes

a. Microscope optique

Observer la matière vivante jusqu'à 200 nm

b. Microscope électronique à balayage

Observer la matière en 3D jusqu'à 100 nm

c. Microscope électronique à transmission

Observer la matière au travers des membranes et les petits objets jusqu'à 80 pm

2. Concept de la cellule biologique

a. Découverte de la cellule

La cellule a été découverte par Robert Hooke en 1665 par observation au microscope optique

La cellule biologique a été dénommée « plus petite unité du vivant »

b. Théorie cellulaire

Les travaux de Schleiden, Schwann et Pasteur ont permis d'établir la théorie cellulaire :

- tous les être vivants sont constitués d'une ou de plusieurs cellules
- la cellule est la plus petite unité structurale du vivant
- toute cellule provient d'une autre cellule

c. Nouvelle description de la cellule

Le développement du microscope électronique à transmission à partir de 1940 a permis de décrire la nature et la composition d'une cellule :

- procaryote, eucaryotes
- organites, membrane, cytoplasme

cellule procaryote (sans noyau)

taille : de 1 à 10 µm

cellule eucaryote (avec noyau)

taille : de 10 à 100 µm

3. Membrane plasmique

a. Composition

La membrane plasmique délimite la cellule :

- épaisseur de l'ordre de 7 nm
- constituée de lipides (phospholipides et cholestérol) de protéines et de glucides

b. Propriétés

La membrane plasmique a les mêmes propriétés que les lipides :

- amphiphile (tête polaire ; longue queue apolaire)