

## Chapitre 3

### Synthèse – Une structure complexe : la cellule vivante

#### De l'unité cellulaire à la théorie cellulaire

- L'invention du **microscope** permet à des scientifiques, comme Hooke et Leeuwenhoek, de plonger au cœur du vivant et de réaliser des observations jusque-là impossibles. Ils découvrent et décrivent des structures de très petite taille, que Hooke nomme « cellules ».

Mais si la découverte des cellules revient à ces scientifiques, ce n'est que bien plus tard qu'elle révélera toute son importance.

Près de deux siècles plus tard, la répétition d'observations microscopiques similaires sur des **tissus** animaux et végétaux permet de comprendre le concept général de cellule et de découvrir l'unité cellulaire.

Au fur et à mesure de la double évolution, technique et conceptuelle, se construit peu à peu la **théorie cellulaire**.

→ activité 1

#### L'exploration des cellules

- L'invention des microscopes électroniques, dont le pouvoir de résolution est 1 000 fois supérieur à celui des microscopes optiques, a permis l'exploration de l'intérieur de la cellule.

Différents compartiments ou organites, limités par des membranes, sont identifiables dans les cellules eucaryotes. Chaque organite a des fonctions bien précises. Au sein de ces compartiments, on peut identifier des molécules en lien avec la spécificité du compartiment. On distingue par exemple le noyau mais également ce qu'il contient : de l'ADN et des protéines. Chaque compartiment a sa spécificité.

→ activité 2

## La membrane plasmique

- La cellule est un espace séparé de l'extérieur par une membrane appelée **membrane plasmique** dont on peut préciser l'organisation moléculaire.
- Elle est constituée d'une **bicouche lipidique** dans laquelle sont insérées des protéines. Ces deux catégories de molécules possèdent des régions **hydrophiles et lipophiles**.
- Les régions hydrophiles se regroupent grâce à des interactions attractives. Elles sont également en interaction attractive avec le cytoplasme et le milieu extracellulaire. Les régions lipophiles se regroupent grâce à des interactions attractives. C'est l'ensemble de toutes ces interactions qui stabilise la membrane qui reste souple et déformable.

On peut établir un lien entre l'échelle cellulaire et l'échelle moléculaire. La cellule est un ensemble organisé de molécules constituant par exemple la membrane plasmique ou encore les organites.

→ activité 3

## Mots clés

**Microscope** : instrument d'optique permettant de grossir les objets observés grâce à un système de lentilles.

**Tissu** : ensemble de cellules de l'organisme possédant une structure semblable et concourant à une même fonction.

**Théorie cellulaire** : tout être vivant est constitué d'une ou plusieurs cellules qui proviennent d'autres cellules par division.

**Théorie scientifique** : modèle qui permet d'expliquer l'ensemble des faits observés.

**Membrane plasmique** : film, bicouche, lipidique contenant des protéines, qui entoure le cytoplasme d'une cellule et la délimite du milieu extra-cellulaire.

**Bicouche lipidique** : double couche de lipides constitutive de la membrane.

**Hydrophile** : se dit d'une entité (molécule ou ion) ou d'une portion d'entité qui peut établir des interactions attractives avec l'eau.

**Lipophile** : se dit d'une entité (molécule ou ion) ou d'une portion d'entité qui peut établir des interactions attractives avec d'autres entités lipophiles. Les interactions attractives avec l'eau ne sont toutefois pas suffisantes pour permettre qu'elles se solubilisent dans l'eau.