

## Bilan – Chapitre 2 : Le métabolisme des cellules

### Mémo

#### Unité 1 Le métabolisme des cellules végétales

- En présence de lumière (source d'énergie), les cellules végétales chlorophylliennes réalisent un métabolisme **photosynthétique** qui produit du glucose (molécule organique) à partir de molécules minérales (eau et dioxyde de carbone).
- Ces cellules sont dites **autotrophes**. Elles possèdent des organites cellulaires particuliers, les chloroplastes, qui sont le siège de la photosynthèse.

#### Unité 2 Le métabolisme des levures

- Les levures consomment du dioxygène ainsi que du glucose et rejettent du dioxyde de carbone et de l'eau. Ces échanges traduisent l'existence d'un **métabolisme** respiratoire. Les levures utilisent donc des molécules organiques (glucose) pour se procurer de l'énergie. Les produits de cette transformation, des molécules minérales, sont rejetés de la cellule. On parle de cellules **hétérotrophes**.
- La **respiration** cellulaire nécessite la présence dans la cellule d'un organite particulier : la mitochondrie. Les levures peuvent aussi se procurer de l'énergie grâce à la **fermentation**.

### Unité 3 Voies métaboliques et enzymes

- Les **enzymes métaboliques** sont des molécules favorisant les transformations chimiques qui ont lieu lors du métabolisme cellulaire. Leur présence permet la réalisation d'une voie métabolique. L'équipement enzymatique d'une cellule permet de caractériser sa spécialisation au niveau métabolique. Certaines cellules sont capables de mettre en œuvre différentes voies métaboliques. L'existence de molécules intermédiaires communes à différentes voies crée des carrefours métaboliques : on dit que les voies sont interconnectées.

### Unité 4 Les échanges chez un organisme végétal

- Les cellules végétales, pour réaliser leur métabolisme, ont besoin de renouveler les molécules qu'elles consomment et de libérer les molécules produites. À l'échelle de l'organisme, des échanges sont nécessaires avec l'environnement.
- Ainsi, au niveau des feuilles, les stomates permettent les échanges de gaz entre les feuilles et l'environnement. Au niveau des racines, des poils absorbants permettent l'approvisionnement en eau et en sels minéraux.
- Les échanges entre les cellules de l'organisme sont possibles grâce à un système conducteur permettant les transferts de matières entre les cellules des différents organes.

## Unité 5 Le transfert de matière et d'énergie entre organismes

- Les aliments sont source d'énergie et de matière, notamment le glucose qui pourra être utilisé pour le métabolisme des cellules. Ces mécanismes cellulaires ont un impact important puisqu'ils sont à la base de flux de matières et d'énergie à l'échelle des écosystèmes.

### Mots-clés

**Autotrophe** : qualifie une cellule ou un organisme capable d'utiliser des molécules minérales (dioxyde de carbone, eau) pour produire ses propres molécules organiques.

**Enzyme métabolique** : molécule favorisant une transformation chimique du métabolisme.

**Fermentation** : voie métabolique cellulaire dégradant partiellement le glucose et produisant une molécule organique (éthanol ou acide lactique) pour fournir de l'énergie utilisable par la cellule.

**Hétérotrophe** : qualifie une cellule ou un organisme utilisant des molécules organiques (comme le glucose) pour produire ses propres molécules.

**Métabolisme** : ensemble des transformations chimiques ayant lieu dans une cellule.

**Photosynthèse** : voie métabolique cellulaire produisant du glucose à partir de dioxyde de carbone et d'eau en utilisant l'énergie lumineuse.

**Respiration** : voie métabolique cellulaire dégradant totalement le glucose en dioxyde de carbone et consommant du dioxygène afin de produire de l'énergie utilisable pour la cellule.