

Les levures (doc7 p 25) sont des champignons microscopiques unicellulaires qui ont besoin de matière organique à l'origine de leurs constituants et de l'énergie nécessaire pour vivre et se multiplier.



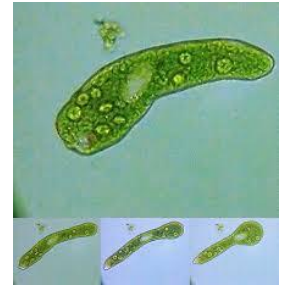
Le métabolisme d'une cellule est l'ensemble des transformations chimiques qui permettent soit la dégradation de molécules énergétiques soit la synthèse de constituants nécessaires au bon fonctionnement cellulaire.

Comment les cellules assurent-elles leurs besoins pour fonctionner ?

Vous répondrez sous forme d'un texte analysant le graphique obtenu et d'un schéma montrant les échanges entre la cellule et son environnement.

Activités	Compétences
1. Réaliser le protocole fourni pour suivre la concentration en O ₂ dans l'enceinte contenant les cellules	Réaliser des mesures par EXAO
2. Imprimer et exploiter le graphique en légendant les différentes phases de l'expérience et en donnant un titre	Communiquer en donnant du sens
3. Décrire le graphique (« je vois que »). 4. Utiliser les informations fournies (« je sais que ») pour expliquer l'évolution du taux d'O ₂ dans l'enceinte contenant les cellules (j'en déduis que »).	Raisonner
5. Utiliser le document 3 p 36 (Belin) pour expliquer l'évolution du taux de CO ₂ et du glucose C ₆ H ₁₂ O ₆	
6. Observer au microscope les cellules dont vous avez étudié le métabolisme.	
Réaliser le schéma d'une levure et de ses échanges avec son environnement à l'aide de flèches, figures géométriques et d'un code couleur adéquat.	Communiquer par un schéma
Bonus : écrire l'équation bilan de la transformation chimique ayant lieu dans la cellule	

Les euglènes (doc 5 p 25) sont des organismes chlorophylliens unicellulaires qui vivent dans les eaux stagnantes et qui ont besoin de matière organique à l'origine de leurs constituants et de l'énergie nécessaire pour vivre et se multiplier.



Le métabolisme d'une cellule est l'ensemble des transformations chimiques qui permettent soit la dégradation de molécules énergétiques soit la synthèse de constituants nécessaires au bon fonctionnement cellulaire.

Comment les cellules assurent-elles leurs besoins pour fonctionner ?

Vous répondrez sous forme d'un texte analysant le graphique obtenu et d'un schéma montrant les échanges entre la cellule et son environnement.

Activités	Compétences
1. Réaliser le protocole fourni pour suivre la concentration en O_2 dans l'enceinte contenant les cellules	Réaliser
2. Imprimer et exploiter le graphique en légendant les différentes phases de l'expérience et en donnant un titre	Communiquer en donnant du sens
3. Décrire le graphique (« je vois que »). 4. Utiliser les informations fournies (« je sais que ») pour expliquer l'évolution du taux d' O_2 dans l'enceinte contenant les cellules (j'en déduis que »).	Raisonner
5. Utiliser le document 4 p 39 (Belin) pour expliquer l'évolution du taux de CO_2 dans les cellules chlorophylliennes	
6. Observer au microscope les cellules dont vous avez étudié le métabolisme.	
Réaliser le schéma d'une levure et de ses échanges avec son environnement à l'aide de flèches, figures géométriques et d'un code couleur adéquat.	Communiquer par un schéma
<p>Bonus : utiliser le doc 3 p 39 (Belin) pour compléter votre schéma (localisation de fabrication de glucose)</p> <p>écrire l'équation bilan de la transformation chimique ayant lieu dans la cellule</p>	

A LA MAISON

1. Un organe spécialisé dans la respiration cellulaire :


☞ Comparer les résultats obtenus pour les différentes levures testées et montrer que les mitochondries sont indispensables à la réalisation de la respiration cellulaire. (*aide* : « je vois que, je sais que, j'en déduis que »)

La levure de bière ou de boulanger sert notamment à l'étude des mitochondries, dont le dysfonctionnement peut causer certaines maladies humaines. Ainsi, les patients atteints du syndrome sévère de neuropathie (NARP) possèdent des mitochondries mutées présentant une anomalie. Pour comprendre la maladie, deux souches de levures sont modifiées afin de présenter des mitochondries dont l'anomalie est équivalente à celle de patients NARP. Elles sont alors mises en culture et leur capacité de respiration est testée en quantifiant l'énergie produite.

Souche sauvage = levures non modifiées

Souche mutée = levures dont les mitochondries sont mutées et anormales

Colonies de levures en multiplication



Souche mutée n°1

Souche mutée n°2

Souche sauvage

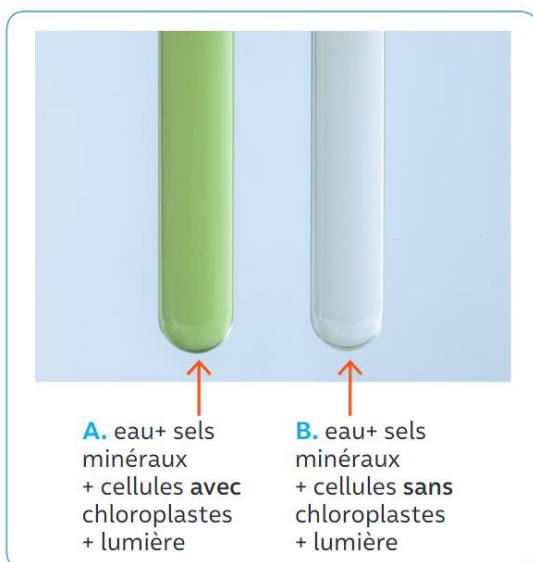
Souche testée	Production énergétique lors de la respiration en %
Souche mutée n°1	49
Souche mutée n°2	7
Souche sauvage	100

a. Comparaison de la multiplication des levures en milieu oxygéné

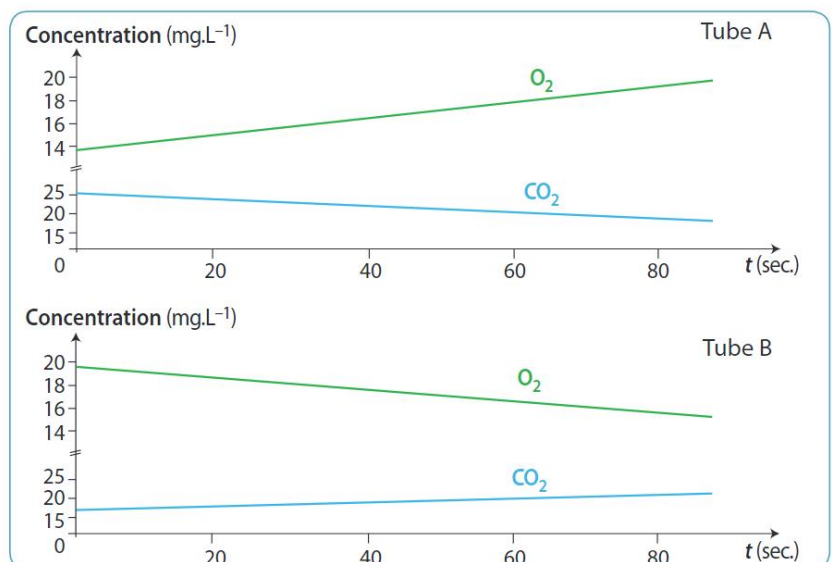
b. Rendement énergétique des différentes souches de levures testées

2. Un organe spécialisé dans la photosynthèse :

☞ Comparer les résultats dans les 2 milieux pour montrer que les chloroplastes sont indispensables à la réalisation de la photosynthèse. (*aide* : « je vois que, je sais que, j'en déduis que »)



a. Milieux de culture des euglènes



b. Évolution de la concentration en O₂ et en CO₂ dans les deux tubes