



THÈME : LA TERRE, LA VIE ET L'ORGANISATION DU VIVANT

Chapitre : Le métabolisme des cellules eucaryotes

2

2nd

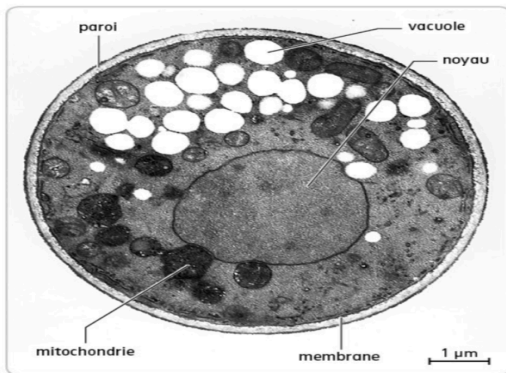
Un métabolisme hétérotrophe : la respiration cellulaire

➤ **Objectif** : Identifier les réactions biochimiques de la respiration cellulaire et l'organite associé.

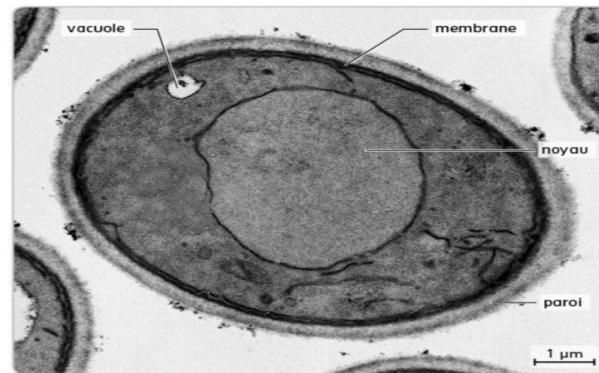
➤ Compétences et capacités travaillées	☹️ Fragile	😐 Intermédiaire	😊 Avancé	😄 Expert
CONCEVOIR, CRÉER, RÉALISER	1 critère sur 3	2 critères sur 3	3 critères sur 3 (avec aide)	3 critères sur 3 (sans aide)
5. Mettre en oeuvre un protocole dans le respect des consignes de sécurité et dans le respect de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève réalise les gestes techniques nécessaires mais les résultats sont non exploitables. - Il ne respecte pas toutes les règles de sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève obtient des résultats exploitables <u>avec beaucoup d'aide</u>. - Les consignes de sécurité/environnement sont respectées. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève obtient des résultats exploitables avec <u>un peu d'aide</u> (manque d'autonomie ou de rigueur dans les gestes techniques). - Les consignes de sécurité / environnement sont respectées. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève obtient des résultats exploitables. Il a maîtrisé les outils en autonomie. - Les consignes sécurité / environnement sont respectées.

Mise en situation : La respiration cellulaire est une des voies métaboliques utilisée par les cellules prélevant dans le milieu de la matière organique comme ressource (notamment des sucres comme le glucose). On peut la mettre en évidence de manière expérimentale chez des champignons microscopiques : les levures. On distingue 2 types de souches de levures, les Rho + et les Rho - .

Question scientifique : Comment se déroule la respiration cellulaire ?

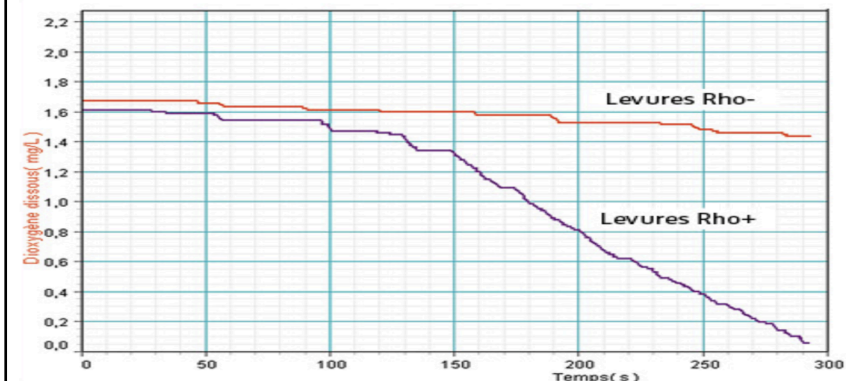


a Levure Rho+ observée au microscope électronique à transmission (MET).



b Levure Rho- observée au microscope électronique à transmissions (MET).

Document 1 : Observation au microscope électronique de 2 souches de levures.



Document 2 : Évolution de la concentration en O₂ dissous en fonction du temps pour 2 souches de levures.

PARTIE 1 : CONCEPTION ET RÉALISATION DU PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

- 1) À l'aide des documents et du matériel à votre disposition, proposer à l'oral une stratégie pour mettre en évidence expérimentalement la respiration cellulaire.
- 2) Mettre en œuvre le protocole expérimental.

PARTIE 2 : COMMUNICATION DES RÉSULTATS ET RÉPONSE À LA QUESTION SCIENTIFIQUE

- 3) Présenter les résultats de vos observations sous une forme scientifique pertinente (graphique, tableau, schéma).

	Souche Rho +	Souche Rho -
Ballon gonflé	OUI	NON
Eau de chaux (trouble en présence de CO ₂).	OUI	NON

Titre : Tableau comparatif des résultats expérimentaux sur les souches de levures Rho + et Rho -

- 4) À l'aide des documents ressources et de vos résultats d'observations, déterminer quelle souche de levures réalise la respiration cellulaire. Justifier.
 - Je vois que : La souche Rho + dans le bain marie fait gonfler le ballon contrairement à la souche Rho - . Ensuite, lorsqu'on introduit de l'eau de chaux dans le ballon gonflé, celle-ci se trouble.
 - Je sais que : Un test positif à l'eau de chaux met en évidence que le gaz présent est du CO₂. De plus, d'après le document 1, la Rho + possède dans son cytoplasme contrairement à la Rho - une structure intracellulaire (un organelle) la mitochondrie. Enfin, dans le document 2, le O₂ dissous en mg/L est constant pour la souche Rho - , entre 1,7 et 1,6 mg/L en 300 secondes, contrairement à la souche Rho+ où le O₂ dissous en mg/L diminue, de 1,6 mg/ à 0 mg/L en 300 secondes.
 - J'en conclus que: Les levures Rho + contrairement au Rho - font la respiration cellulaire, elles consomment du O₂ et libèrent du CO₂
- 5) Remplir la formule de la respiration cellulaire

