

UTILISATION DE L'ÉTHANOL ET RESPIRATION DES LEVURES

Les levures sont des organismes unicellulaires hétérotrophes régénérant leur ATP par un métabolisme respiratoire ou fermentaire. Par dégradation incomplète du glucose, la fermentation produit un composé organique, l'éthanol.

On cherche à déterminer si l'éthanol peut être un métabolite utilisé pour la respiration.

Matériel :	
- une chaîne d'acquisition ExAO comportant une sonde à dioxygène	- une suspension de levures « affamées » (qui ont perdu la quasi-totalité de leurs réserves glucidiques), aérée par un bulleur d'aquarium
- un logiciel d'acquisition	- une seringue de 1 mL, une pipette de 25 ou 50 mL
- une imprimante	- papier absorbant
- une solution d'éthanol à 5 %	- fiche technique du logiciel utilisé

Activités et déroulement des activités	Capacités et principaux critères d'évaluation	Barème
1. Concevoir et justifier le principe du protocole expérimental permettant de tester l'hypothèse selon laquelle l'éthanol est un métabolite respiratoire (fiche réponse candidat n°1). Appeler l'examineur pour échanger votre fiche réponse contre le protocole précis de la manipulation	Comprendre la manipulation	3
2. Réaliser le montage en suivant les consignes de la fiche technique. Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage	Réaliser une manipulation d'après un protocole et utiliser une chaîne d'ExAO respect des étapes du protocole, utilisation maîtrisée des fonctionnalités du logiciel, gestion et organisation du poste de travail	9
3. Démarrer la mesure des concentrations en dioxygène dans la suspension de levures en respectant les conditions indiquées dans le protocole fourni.	Traiter des données sous forme d'un graphique adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes utilisation de la fonction d'impression	5
4. Ajuster l'affichage de façon optimale. Appeler l'examineur pour vérification puis imprimer un résultat de secours vous sera fourni en cas de besoin	traitement du graphique	
5. Titrer le graphique (ou le document de secours), délimiter ses différentes parties et le légender en fonction des conditions du milieu. Indiquer votre nom et votre prénom.	Appliquer une démarche explicative	2
6. À partir de l'exploitation des résultats de l'expérience, déterminer si l'éthanol est un métabolite qui peut être utilisé par la respiration (fiche réponse candidat n°2).	Gérer et organiser le poste de travail, respecter les consignes de sécurité	1
7. En fin d'épreuve, ranger le poste de travail et fermer le logiciel.		

UTILISATION DE L'ÉTHANOL ET RESPIRATION DES LEVURES**Réalisation du montage**

(on réalisera les points 1 et 2 dans l'ordre qui convient en fonction du matériel)

1. **verser** à l'aide d'une pipette, la quantité de suspension de levures de façon à remplir l'enceinte
2. **installer** la sonde à dioxygène dans l'enceinte
3. **éponger** les débordements éventuels
4. **lancer** l'agitation
5. **préparer** une seringue avec 0,5 mL d'éthanol à 5%

Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage.

Acquisition des mesures

- **indiquer** les paramètres de la mesure : volume, durée de la mesure (10 minutes)
- **lancer** la mesure
- **à t = 2 minutes, ajouter** dans le réacteur 0,2 mL de la solution d'éthanol (penser à mettre un repère sur le tracé)
- **poursuivre** l'enregistrement durant le temps restant
- **présenter** les résultats de façon optimale en jouant sur les fonctionnalités du logiciel
- **enregistrer** et **imprimer** le graphe obtenu

UTILISATION DE L'ÉTHANOL ET RESPIRATION DES LEVURES**Préparation de l'enceinte de mesure**

L'enceinte doit être remplie de suspension, fermée et sans bulle d'air.

L'agitation est lancée à vitesse modérée.

Capteurs

Les capteurs nécessaires doivent être présents et ils doivent plonger dans la suspension.

**Penser
à
vérifier**

Conditions de mesures

Paramètres :

- temps de mesure,
- indication graphique des conditions expérimentales et de leurs variations.

Présentation des résultats

Adaptation des échelles des axes aux phénomènes.