

UTILISATION DU GLUCOSE ET RESPIRATION DES LEVURES

Fiche sujet - candidat

Les levures sont des organismes unicellulaires hétérotrophes régénérant leur ATP par un métabolisme respiratoire ou fermentaire.

On cherche à déterminer si les levures étudiées utilisent le glucose par voie respiratoire.

Matériel :	
- une chaîne d'acquisition ExAO comportant une sonde à dioxygène	- une pissette d'eau distillée
- un logiciel d'acquisition	- une suspension de levures « affamées » (qui ont perdu la quasi-totalité de leurs réserves glucidiques), aérée par un bulleur d'aquarium
- une imprimante	- une seringue de 1 mL, une pipette et une propipette
- une solution de glucose à 10 g.L ⁻¹	- fiche technique du logiciel utilisé
- papier absorbant	- répertoire d'enregistrement :

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 le glucose est un métabolite respiratoire (fiche réponse candidat 1/2). Pour cela, préciser le paramètre mesuré, les étapes du protocole et le témoin choisi. Appeler l'examineur pour échanger votre fiche réponse contre le protocole précis de la manipulation.	Comprendre la manipulation	3
2. Réaliser le montage et paramétrer le logiciel en suivant les consignes de la fiche protocole - candidat Appeler l'examineur pour vérification	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 adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes	10
3. Effectuer la mesure des concentrations en dioxygène dans la suspension de levures en respectant le protocole et ajuster l'affichage du graphique de façon optimale. Appeler l'examineur pour vérification, enregistrer puis imprimer Un résultat de secours vous sera fourni en cas de besoin		
4. Titrer et légender le graphique. Délimiter et annoter ses différentes parties en fonction des conditions du milieu.	Traiter des données sous forme d'un graphique	4
5. Exploiter les résultats de l'expérience pour déterminer si le glucose est un métabolite respiratoire (fiche réponse-candidat 2/2).	Appliquer une démarche explicative	2
6. En fin d'épreuve, ranger le poste de travail et fermer le logiciel.	Gérer et organiser le poste de travail, respecter les consignes de sécurité	1

Réalisation du montage et paramétrage de la mesure

(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 (préalablement agitée) de façon à remplir l'enceinte
2. **installer** la sonde à dioxygène et vérifier l'absence de bulle d'air dans l'enceinte ; fermer (si nécessaire) les autres orifices
3. **éponger** les débordements éventuels
4. **lancer** l'agitation à vitesse modérée
5. **préparer** une seringue avec de la solution de glucose à 10 g.L⁻¹ et sans bulle d'air
6. **paramétrer** la mesure (voir la fiche technique du logiciel). La durée de la mesure est 10 minutes
7. **prévoir** l'insertion d'un repère sur le graphique.

Appeler l'examineur pour vérification

Protocole d'acquisition des mesures

- **lancer** la mesure,
- **à t = 2 minutes, ajouter** dans le réacteur de la solution de glucose ;
- **poursuivre** l'enregistrement durant le temps restant ;
- **présenter** les résultats de façon optimale en jouant sur les fonctionnalités du logiciel.