

**GLUCOSE ET METABOLISME DES LEVURES (3 sondes)**

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

**On cherche à déterminer si, dans les conditions expérimentales fixées, le glucose est utilisé par voie respiratoire et/ou fermentaire.**

<b>Matériel :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- une chaîne d'acquisition ExAO comportant une sonde à dioxygène, une sonde à dioxyde de carbone, une sonde à éthanol et une enceinte,</li> <li>- un logiciel d'acquisition,</li> <li>- une imprimante,</li> <li>- une solution de glucose (10 g.L<sup>-1</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- une suspension de levures (10 g.L<sup>-1</sup>) oxygénée au moins 24 heures avec un bulleur d'aquarium,</li> <li>- une seringue de 1 mL, une pipette de 25 ou 50 mL</li> <li>- papier absorbant</li> <li>- une fiche technique du logiciel utilisé.</li> </ul>

Activités et déroulement des activités	Capacités et principaux critères d'évaluation	Barème
<p><b>1. Justifier</b>, sur la fiche réponse candidat, la pertinence de l'utilisation des différentes sondes pour étudier les différents types de métabolisme. (Répondre à la question 1 pendant les temps d'attente, après avoir pris connaissance du sujet)</p>	<p><b>Comprendre la manipulation</b></p>	2
<p><b>2. Réaliser</b> le montage en suivant les consignes de la fiche technique. <b>Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage</b></p>	<p><b>Réaliser une manipulation d'après un protocole et utiliser une chaîne d'ExAO</b> respect des étapes du protocole, utilisation maîtrisée des fonctionnalités du logiciel, gestion et organisation du poste de travail</p>	9
<p><b>3. Démarrer</b> la mesure des concentrations en dioxygène, en dioxyde de carbone et en éthanol dans la suspension de levures en respectant les conditions indiquées dans le protocole fourni sur la fiche technique – candidat.</p>	<p><b>Traiter des données sous forme d'un graphique</b> adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes utilisation de la fonction d'impression</p>	5
<p><b>4. Ajuster</b> l'affichage de façon optimale. <b>Appeler l'examineur pour vérification</b> puis <b>imprimer (demander un résultat de secours en cas de besoin)</b></p>	<p>traitement du graphique</p>	
<p><b>5. Titrer</b> le graphique (ou le document de secours), <b>délimiter</b> ses différentes parties et le <b>légender</b> en fonction des conditions du milieu. <b>Indiquer</b> votre nom et votre prénom.</p>	<p><b>Appliquer une démarche explicative</b></p>	3
<p><b>6.</b> À partir de l'exploitation des résultats de l'expérience, <b>indiquer</b> sur chaque partie du graphique la (ou les) voie(s) métabolique(s) de dégradation du glucose utilisée(s) par les levures. A partir de l'évolution des paramètres suivis, <b>justifier</b> vos choix sur la fiche réponse candidat.</p>		
<p><b>7.</b> En fin d'épreuve, <b>ranger</b> le poste de travail et <b>fermer</b> le logiciel.</p>	<p><b>Gérer et organiser le poste de travail, respecter les consignes de sécurité</b></p>	1

## GLUCOSE ET METABOLISME DES LEVURES

### Réalisation du montage

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

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

**Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage.**

### Acquisition des mesures

- **choisir les paramètres de la mesure (durée = 10 minutes, température, teneur en CO<sub>2</sub>, en O<sub>2</sub>, en éthanol)**
- **lancer** la mesure
- **à t = 2 minutes, ajouter** dans le réacteur 0,2 mL de la solution de glucose (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

### Remarque

*On constate parfois une présence d'éthanol dès le début de la manipulation.*

*Plusieurs explications sont possibles mais elles ne sont pas demandées dans ce sujet.*

*Cette présence initiale sera considérée ici comme négligeable et l'interprétation des mesures effectuées durant l'enregistrement réalisé pendant la manipulation ne prendra en compte que les variations significatives de la teneur en éthanol par rapport à cette valeur initiale.*

**GLUCOSE ET METABOLISME 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.