

UN ASPECT DU METABOLISME CELLULAIRE (LEVURES)

Les levures sont des organismes unicellulaires hétérotrophes régénérant leur ATP : en milieu aérobie, essentiellement par un métabolisme respiratoire ; en milieu anaérobie, par un métabolisme fermentaire (fermentation alcoolique).

On cherche à déterminer si une évolution des conditions du milieu de culture peut induire une variation du métabolisme.

<u>Matériel :</u>	
- une chaîne d'acquisition ExAO comportant une sonde à dioxygène, une sonde à dioxyde de carbone, une sonde à éthanol et une enceinte,	- une imprimante,
- un logiciel d'acquisition,	- une suspension de levures (10 g.L ⁻¹) oxygénée et préparée avec de l'eau du robinet,
- une solution de glucose (10 g.L ⁻¹),	- une seringue de 1 mL,
	- une pipette de 25 ou 50 mL.

Activités et déroulement des activités	Capacités et principaux critères d'évaluation	Barème
1. Justifier la pertinence 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).	Adopter une démarche explicative	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 respect du protocole de montage	6
3. Démarrer 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.	Utiliser une chaîne EXAO utilisation maîtrisée du matériel et des fonctionnalités du logiciel	5
4. Ajuster l'affichage de façon optimale. Appeler l'examineur pour vérification puis imprimer (obtenir un résultat de secours en cas de besoin)	Utiliser des modes de représentation des sciences expérimentales adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes	4
5. Titrer et légénder le graphe obtenu (ou le document de secours), et préciser les conditions du milieu. Indiquer votre nom et votre prénom.		
6. À partir de l'exploitation des résultats de l'expérience, déterminer si une évolution des conditions du milieu de culture a induit une variation du métabolisme. Justifier votre réponse. (Si vous avez dû travailler sur un document de secours, préciser les causes possibles de l'échec de votre manipulation).	Adopter une démarche explicative	2 (2)*

* points de substitution et non bonus

UN ASPECT DU METABOLISME CELLULAIRE (LEVURES)**Réalisation du montage :**

- **installer** la sonde à dioxygène, la sonde à dioxyde de carbone et la sonde à éthanol dans l'enceinte,
- **verser** à l'aide d'une pipette graduée, la suspension de levures dans l'enceinte,
- **lancer** l'agitation,
- **préparer** une seringue avec 0,5 mL de la solution de glucose.

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 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** sur une disquette et **imprimer** le graphe obtenu ;
- **ranger** le poste de travail.

UN ASPECT DU METABOLISME CELLULAIRE (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.

