

TP 4 : L'équation de la respiration

Situation initiale : La respiration est phénomène très général que l'on peut mettre en évidence chez la plupart des cellules eucaryotes

Question : Comment retrouver l'équation de la respiration ?

Compétence travaillée : réaliser un geste technique

I – La respiration

1 – Rappels

Quels sont les échanges gazeux effectués durant la respiration ?

2 - Expérience

Vous disposez de deux solutions de levures :

- solution 1 : préparée depuis 48h et constamment oxygénée.
- Solution 2 : préparée juste avant l'expérience et oxygénée

Note : les levures déshydratées utilisées dans les deux solutions possèdent un stock limité de glucose.

A l'aide du dispositif ExAO, mesurez les variations de la teneurs en O₂ et en CO₂ des deux solutions.

Note : superposer les deux enregistrements

- Comparer les résultats obtenus.
- Proposez une hypothèse pour expliquer la différence de comportement des deux populations cellulaires.

3 – Validation de l'hypothèse

Matériel : Solution 1 de levures, solution de glucose, poste ExAO avec sonde O₂ et CO₂

- Proposez un protocole qui permette de tester votre hypothèse.
- Effectuer l'expérience.
- Analyser et interpréter

4 – Equation de la respiration

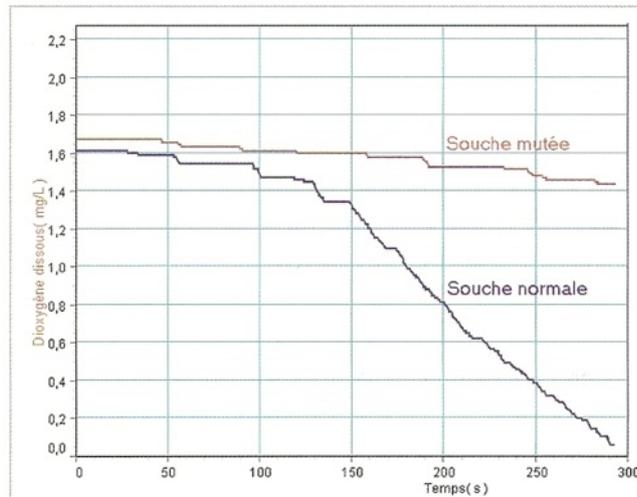
Donner l'équation de la respiration

II – Le siège de la respiration cellulaire

1 – La localisation de la respiration cellulaire

Observations : Des levures cultivées en conditions aérobies ou anaérobies pendant plusieurs jours n'ont pas la même croissance. Des observations microscopiques montrent des différences dans l'aspect de certains organites du cytoplasme : les mitochondries. En milieu anaérobie, elles sont plus petites et l'intérieur est déformé.

Expérience : On réalise des cultures de souches sauvages ou de souche mutée présentant des mitochondries non fonctionnelles. On mesure leur consommation de dioxygène.



Consommation de dioxygène par des levures possédant des mitochondries normales ou déficientes

- A partir de l'étude de ces deux documents, déterminer le siège de la respiration cellulaire.

2 – Le rôle des mitochondries

Répondre aux questions 2 et 3 p37