

LES BESOINS NUTRITIFS DES ORGANES ET DES CELLULES

Les animaux doivent produire de l'énergie pour assurer le fonctionnement de l'organisme et leur croissance. Les besoins de l'organisme des animaux sont liés à ceux de leurs organes.

Problème: Quels sont les besoins nutritifs des organes et des cellules des animaux?

Consigne:

- 1- Donne un résumé des informations contenues dans les documents 1 à 5.
- 2- Doc. 2 et 3. Montrer qu'un organe, tel que le muscle consomme du dioxygène prélevé dans l'air, et du glucose.
- 3- Doc. 4. Déduire de la comparaison des deux observations microscopiques les besoins en glucose des tissus et des cellules.
- 4- Doc. 5. Expliquer ce que deviennent le dioxygène et les nutriments dans les cellules.

correction

1- Donne un résumé des informations contenues dans les documents 1 à 5.

Le document 1 permet de mettre en évidence par ExAO quel élément est prélevé par les organes lors de la respiration: il s'agit du dioxygène.

Doc2: Les organes consomment du dioxygène

Doc3 et 4: les organes consomment du glucose et encore plus lors d'un effort.

Doc5: Montre le rôle des nutriments et du dioxygène prélevé: ils donnent de l'énergie et des déchets, une partie de cette énergie assure le fonctionnement des organes.

2- Doc. 2 et 3. Montrer qu'un organe, tel que le muscle consomme du dioxygène prélevé dans l'air, et du glucose.

On constate que la teneur en O₂ dans l'enceinte contenant le muscle diminue de 21% à 20,7% en 24minutes. La teneur musculaire en glucose de réserve passe de 22 à 4g/kg de muscle en 5heures. Le muscle consomme donc du dioxygène issu de l'air et du glucose.

3-Doc. 4. Déduire de la comparaison des deux observations microscopiques les besoins en glucose des tissus et des cellules.

On constate que le tissu musculaire avant un effort musculaire a une couleur rose plus intense que celui correspondant à un effort. Or, la coloration rose révèle la présence du glucose de réserve.

On peut en conclure que les tissus et les cellules du muscle utilisent du glucose pour fonctionner.

4. Doc. 5. Expliquer ce que deviennent le dioxygène et les nutriments dans les cellules.

Le dioxygène et les nutriments subissent une transformation chimique dans les cellules.

Ils sont transformés et fournissent de l'énergie utilisable pour le fonctionnement des cellules.

Cette transformation produit aussi des déchets: CO₂ et urée.

BILAN

Les organes des animaux (comme les muscles) sont composés de tissus. Chaque tissu est constitué d'un grand nombre de cellules. Toutes les cellules vont consommer du glucose et du dioxygène . Cela leur permet de produire, au cours d'une transformation chimique, de l'énergie . Cette énergie permet aux cellules de fonctionner, elle sert également au fonctionnement et à la croissance des organes.