

Chap. 3 : LES ÉCHANGES ENTRE LE SANG ET LES ORGANES

Lorsque nous réalisons une activité sportive, nous sollicitons de nombreux muscles. Lorsque l'effort est terminé, nous reprenons notre souffle, nous avons besoin de boire, nous sommes épuisés: l'effort a laissé des traces.

I) COMMENT L'ORGANISME RÉAGIT-IL À UN EFFORT PHYSIQUE ?

Document 1

En cours d'EPS, nous avons constaté qu'à la suite d'une activité physique, des modifications touchent notre organisme:

- on a chaud et on transpire,
- notre peau rougit,
- notre rythme cardiaque (= nombre de battements du coeur par minute) augmente,
- notre rythme respiratoire (= nombre d'inspirations ou d'expirations par minute) augmente.

Pourquoi ? Quels sont les besoins des organes
au repos et en activité ?

II) LES BESOINS DES ORGANES :

Document 2

Les muscles, comme tous les organes, consomment en permanence des nutriments (essentiellement du glucose) et du dioxygène (O_2).

Ils produisent et rejettent des déchets comme le dioxyde de carbone (CO_2).

Lorsque leur activité augmente, ils consomment davantage de nutriments et d' O_2 , et rejettent davantage de CO_2 .

Comment l'organisme répond-il aux besoins des muscles ?

III) LES ÉCHANGES ENTRE LE SANG ET LES ORGANES

Document 3

Tous les organes du corps présentent une importante irrigation sanguine: ils reçoivent en permanence du sang par des vaisseaux très fins et très nombreux, appelés capillaires.

Les organes prélèvent dans le sang les nutriments et l' O_2 dont ils ont besoin, et ils y rejettent leurs déchets (CO_2).

Avec l'effort, l'organisme doit fournir davantage de nutriments et d' O_2 aux muscles:

- en augmentant la quantité de sang qui les traverse chaque minute(= débit sanguin, en mL/min), grâce à l'accélération du rythme cardiaque;
- en respirant plus vite (accélération du rythme respiratoire);
- en s'alimentant régulièrement.

Comment les nutriments et le dioxygène
sont-ils utilisés par les organes ?

IV) L'UTILISATION DES NUTRIMENTS ET DU DIOXYGÈNE

Document 4

Les nutriments et l' O_2 consommés par les organes sont utilisés pour produire au cours d'une réaction chimique de l'énergie nécessaire à leur fonctionnement.

Une partie de cette énergie est transformée en chaleur dont l'excédent est évacuée par la peau (transpiration).

Schéma-bilan