

Chaque élève reçoit un des petit texte ;

individuellement, chercher à construire un mécanisme permettant d'expliquer pourquoi cela se passe ainsi. Un mécanisme, c'est la description de toutes les étapes, de tous les processus qui se déroulent dans l'organisme et qui concernent ce problème, bien sûr).

Par 4, avec 4 phrase différentes. Essayer de relier les mécanismes.

Synthèse : quel résumé écrire sur le cahier ?

A la fin d'un 10 000 mètres, la température d'un coureur peut atteindre 39°C L'effort qu'il a fourni a nécessité la libération d'une grande quantité d'énergie qui explique l'élévation de la température de ses muscles. En quelques heures, cette température retrouve sa valeur normale.

Pendant un effort important, les muscles n'oxydent le glucose qu'imparfaitement car le sang n'arrive pas à fournir le dioxygène suffisamment vite. Il se forme alors de l'acide lactique dans les muscles, qui provoque, une fois l'effort terminé, des courbatures. Pendant l'effort, l'abondance d'acide lactique peut également être à l'origine des crampes.

L'oxydation complète d'un gramme de glucose fournit une quantité d'énergie qui vaut environ 4 kilocalories ou 17 kJoules. Pour la réaliser, il faut à peu près un litre de dioxygène pur (soit 5 litres d'air). La réaction produit environ un litre de dioxyde de carbone.

Au repos, il y a environ 1,2 litre de sang qui traverse les muscles chaque minute. Lors d'un effort maximum, il y a 22 litres qui traversent les muscles chaque minute.

L'effort maximal que l'on peut fournir est limité par la quantité maximale d'oxygène que l'organisme peut utiliser. Chez un homme peu entraîné, cette quantité est de 3,5 litres d'O₂ absorbé par les poumons en une minute. Chez les coureurs de fond, cette quantité est de 5,5 à 6 litres.

L'énergie fabriquée par un muscle est pour 25 % de l'énergie motrice et pour 75 % de la chaleur. Un effort physique intense provoque donc un échauffement musculaire. Inversement, pour se réchauffer le corps peut frissonner . ces mouvements "inutiles" fabriquent de la chaleur.

Pendant le sommeil, la consommation d'énergie est environ 1 Kcal/mn (4 kJoules/mn) ; lors d'un travail assis, 1,5 Kcal/mn (6 kJ/mn) ; la marche à 6 km/h provoque une consommation de 4 Kcal/mn (17 kJ/mn) ; lors d'un effort maximum on consomme 15 Kcal/mn (63 kJ/mn) environ.

Au repos, un adulte effectue 12 à 15 inspirations-expirations par minute, chacune de 0,5 litre d'air. Pendant une course, 20 à 25 inspirations-expirations de 3 ou 3,5 litres d'air (contenant environ 20 % d'O₂).