

Chapitre 1 : Nutrition humaine

Objectifs de connaissances

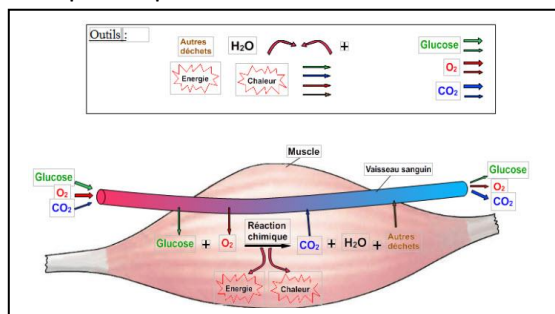
Expliquer le devenir des aliments dans le tube digestif.

»Système digestif, digestion, absorption ; nutriments.

I-Les besoins des organes

TP1:ExAO muscle et besoins

Tous les organes prélèvent en permanence dans le sang de l'oxygène et du glucose et rejettent du dioxyde de carbone et des déchets. Ces échanges entre les organes et le sang se déroulent au niveau des capillaires sanguins. Lors d'un effort les consommations et les rejets sont plus importants



II- Apports en oxygène

TP 2: trajet de l'air dans les organes respiratoires

L'air entre par les cavités buccales et nasales, descend la trachée, les bronches, les bronchioles jusqu'aux alvéoles pulmonaires et ressort en prenant le chemin inverse
-L'inspiration, entrée d'air riche en oxygène dans l'organisme, est le résultat d'une contraction musculaire des muscles intercostaux et du diaphragme.
-L'expiration, sortie d'air riche en dioxyde de carbone, résulte du relâchement des muscles intercostaux et du diaphragme

Les échanges gazeux entre les poumons et le sang se font au niveau des alvéoles pulmonaires, le dioxygène passe de l'air dans le sang le dioxyde de carbone du sang dans l'air.

Ces échanges sont possibles car les alvéoles présentent une bonne surface d'échange

- grande surface de contact
- finesse des parois
- richement vascularisé

Les muscles sont approvisionnés en oxygène par l'intermédiaire de l'appareil respiratoires, l'oxygène passe de l'air dans le sang au niveau des alvéoles pulmonaires (bonne surface d'échange), le dioxyde de carbone passe du sang dans l'air expiré.

III- Apport en glucose et en nutriments

TP3 bis: digestion amidon

TP3: approvisionnement en glucose

Les aliments consommés sont composés d'aliments simples (lipides, glucides, protides ou protéines), de vitamines, de matières minérales, de fibres et d'eau en pourcentage variable suivant la nature de l'aliment. Le Kilo Joule ou la Kilo calorie sont les unités de mesure de la valeur énergétique d'un aliment

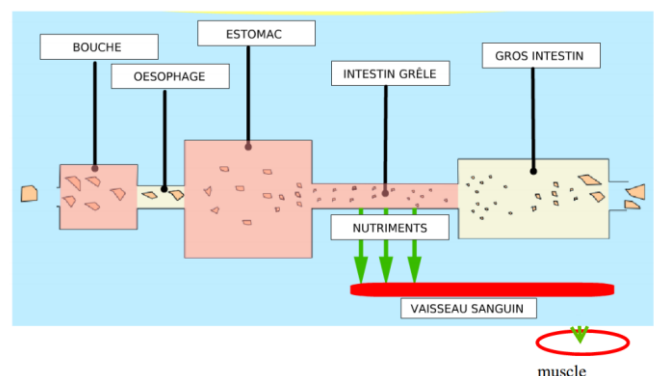
Les aliments solides entrent par la bouche où ils sont broyés par les dents, descendent dans l'estomac par l'œsophage où ils sont transformés en une bouillie, passent dans l'intestin grêle où ils sont à l'état liquide puis dans le gros intestin où ils sont déshydratés et les parties non digérées sont évacuées hors de l'organisme au niveau de l'anus. Le foie et le pancréas ne sont pas traversés par les aliments.

Les aliments consommés sont transformés en nutriments par des enzymes contenus dans les liquides digestifs produit par les glandes salivaires, l'estomac, le pancréas et l'intestin grêle.

- glucides en glucose
- les lipides en acides gras
- les protides en acides aminés

L'action mécanique des dents et des contractions de l'estomac complètent cette transformation chimique réalisée par les enzymes

La structure de la paroi de l'intestin grêle (villosités et microvillosités) est une bonne surface d'échange (grande surface, fine épaisseur); les nutriments peuvent passer de l'intestin grêle dans le sang pour être distribués à tous les organes.



V-La circulation

TP5: la circulation

L'ensemble de l'organisme est parcouru par de nombreux vaisseaux sanguins de tailles différentes

- Les artères qui transportent du sang riche en oxygène et nutriments du coeur vers les organes
- Les veines qui transportent du sang riche en dioxyde de carbone et déchets des organes vers le coeur
- Les capillaires sanguins qui assurent la jonction entre les artères et les veines et où se déroule les échanges entre le sang et les organes

L'ensemble du système sanguin forme un système clos.

Le coeur est un muscle creux qui permet de faire circuler le sang dans tout l'organisme. Le coeur à un fonctionnement régulier et automatique, le rythme cardiaque au repos est d'environ 60 battements par minute, il augmente lors d'un effort au maximum 220 battements par minute.

Le coeur est composé de 4 cavités, 2 oreillettes et 2 ventricules séparés par des valvules qui laissent passer le sang dans un seul sens. Le sang riche en dioxyde de carbone arrive par la veine cave dans l'oreillette droite passe dans le ventricule droit où il est envoyé aux poumons par l'artère pulmonaire, au niveau des alvéoles pulmonaires le dioxyde de carbone est éliminé et le sang se charge en oxygène. Il revient au coeur dans l'oreillette gauche par la veine pulmonaire passe dans le ventricule gauche qui le propulse dans tout l'organisme par l'artère aorte.

