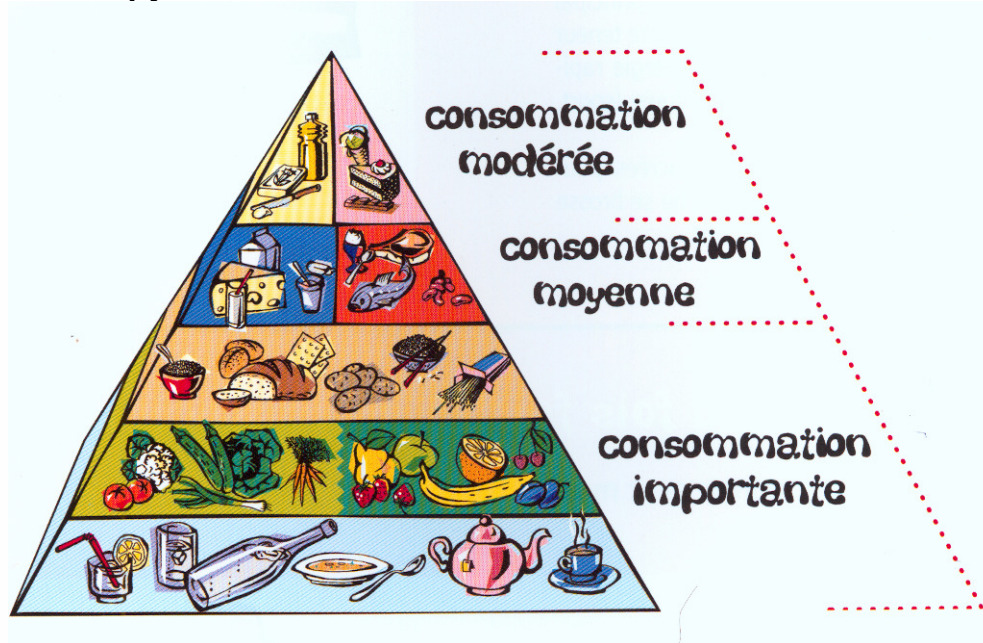




Contenu théorique

Nouvelle pyramide !



Comment digérons-nous les aliments ?

Résumé

Le cahier décrit les fonctions principales des organes de la digestion. De manière générale, la digestion a un but simple : permettre aux nutriments de passer dans le sang qui va les transporter vers les organes et les cellules.

Les différentes étapes des aliments dans le tube digestif

- **L'ingestion** : acte de manger des aliments.
- **La digestion** : transformation des aliments en nutriments pouvant franchir la paroi intestinale.
- **L'absorption** : passage des aliments, de l'intestin vers le sang.
- **L'élimination** des résidus non digérés, accompagnés des produits d'excrétion et de bactéries intestinales.

Parcours des aliments dans le tube digestif

1. La bouche

Dans la bouche les aliments consommés sont coupés et broyés par les dents. La salive sécrétée par les glandes salivaires humidifie les aliments et donne ainsi aux aliments une consistance de pâte molle (= le bol alimentaire). La salive possède une enzyme, l'amylase salivaire, qui commence la digestion des polysaccharides (sucre complexe comme l'amidon) en sucre simple.

2. L'œsophage

Le bol alimentaire est dégluti et est envoyé via l'œsophage à l'estomac. L'œsophage mesure environ 25 cm.

L'estomac

Dans l'estomac les aliments subissent un brassage intense. L'estomac sécrète le suc gastrique qui contient de l'acide chlorhydrique et une enzyme, la pepsine. L'acide chlorhydrique détruit les bactéries présentes. Quant à la pepsine, elle débute la digestion des protéines. Le bol alimentaire est transformé en bouillie nommée le chyme alimentaire qui se déverse peu à peu dans le duodénum.

Les nutriments n'ont pas la même durée de transit dans l'estomac :
les liquides sont évacués en premier dans le duodénum,
puis suivent les glucides et les protéines,
enfin les graisses (lipides) sont déversées à leur tour.

3. Dans le duodénum (environ 25 cm), première partie de l'intestin, le chyme alimentaire est soumis à l'action de la bile excrétée au moment de la digestion par la vésicule biliaire et à l'action des sucs pancréatiques. Les sels biliaires

émulsifient les corps gras, ce qui augmente énormément leur surface de contact avec les enzymes.

Le suc pancréatique contient des enzymes qui scindent les différents nutriments :

- la trypsine et la chymotrypsine pour les protéines,
- l'amylase pancréatique pour l'amidon,
- les lipases pour les graisses (lipides).

4. L'intestin grêle (environ 5 m) sécrète aussi plusieurs enzymes qui vont poursuivre la digestion des nutriments :

- les protéases pour les protéines,
- les disaccharidases pour le saccharose, le maltose, le lactose,
- les lipases pour les graisses (lipides).

Les nutriments sont ainsi décomposés en éléments simples et solubles pour pouvoir être absorbés :

- les glucides sous forme de sucres simples (glucose, fructose, galactose),
- les protéines sous forme d'acides aminés,
- les graisses (lipides) sous forme d'acides gras.

L'intestin grêle a surtout pour fonction principale d'absorber les nutriments simples. Il est tapissé de petites cellules organisées en une infinité de plis ou villosités intestinales. Chaque villosité est programmée pour accepter un nutriment spécifique.

Produits de la dégradation des aliments, les nutriments traversent la paroi intestinale et passent dans le sang. La circulation sanguine les amène ensuite aux différents organes et parties du corps, où ils remplissent leurs fonctions spécifiques pour chaque organe.

L'eau consommée est aussi absorbée. Seule une petite quantité d'eau reste dans le tube digestif et permet le gonflement des fibres alimentaires. Le corps ne constitue pas de réserves d'eau, mais il remplace ses pertes (sucs digestifs, transpiration...). Le sang, constitué d'eau, est filtré par le rein. Le rein va excréter une partie de l'eau avec des déchets de l'organisme : c'est l'urine. L'urine passe par le canal de l'urètre dans la vessie.

5. Le gros intestin (environ 1 m) ou côlon compresse les parties non utilisables de la nourriture (bactéries intestinales et fibres alimentaires) et forme la matière fécale. Cette dernière s'accumule dans le rectum (10-15 cm).

6. La matière fécale (selles) est évacuée par l'**anus**.

De combien d'énergie avons-nous besoin ?

Résumé

Le cahier décrit les besoins du corps en énergie et de quelle manière notre alimentation peut les satisfaire. La différence entre métabolisme¹⁵ de base et besoins créés par l'activité est également expliquée, ainsi que l'énergie de croissance.

Les dépenses énergétiques

La dépense totale en énergie a trois composantes :

- **le métabolisme de base**¹⁶ est la quantité d'énergie nécessaire pour subvenir aux fonctions vitales de l'organisme au repos: renouvellement des cellules, croissance, battements cardiaques, mouvements respiratoires, fonctions digestives, circulation sanguine, contractions musculaires, thermogénèse (dépense énergétique supplémentaire en réponse à la prise alimentaire, à l'exposition au froid, au stress, à certaines influences hormonales). Cette énergie de base correspond à 70 % environ de la dépense énergétique quotidienne;
- **l'activité physique** est la fraction la plus variable de la dépense énergétique. Cette dépense dépend de la constitution, du poids corporel, du type d'effort, de l'intensité et de la durée de l'exercice physique;
- **l'énergie de croissance** (ou métabolisme de croissance) est l'énergie dont notre corps a besoin pour grandir.

La dépense énergétique en une heure pour les activités suivantes est de

- 120 kcal pour écrire,
- 360 kcal pour marcher (lentement, sans effort),
- 600 kcal pour rouler à vélo (effort moyen),
- 800 kcal pour jouer au tennis (effort moyen),

¹⁵ Le métabolisme est l'ensemble des transformations biologiques de l'organisme. Ces réactions comprennent des processus de dégradation, qui fournissent de l'énergie (catabolisme), et des processus de synthèse, impliqués dans la construction du corps (anabolisme).

¹⁶ C'est la dépense énergétique minimale d'un organisme en 24 heures. Elle est évaluée pour un individu au repos total, au calme émotif, à une température ambiante de 20 °C.
