

Auteurs : Didier Pol(plus d'infos)

Résumé : Les fonctions de nutrition chez l'être humain

Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



Les fonctions de nutrition chez l'être humain

- [Alimentation et digestion](#)
- [Circulation](#)
- [Respiration](#)
- [Excrétion](#)

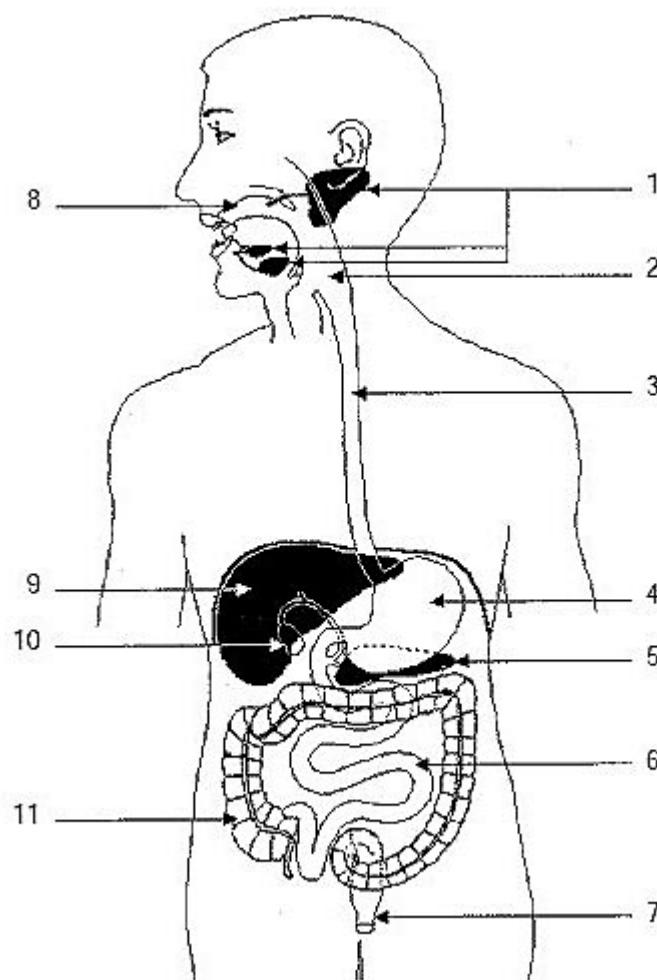
Alimentation et digestion

Chez l'homme, comme chez les autres animaux, l'alimentation met en œuvre à la fois les fonctions de relation, pour la recherche, la capture et la consommation de la nourriture et les fonctions de nutrition, pour la digestion des aliments.

Fondamentalement, l'appareil digestif est constitué d'un tube, ouvert sur l'extérieur à ses deux extrémités (bouche et anus) et compartimenté en segments ayant des structures et des fonctions différentes (œsophage, estomac, intestin). À ce tube sont associées diverses glandes digestives (glandes salivaires, foie, pancréas, glandes de l'estomac et de l'intestin).

Légendes :

1 : glandes salivaires 2 : pharynx 3 :
œsophage 4 : estomac 5 : pancréas
6 : intestin grêle 7 : rectum 8 : cavité
buccale 9 : foie 10 : vésicule biliaire
11 : côlon (gros intestin)

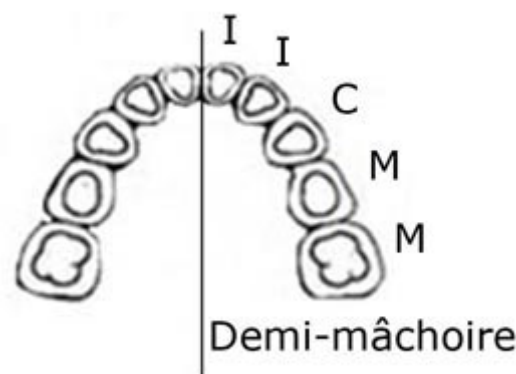


Appareil digestif humain (schématique)

L'homme est omnivore, ce qui signifie qu'il prélève dans son milieu des aliments tant d'origine animale que végétale. Il a également besoin de trouver dans son alimentation des substances que son organisme ne sait pas fabriquer, comme les vitamines, les acides aminés indispensables, les acides gras essentiels et diverses substances minérales, comme le sel (chlorure de sodium) ou le calcium. Bien qu'il ne soit pas capable de digérer la cellulose qui constitue l'essentiel des fibres végétales, ces dernières sont cependant indispensables au bon déroulement de la digestion.

La bouche permet le broyage des aliments solides et leur imprégnation par la salive, liquide sécrété par des glandes salivaires. Le broyage est réalisé par les mouvements des mâchoires munies de dents. Les dents apparaissent chez l'enfant entre le sixième mois et la troisième année en moyenne. Il se forme d'abord une dentition provisoire formée de vingt dents, appelées dents de lait. Elles sont réparties sur chaque demi-mâchoire en deux incisives, une canine et deux petites molaires.

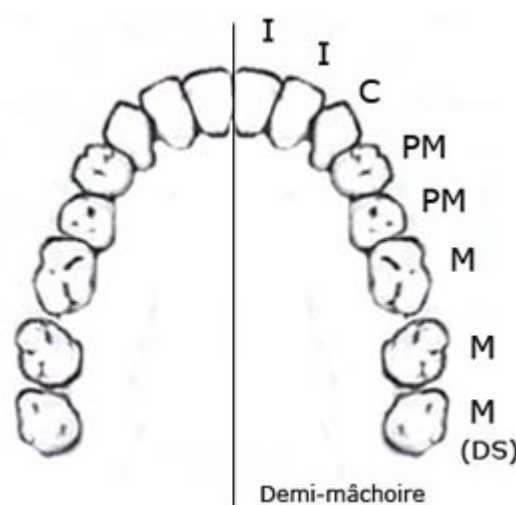
Légende : I : incisive
C : canine M : molaire



Dents de lait

Leur chute est liée à l'éruption des dents définitives. Vingt dents définitives remplacent les dents de lait et il s'y ajoute douze grosses molaires. La dentition définitive commence à se mettre en place vers six ans. Vers treize ans, vingt-huit dents définitives sont en place, mais les quatre dernières molaires, les dents de sagesse, ne se mettent souvent en place que vers vingt-trois ans.

Légende : I : incisive C :
canine PM : prémolaire M :
molaire DS : dent de sagesse



Dents définitives

Le bol alimentaire résultant du broyage des aliments et de leur imprégnation par la salive est transporté par l'œsophage, segment suivant du tube digestif, et passe dans l'estomac, une poche à paroi musculieuse où le bol alimentaire est brassé tandis que commence la digestion chimique.

Les aliments d'origine animale et végétale sont constitués de diverses molécules organiques (sucres, graisses, protéines), notamment de macromolécules, c'est-à-dire de polymères de molécules plus petites. La digestion chimique consiste à couper les liaisons chimiques entre les constituants des molécules organiques, appelés nutriments. Cette coupure résulte de l'action de substances spécialisées, les enzymes digestives, sécrétées par des glandes digestives.

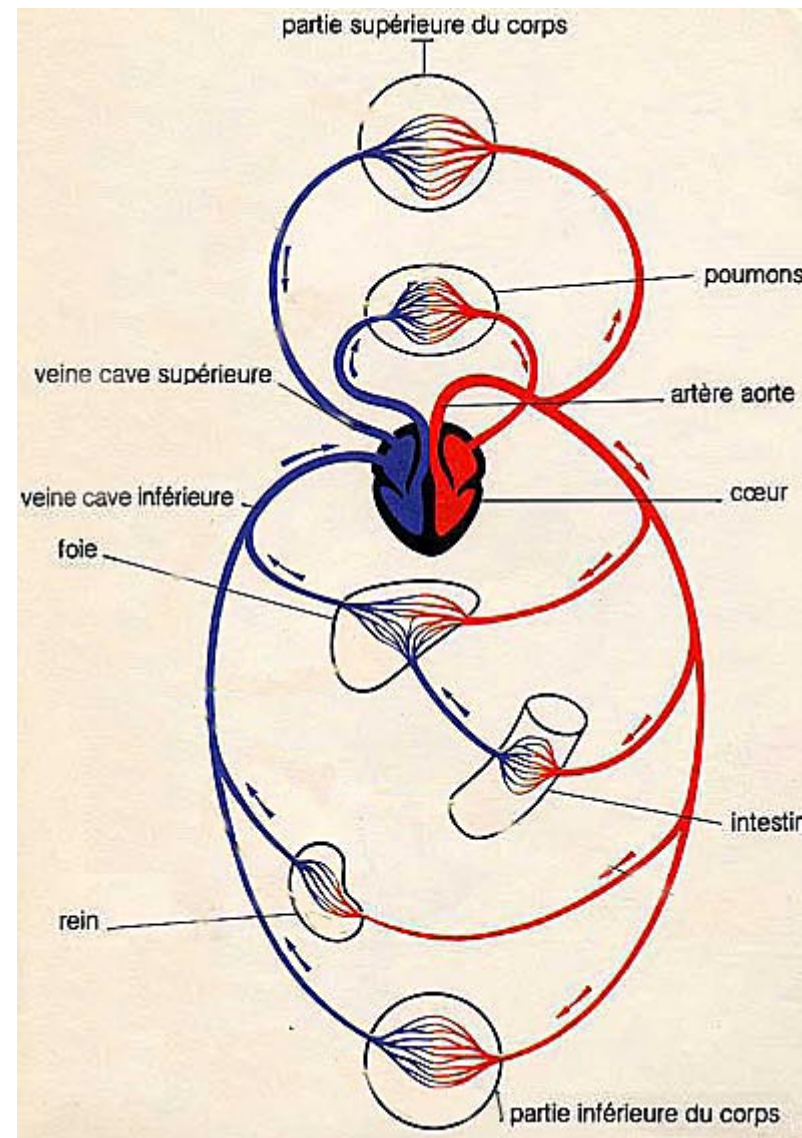
À la sortie de l'estomac, le bol alimentaire passe dans l'intestin grêle où il progresse sous l'action des contractions des muscles de la paroi intestinale. L'intestin grêle est un tube, long de plusieurs mètres, où se poursuit la digestion chimique sous l'action notamment du suc pancréatique, un mélange de nombreuses enzymes digestives sécrétées par le pancréas. C'est aussi dans l'intestin grêle que les nutriments résultant de la digestion chimique sont absorbés, c'est-à-dire passent dans le sang à travers la paroi de l'intestin. Les nutriments, comme par exemple le glucose, sont distribués par le sang à toutes les cellules de l'organisme qui les utilisent comme matériaux de construction et de renouvellement et comme source d'énergie.

Les substances non digérées comme la cellulose passent dans le gros intestin ou côlon qui se termine par l'ampoule rectale d'où elles sont évacuées à l'extérieur.

Circulation

La circulation correspond au transport dans l'appareil circulatoire du sang, liquide permettant d'approvisionner en nutriments et en oxygène toutes les cellules de l'organisme et d'en évacuer les déchets produits par leur activité, comme le gaz carbonique résultant de la respiration des cellules. Le sang se charge en nutriments lors de la digestion et en oxygène lors de la respiration. Le sang des vertébrés est de couleur rouge en raison de la présence des globules rouges qui contiennent un pigment rouge, l'hémoglobine, permettant notamment le transport de l'oxygène.

L'appareil circulatoire de l'homme est, comme chez les autres vertébrés, constitué du cœur et des vaisseaux sanguins. Ce système est clos, c'est-à-dire que le sang ne circule pas ailleurs que dans les vaisseaux sanguins, contrairement à ce qui peut exister chez d'autres animaux, comme les insectes par exemple. Le sang ne peut sortir de l'appareil cardiovasculaire que s'il y a rupture de la paroi d'un vaisseau, c'est-à-dire une hémorragie.



Circulation dans l'organisme humain (schématique)

Le sang qui s'est chargé en oxygène au niveau des poumons est représenté en rouge, le sang qui a cédé son oxygène au niveau des autres organes est représenté en bleu.

On distingue classiquement trois grands types de vaisseaux sanguins, les artères, les veines et les capillaires, ces derniers formant des réseaux denses qui s'intercalent typiquement entre artères et veines sur le trajet du sang.

Les artères sont les vaisseaux qui acheminent le sang depuis le cœur vers tous les organes du corps. Les veines sont les vaisseaux qui ramènent le sang depuis les organes vers le cœur. Les capillaires sont les plus petits vaisseaux sanguins (capillaire signifie cheveu bien que les capillaires les plus fins soient nettement plus fins qu'un cheveu) mais aussi les plus nombreux. Au niveau de chaque organe, les artères se ramifient en artères plus petites, les artérioles, qui se ramifient elles-mêmes en capillaires. C'est au niveau de ces réseaux capillaires que s'effectuent les échanges de nutriments, d'oxygène et de déchets entre le sang et les tissus. Au total, la surface d'échange est considérable : plusieurs milliers de mètres carrés pour un être humain. Les capillaires convergent pour former des veinules qui se réunissent elles-mêmes en veines ramenant le sang au cœur.

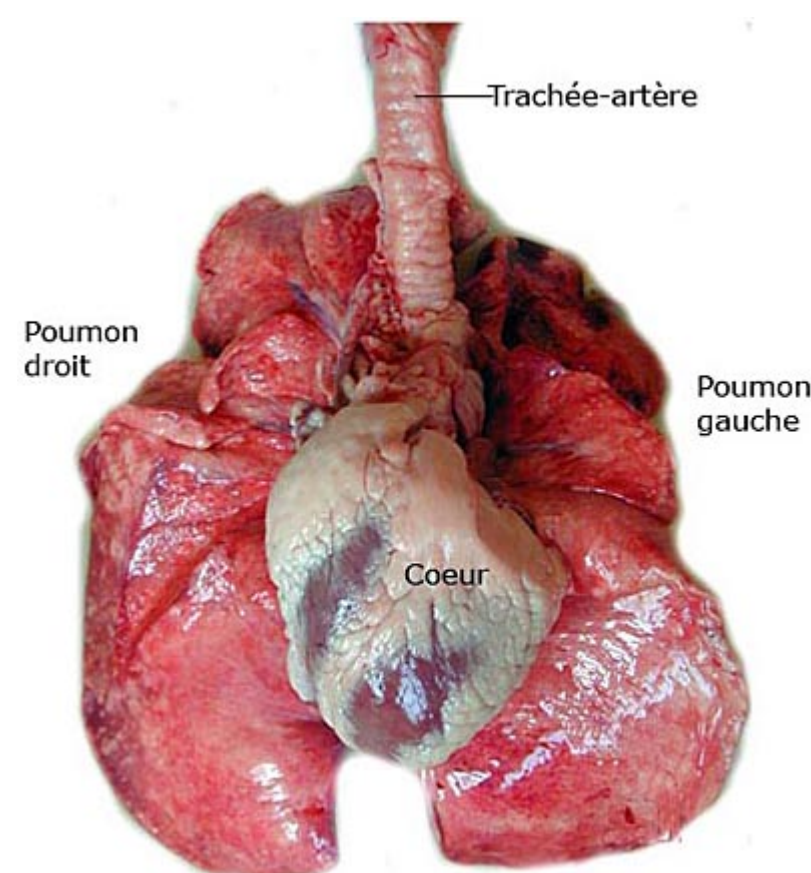
Respiration

Le terme respiration a deux sens différents selon que l'on considère le niveau de l'organisme ou le niveau cellulaire.

- Au niveau de l'organisme, la respiration correspond à l'ensemble des échanges gazeux entre l'organisme et son milieu, c'est-à-dire l'absorption d'oxygène (O_2) contenu dans l'air et le rejet de gaz carbonique (CO_2). Dans le langage courant, le terme respiration est souvent aussi employé pour désigner la ventilation pulmonaire, c'est-à-dire l'alternance de l'inspiration et de l'expiration de l'air au cours des cycles respiratoires.

- Au niveau cellulaire, la respiration est l'ensemble des processus permettant la production d'énergie utilisable par les cellules à partir de la dégradation, en présence d'oxygène, de nutriments provenant de l'alimentation. La dégradation respiratoire des nutriments est totale, c'est-à-dire qu'elle aboutit finalement à la formation de gaz carbonique transporté par le sang puis rejeté par les poumons.

L'homme respire par deux poumons. L'air atmosphérique pénètre dans les voies respiratoires par le nez et la bouche et il est transporté jusqu'aux poumons par la trachée-artère, un tube comportant des anneaux cartilagineux qui maintiennent sa lumière ouverte.



Bloc coeur-poumons de mouton

L'organisation générale de l'appareil respiratoire du mouton est similaire à celle de l'appareil respiratoire de l'homme

Les poumons sont constitués d'alvéoles pulmonaires au niveau desquelles se produisent les échanges gazeux entre l'air atmosphérique et le sang. La paroi très mince des alvéoles contient des capillaires sanguins et l'oxygène y diffuse vers le sang tandis que le gaz carbonique diffuse en sens inverse. Le sang se charge ainsi en oxygène, distribué à l'ensemble des cellules de l'organisme par la circulation (sang hématosé), et se débarrasse simultanément du gaz carbonique provenant du fonctionnement des cellules de l'organisme. En outre, l'air expiré est saturé en vapeur d'eau, comme on peut le constater en plaçant un miroir devant la bouche sur lequel la vapeur va se condenser en eau liquide.

Excrétion

L'excrétion correspond à l'ensemble des processus conduisant à l'évacuation à l'extérieur de l'organisme des déchets issus du fonctionnement des cellules. À l'exception du gaz carbonique, rejeté par la respiration, et des déchets de la digestion, qui constituent les excréments, les déchets, comme l'urée et l'acide urique, sont transportés par le sang et éliminés par l'urine produite par les reins.

L'urine est produite par les reins à partir du sang circulant. Celui-ci est filtré en permanence par des éléments du rein appelés glomérules qui ne laissent passer que l'eau et les molécules dissoutes de petite taille. Le liquide qui en résulte est appelé urine primitive. Celle-ci parcourt ensuite un réseau de tubules rénaux qui réabsorbent les substances utiles comme le glucose, les sels minéraux et la plus grande partie de l'eau. Le liquide qui en résulte, riche notamment en urée et en quelques autres déchets, est l'urine définitive qui est évacuée des reins vers la vessie. Dans l'espèce humaine, environ 1,5 litre d'urine est émis chaque jour.

Source URL: <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/11194/le-systeme-digestif>