

L'APPAREIL DIGESTIF

BLOC 2 MODULE 3

PLAN

INTRODUCTION

1. 1ère étape, de la bouche à l'estomac

- A. La bouche, ou cavité buccale.
 - a. Les dents.
 - b. Les glandes salivaires
 - c. La langue
- B. De l'œsophage à l'estomac
 - a. Formation du bol alimentaire et déglutition
 - b. Progression dans l'œsophage

2. 2ème étape, la digestion stomacale

- A. l'estomac
- B. Transformation du bol alimentaire en chyme.

3. 3ème étape, la digestion intestinale

- A. Anatomie
 - a. l'intestin grêle
 - b. Le foie
 - c. Le pancréas.
- B. La digestion intestinale, physiologie.

4. 4ème étape: le côlon.

Réabsorption de l'eau et des sels minéraux, et transformation des résidus en selles.

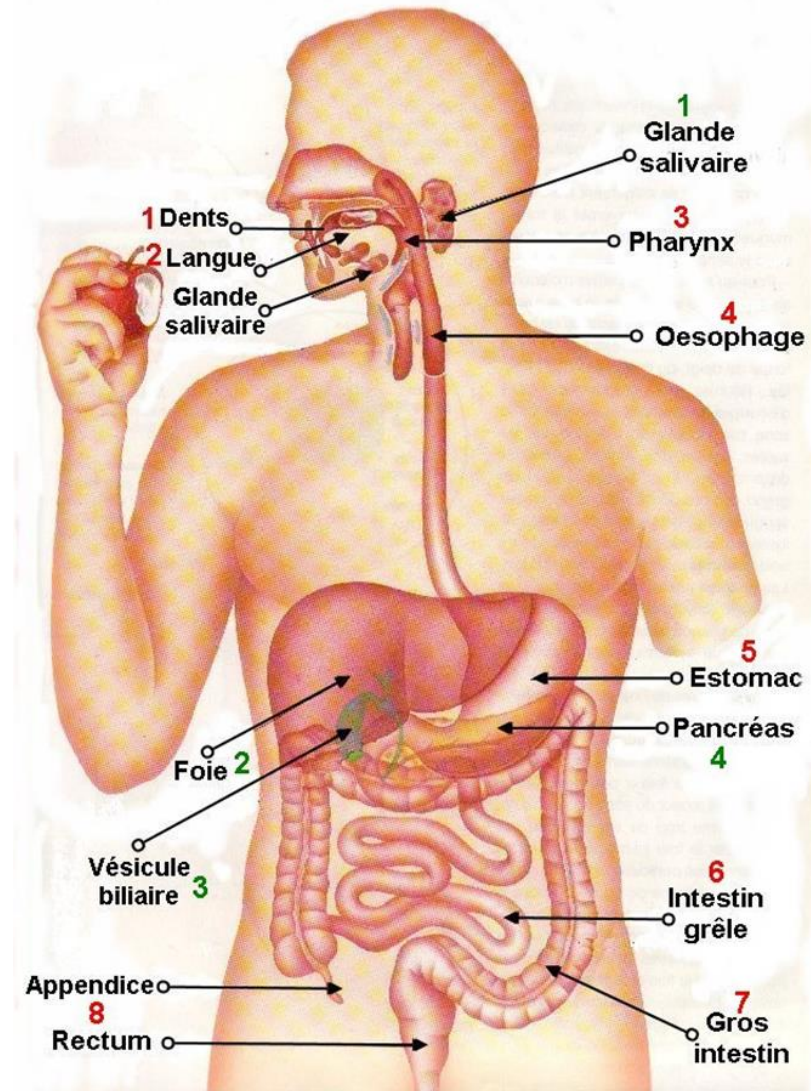
- A. Anatomie
- B. Physiologie

INTRODUCTION

L'appareil digestif est formé par:

➤ L'ensemble des organes qui assurent la transformation des aliments pour permettre leur assimilation par les cellules de l'organisme.

➤ Il commence par la bouche, et se termine à l'anus.

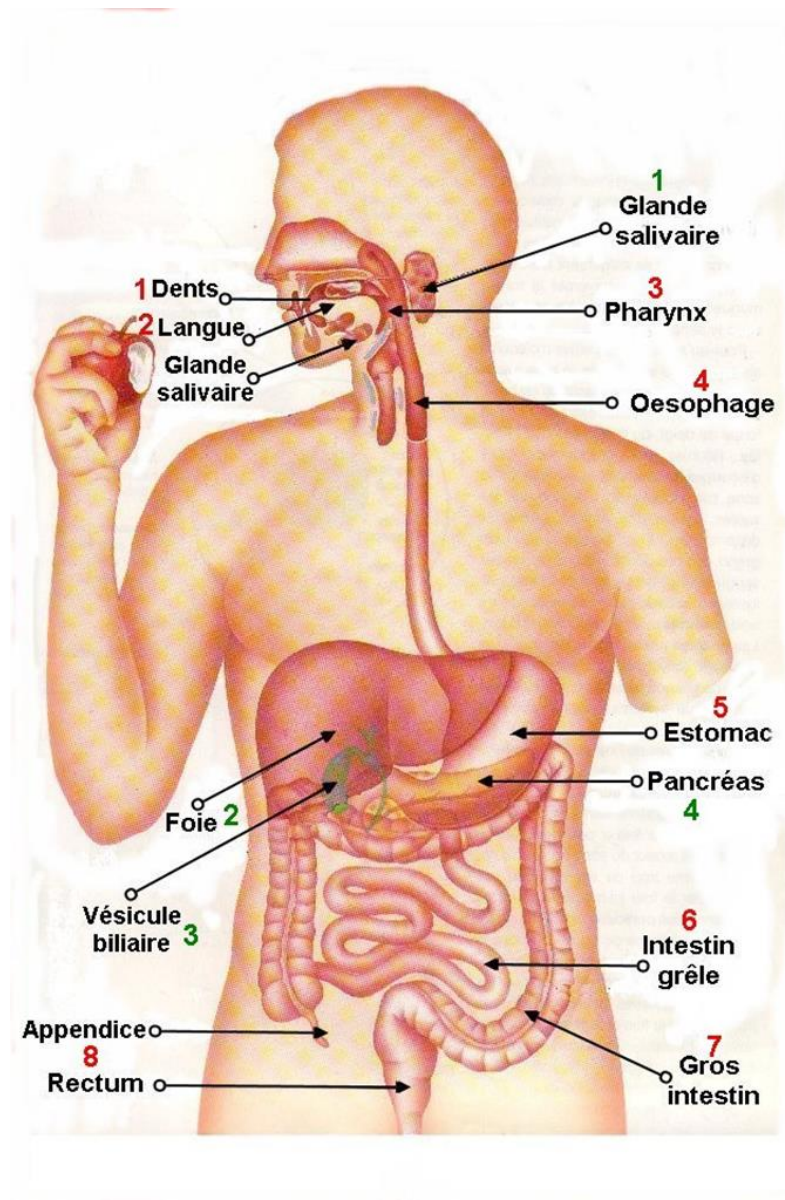


INTRODUCTION

L'appareil digestif est constitué :

- ✓ d'organes creux (tube digestif),
- ✓ d'organes pleins: les glandes annexes (glandes salivaires, le foie, la vésicule biliaire et le pancréas).

Les organes abdominaux du tube digestif sont enveloppés dans une séreuse: le **péritoine**.



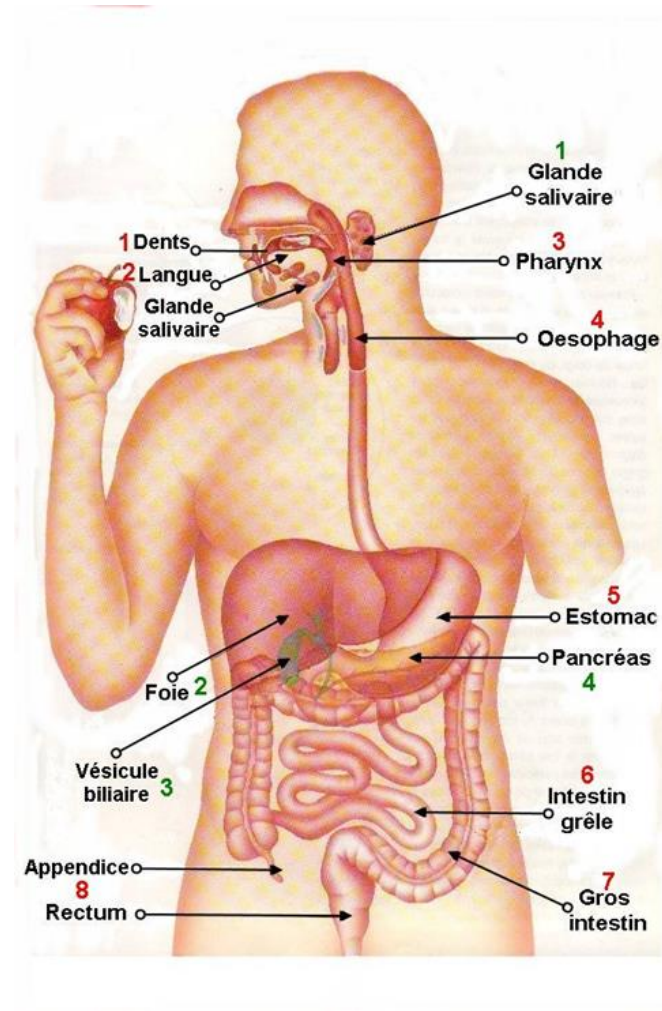
INTRODUCTION

La physiologie de la digestion

=> est constituée de 2 types de phénomènes:

- ✓ **Digestion mécanique**: qui a pour effet de fragmenter les aliments ingérés en particules de plus en plus fines, facilitant la digestion chimique.
- ✓ **Digestion chimique**: c'est l'imprégnation des aliments par les sucs digestifs, qui vont les transformer en substances assimilables pour l'organisme.

1. 1^{ère} étape, de la bouche à l'estomac



A. La bouche, ou cavité buccale.

Dans la cavité buccale, il y a transformation des aliments que nous mangeons en une sorte de bouillie pâteuse, appelée « **bol alimentaire** ».

A .La bouche, ou cavité buccale.

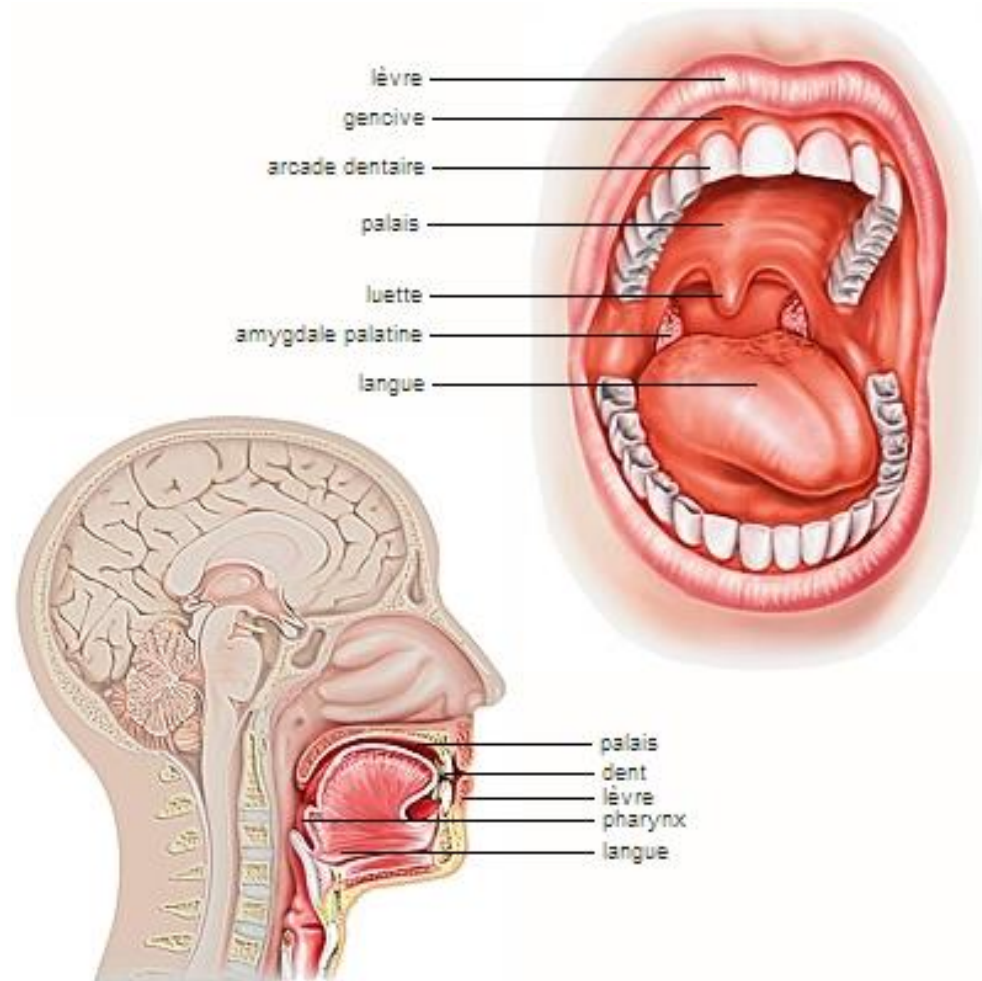
Elle s'ouvre en avant par l'orifice buccal limité par les lèvres inf et sup.

Limitée en haut par le palais, en bas par le plancher de la bouche, de chaque côté par les joues.

Elle contient trois paires de glandes salivaires.

Elle constitue avec les dents et la langue, l'appareil masticateur.

Elle communique en arrière avec le pharynx, carrefour des voies respiratoire et digestive.



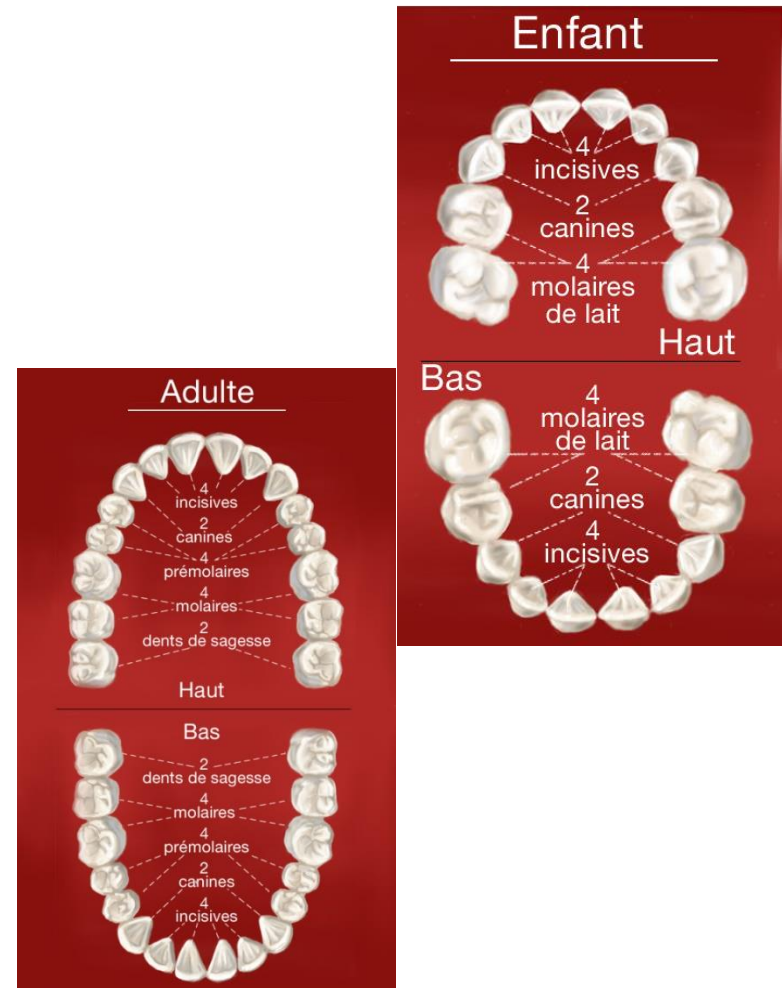
a. Les dents.

La denture est constituée de **20 dents temporaires** (dents de lait) qui apparaissent entre 6 mois et 3 ans, puis tombent vers 6 ans.

La **dentition définitive: 32 dents** réparties au niveau des mâchoires supérieures et inférieures.

4 types:

- ✓ 8 incisives qui coupent les aliments
- ✓ 4 canines qui déchirent les aliments
- ✓ 8 prémolaires qui broient les aliments
- ✓ 12 molaires qui écrasent et broient les aliments



a. Les dents.

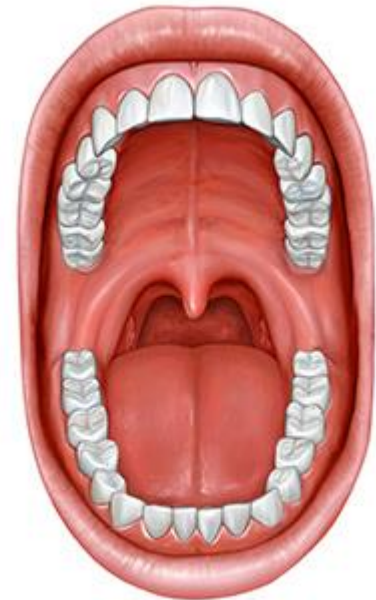
La plaque dentaire est un enduit mou et collant qui se dépose sur les dents.

Elle est constituée de salive, de résidus alimentaires et de bactéries de la flore buccale.

Ces bactéries transforment les sucres en déchets acides qui attaquent l'email.

C'est ainsi que se forment les caries.

Une bonne hygiène dentaire repose sur un contrôle dentaire 1 à 2 fois par an, une alimentation riche en calcium, phosphore et vit D, et un brossage de toutes les faces des dents, pendant 3 mn, après chaque repas.



a. Les dents.

Elles assurent la 1^{ère} action mécanique de la digestion, avec la langue.

Au cours de cette action, les aliments sont broyés, et humectés par la salive.



b. Les glandes salivaires.

Ce sont des glandes exocrines, c'est à dire qu'elles sécrètent de la salive en continu, qu'elles déversent dans la cavité buccale, grâce à un canal excréteur.

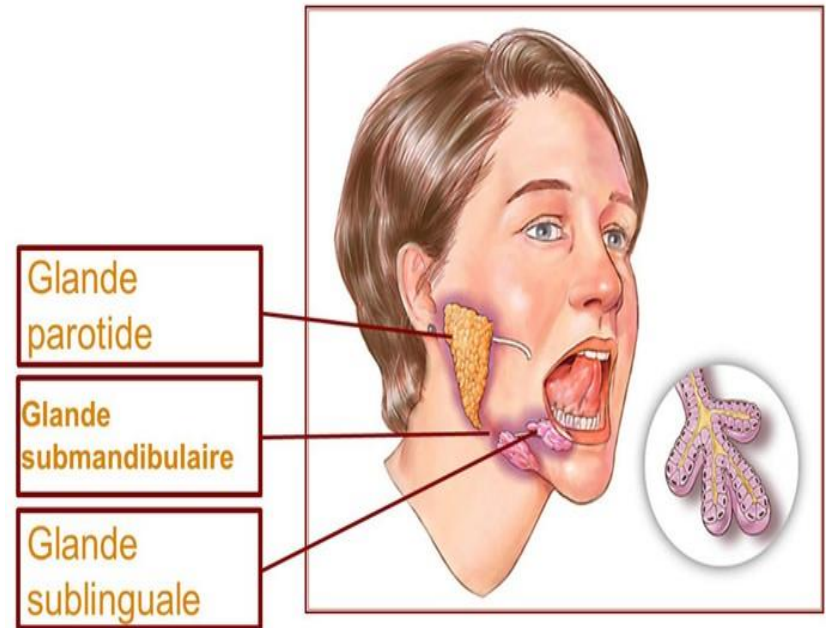
La salive est constituée d'eau, et de protéines (mucine et enzymes salivaires).

La mucine lubrifie la bouche et humidifie les aliments.

L'enzyme (amylase) s'attaque aux grosses molécules de glucide pour commencer leur dégradation en molécules plus petites.

Quand nous mangeons, la vue, l'odeur et le contact des aliments ➔ le phénomène reflexe de salivation.

Ainsi, grâce à la mastication, les aliments sont imprégnés de salive.

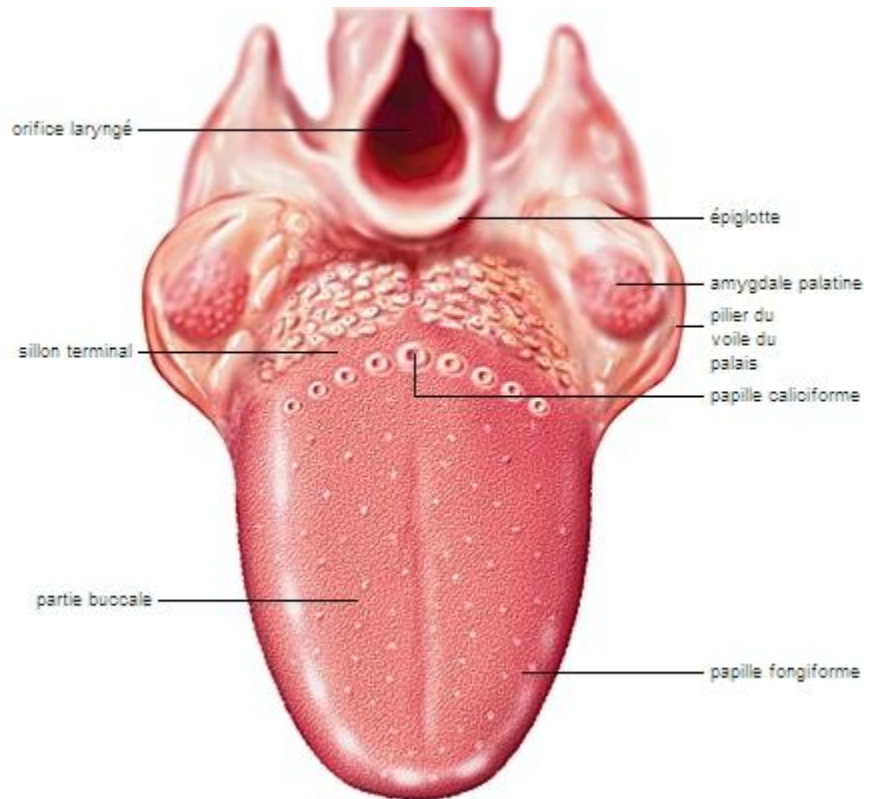


c. La langue.

C'est un muscle, qui va pouvoir tourner le bol alimentaire et l'expulser vers l'œsophage.

Elle contient des papilles gustatives -> sensations d'amer, de sucré, d'acide, de salé, transmises au cerveau.

Elle est donc aussi l'organe sensoriel du goût.



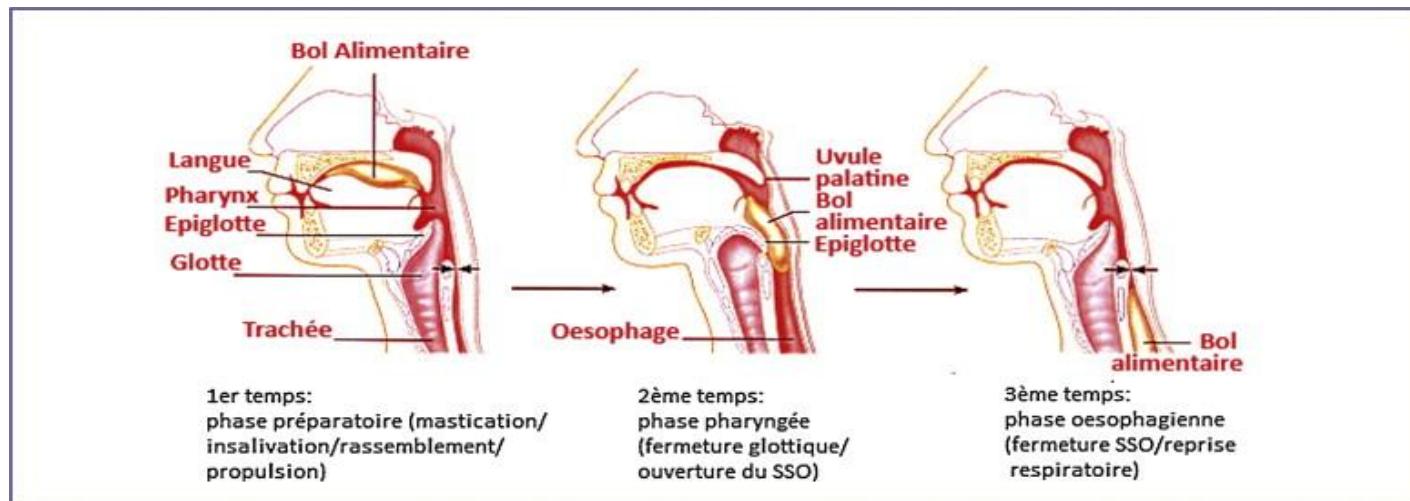
B. De l'œsophage à l'estomac

a. Formation du bol alimentaire et déglutition

L'action mécanique des dents et de la langue, associée à l'action chimique de la salive (amylase) vont transformer la bouchée alimentaire (grosses molécules de protides, lipides et glucides), en « bol alimentaire ».

Puis ce bol alimentaire est poussé volontairement vers la base de la langue, et projeté vers le pharynx, provoquant alors le réflexe de déglutition.

Les muscles de la paroi du pharynx poussent le bol alimentaire dans l'œsophage, provoquant la fermeture de l'accès aux fosses nasales, et empêchant l'accès à la trachée.



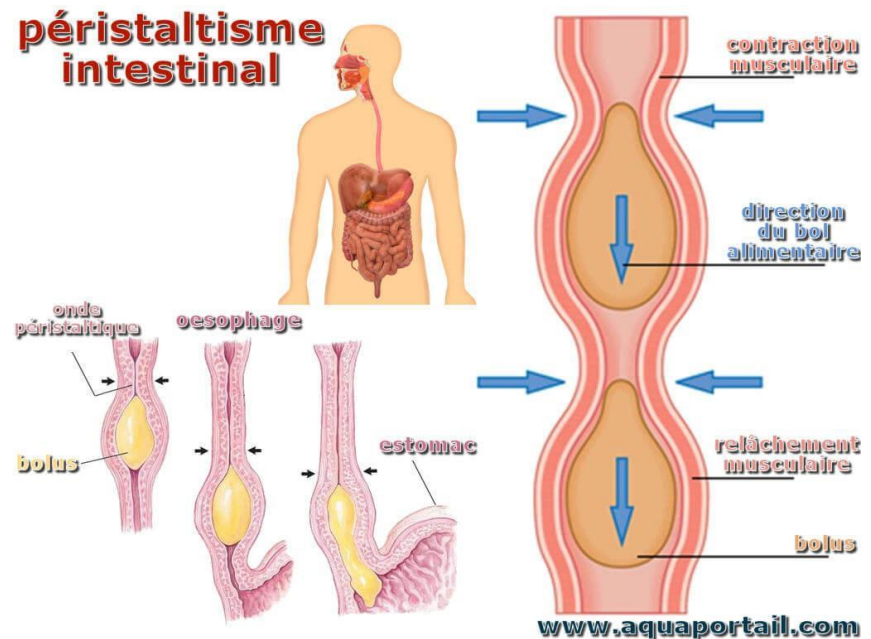
B. De l'œsophage à l'estomac

b. Progression dans l'œsophage

L'œsophage est un long tube (25 cm) ayant des fibres musculaires capables de se contracter et de se dilater .

Le bol alimentaire progresse grâce aux mouvements péristaltiques de l'œsophage (contraction puis dilatation).

Les liquides suivent directement la voie de l'œsophage pour arriver dans l'estomac.



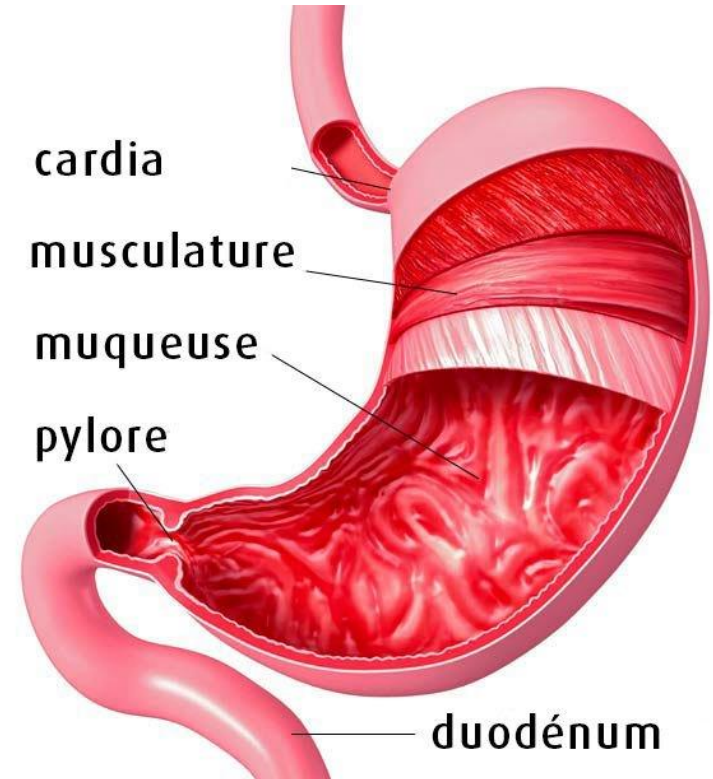
2. 2^{ème} étape, la digestion stomacale.

A. l'estomac.

Poche faisant suite à l'œsophage, il est situé dans la partie haute de l'abdomen, dans sa partie gauche et médiane.

En forme de J majuscule.

S'abouche avec l'œsophage par le cardia, et communique avec le duodénum par le pylore (sphincter annulaire pylorique).



2. La digestion stomacale.

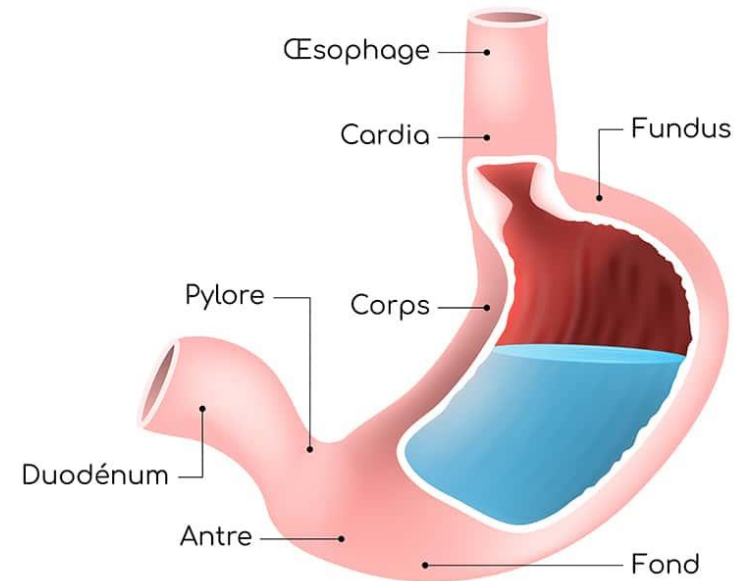
B. Transformation du bol alimentaire en chyme.

Le **bol alimentaire** traverse le cardia pour arriver dans l'estomac, où il subit un brassage gastrique facilité par plusieurs couches musculaires.

Les glandes de la paroi de l'estomac sécrètent du mucus, le suc gastrique, des hormones (sérotonine et gastrine) et de l'acide chlorhydrique.

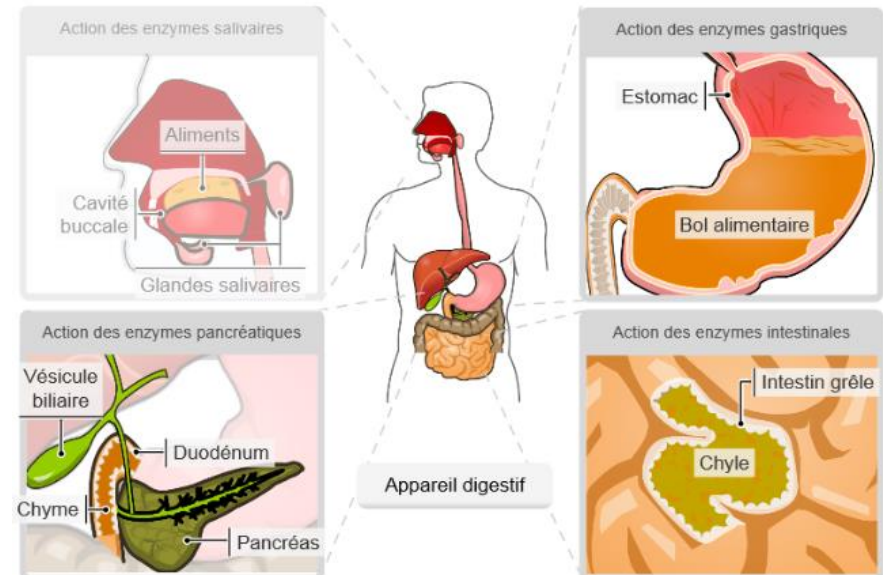
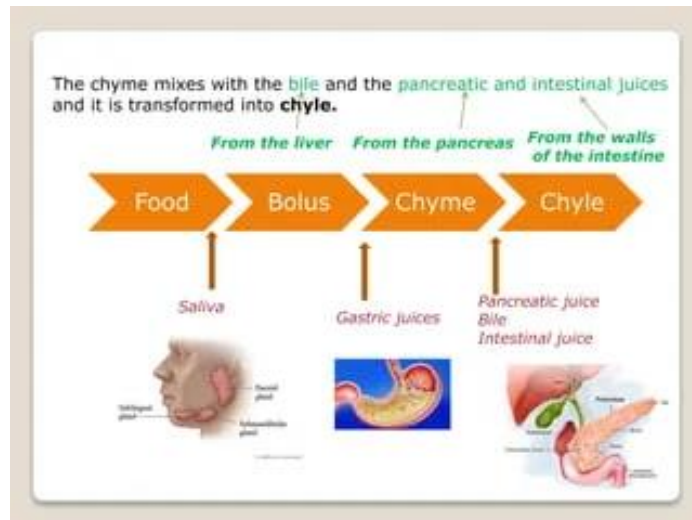
En effet, l'enzyme du suc gastrique, la pepsine (dégradation des protéines), n'est active qu'en milieu acide.

Les aliments transformés en **chyme** (bouillie encore plus pâteuse et liquide) sont éjectés progressivement de l'estomac dans l'intestin grêle par le sphincter du pylore.



3. 3^{ème} étape, la digestion intestinale

Transformation du **chyme** en **chyle** et **réabsorption des nutriments** par les villosités intestinales



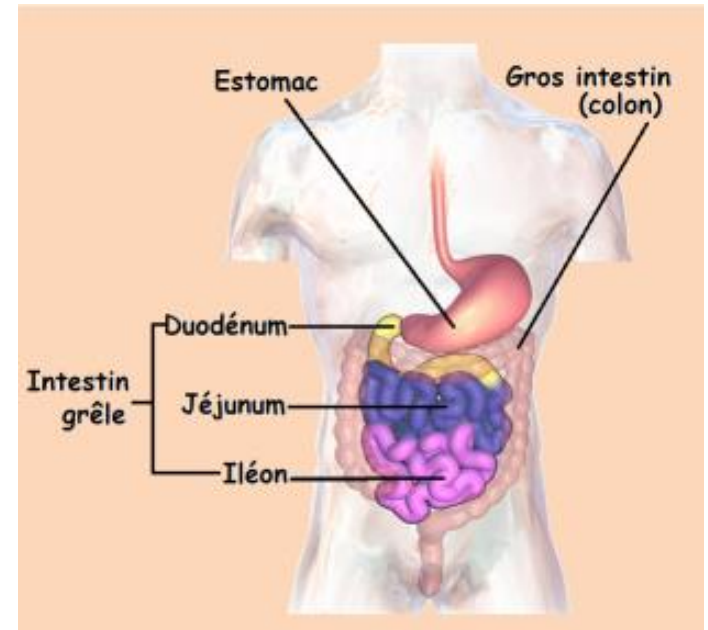
3. La digestion intestinale

A. Anatomie

a. l'intestin grêle.

Il mesure environ 7m, 3 cm de diamètre, et se divise en 3 parties:

- Le **duodénum** qui fait suite à l'estomac. Profondément situé dans l'abdomen, il forme un anneau qui entoure la tête du pancréas.
- A ce niveau s'abouchent les canaux excréteurs du pancréas (enzymes pancréatiques) et du foie (bile).
- Le **jéjunum** replié dans la cavité abdominale en formant les anses intestinales.
- L'**iléon** (dernières anses) qui débouche dans le colon.



b. Le foie.

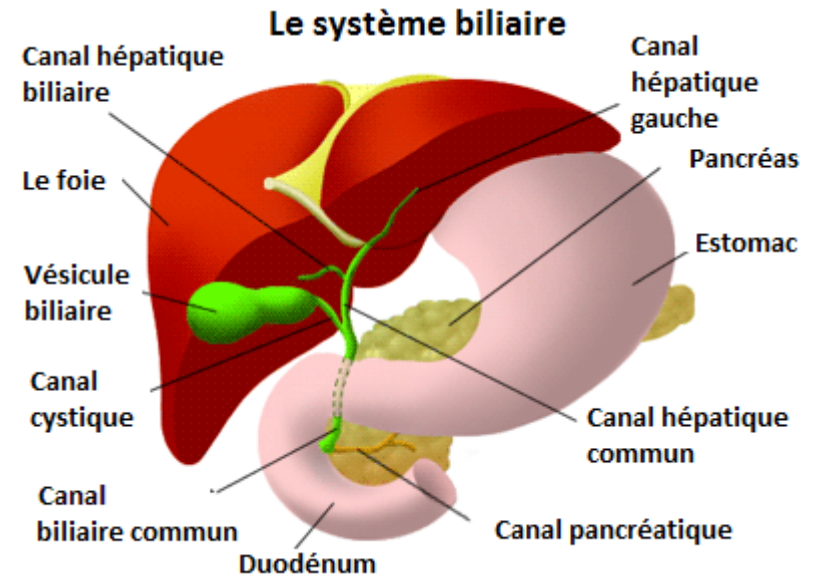
C'est la + volumineuse des glandes annexes du tube digestif.

Situé dans la partie haute et droite de l'abdomen.

Divisé en 4 lobes, par des sillons.

Les cellules du foie (hépatocytes) sécrètent la bile qui est stockée dans la vésicule biliaire.

Les sels biliaires de la bile émulsionnent les lipides, afin de les réduire en fines gouttelettes pour faciliter l'action du suc pancréatique.



c. Le pancréas.

Glande annexe du tube digestif, profondément située dans l'abdomen.

Allongée de droite à gauche.

Formée de 3 parties:

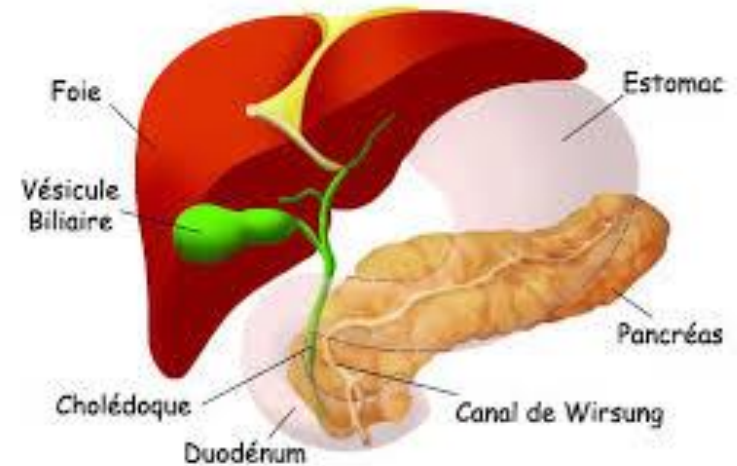
- La tête encadrée par le duodénum
- Le corps situé en avant de l'aorte
- La queue, allongée vers la gauche, jusqu'à la rate.

Elle se compose de

Glandes exocrines qui sécrètent le suc pancréatique riche en enzymes, et drainé jusqu'au duodénum.

Glandes endocrines qui sécrètent des hormones, l'insuline et le glucagon qui participent à la régulation de la glycémie.

La bile et le suc pancréatique se déversent par le canal cholédoque.



B. La digestion intestinale, physiologie.

L'essentiel de la digestion s'effectue dans l'intestin grêle.

Le chyme y subit les dernières simplifications moléculaires.

Le passage du chyme au niveau du duodénum déclenche les sécrétions des glandes annexes.

Les cellules des glandes duodénales sécrètent aussi des enzymes contenues dans le suc intestinal.

L'amylase, la maltase, la trypsine, la lipase, la saccharase, la peptidase et la lactase terminent la simplification des aliments.

Quand la digestion est terminée, le contenu de l'intestin grêle est un liquide verdâtre, le **chyle**.

Celui-ci est constitué d'eau, de sel, de molécules simples, les nutriments, et de fibres alimentaires, qui ne subissent aucune transformation par les sucs digestifs.

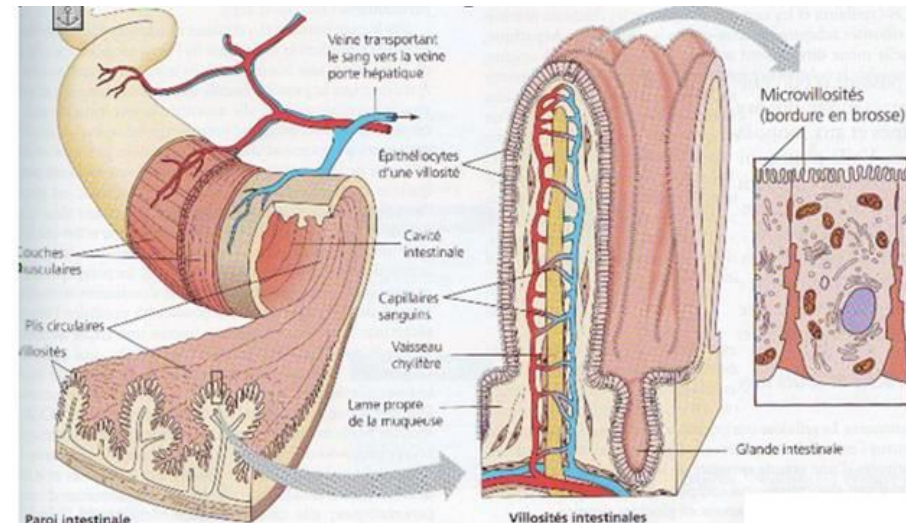


B. La digestion intestinale, physiologie

La muqueuse intestinale est composée de nombreux replis pourvus de petites saillies, les **villosités intestinales**.

La surface des villosités est constituée de cellules absorbantes, qui augmentent la surface de contact avec le chyme/chyle, et facilite l'absorption des nutriments.

Les villosités sont irriguées par un réseau de capillaires sanguins et lymphatiques.



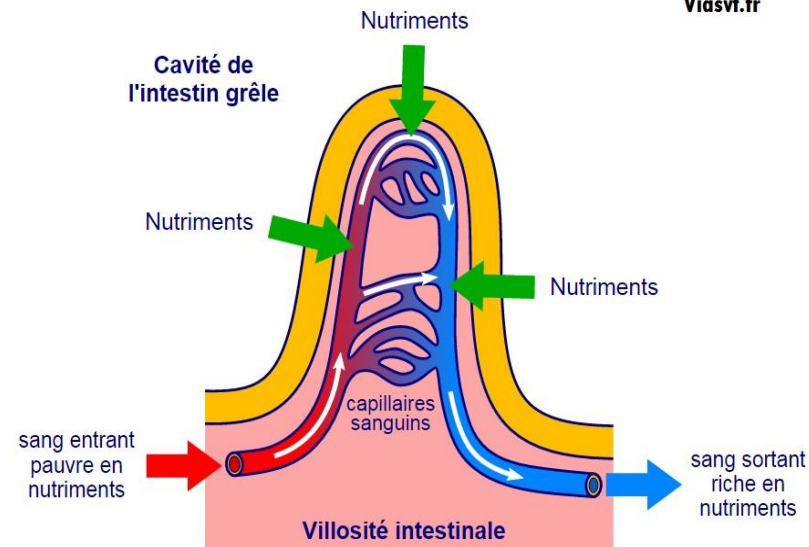
B. La digestion intestinale, physiologie

La longueur de l'intestin grêle, et la présence des villosités augmentent la surface d'absorption.

La finesse de la muqueuse intestinale facilite le passage des nutriments et d'une partie de l'eau à travers la paroi.

Les nutriments vont pouvoir franchir la paroi intestinale, pour se retrouver dans la circulation sanguine et lymphatique, **et aller nourrir les cellules de l'organisme.**

Ce phénomène de franchissement de la paroi intestinale s'appelle **l'absorption intestinale.**



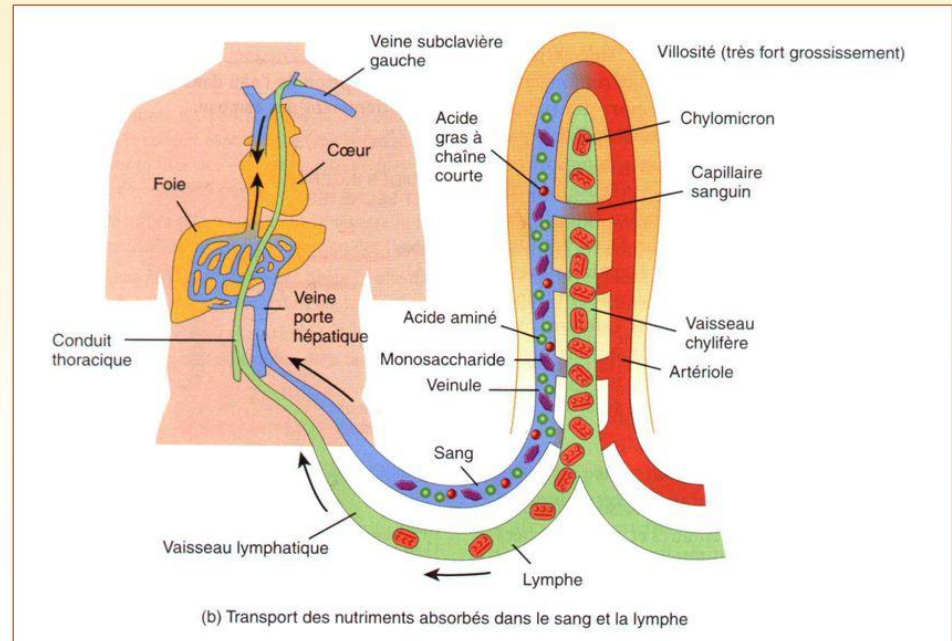
B. La digestion intestinale, physiologie

Selon la taille des molécules, les nutriments empruntent deux voies différentes d'absorption.

- **La voie sanguine**, est empruntée par l'eau, les éléments minéraux, les oses, les acides aminés et les vitamines hydrosolubles.
- **La voie lymphatique** est empruntée par les acides gras, le glycérol et les vitamines liposolubles.
- La voie lymphatique rejoint la circulation générale au niveau de la veine cave supérieure.

Transport des nutriments absorbés dans le sang et la lymphe

Vue d'ensemble



4. 4^{ème} étape: le côlon.

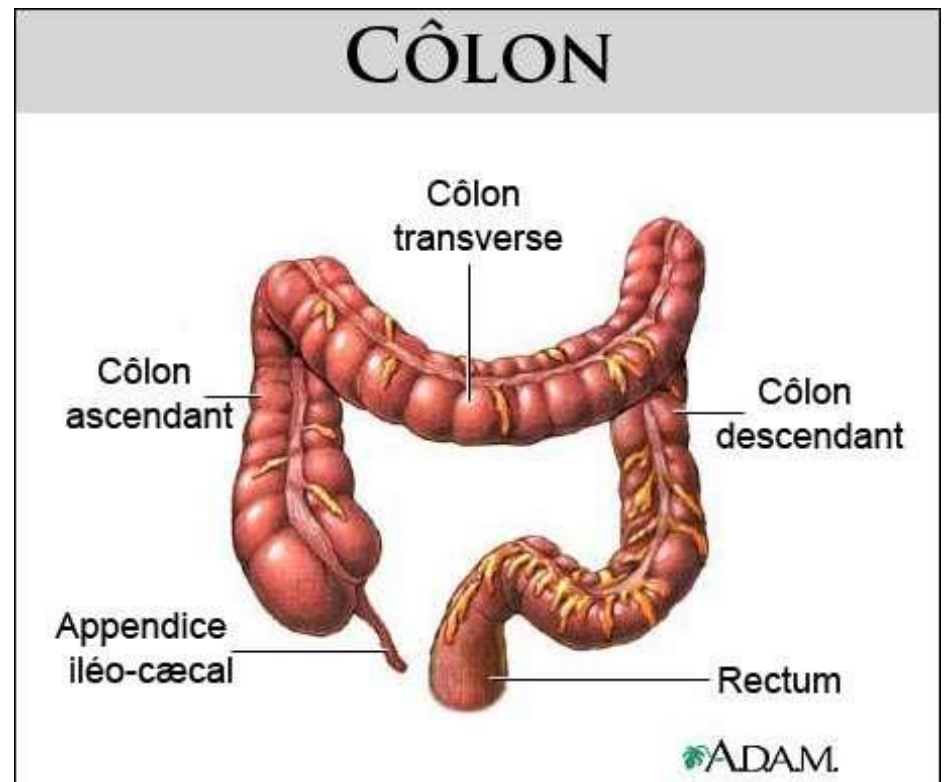
Réabsorption de l'eau et des sels minéraux, et transformation des résidus en selles.

A. Anatomie

Le côlon (ou gros intestin), débute par le cæcum et comporte plusieurs parties qui forment un cadre = **cadre colique** : cæcum, côlon ascendant, côlon transverse, côlon descendant, rectum

Il atteint une longueur de près de 2m.

Il a un diamètre plus important que celui de l'intestin grêle.



4. 4^{ème} étape: le côlon.

Réabsorption de l'eau et des sels minéraux, et transformation des résidus en selles.

B. Physiologie

Au niveau du côlon ascendant, il y a réabsorption d'eau et de sels minéraux, ce qui déshydratent les résidus de la digestion, composés essentiellement de cellulose.

Des bactéries naturellement présentes dans le colon travaillent sur ces résidus pour donner les selles.

4. 4^{ème} étape: le côlon.

Réabsorption de l'eau et des sels minéraux, et transformation des résidus en selles.

B. Physiologie

Quand les selles atteignent l'ampoule rectale, elles produisent une distension de **cette ampoule, qui transmet au cerveau l'information sensorielle => besoin de déféquer.**

L'anus, sphincter normalement fermé, va alors s'ouvrir pour permettre l'évacuation des selles.

Parfois, avec l'âge ou des problèmes neurologiques, ce sphincter reste ouvert, ou s'ouvre indépendamment de la volonté.

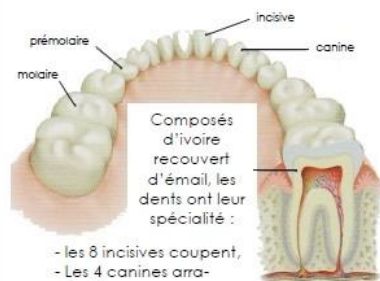
C'est l'incontinence fécale.



Nous devons manger plusieurs fois par jour, car les aliments fournissent à notre corps l'énergie dont il a besoin pour fonctionner. Malaxés dans la bouche, les aliments sont transformés dans notre corps pour donner des nutriments (glucides, lipides et protéines). C'est ce que l'on appelle la digestion.

La mise en bouche

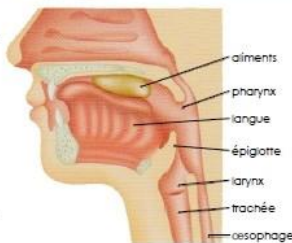
La digestion commence par l'ingestion, c'est-à-dire par mettre dans sa bouche un aliment, le mastiquer et l'enrober de salive afin de le rendre plus facile à avaler, après quoi il passera grâce à l'œsophage dans l'estomac.



La descente

Une fois mastiqués, les aliments - ou bol alimentaire - sont avalés.

L'épiglote les empêche de pénétrer dans le larynx et la trachée.



▲ LA MASTICATION
Les aliments sont sur le point d'être avalés. L'épiglote est en position neutre.



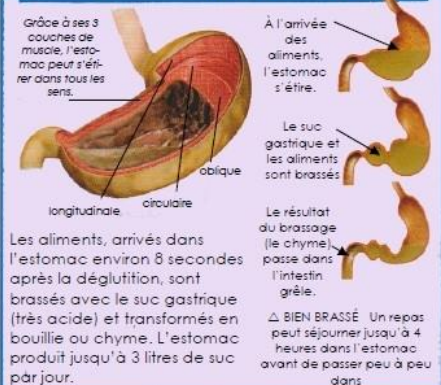
▲ LA DÉGLUTITION
Au moment où on avale, l'épiglote se rabat pour barrer l'entrée de la trachée.

Les glandes salivaires

La salive, sécrétée par des glandes situées dans la bouche lubrifie les aliments et entame le processus de dégradation. Nous produisons environ 1,5 litre par jour !



LE FONCTIONNEMENT DE L'ESTOMAC

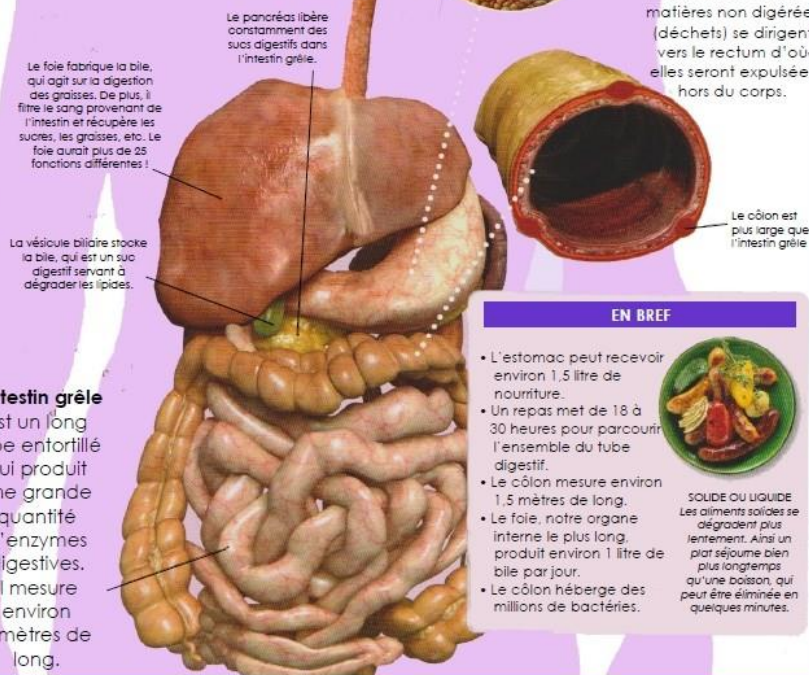


Après l'estomac

En sortant de l'estomac, la bouillie - ou chyme - se retrouve dans l'intestin grêle, où les nutriments seront absorbés pour être utilisés par l'organisme. Ce qui n'est pas digéré passe dans le colon où il sera transformé en excréments.

Je gargouille !

Qu'est ce que les borborygmes ? Lorsque l'on a faim - et que l'on ne mange pas - le cerveau ordonne à l'estomac de commencer la digestion. Les muscles se mettent en marche et le suc gastrique est brassé, sans aliments, ce qui produit des vibrations que l'on entend.



EN BREF

- L'estomac peut recevoir environ 1,5 litre de nourriture.
- Un repas met de 18 à 30 heures pour parcourir l'ensemble du tube digestif.
- Le côlon mesure environ 1,5 mètres de long.
- Le foie, notre organe interne le plus long, produit environ 1 litre de bile par jour.
- Le côlon héberge des millions de bactéries.



SOLIDE OU LIQUIDE
Les aliments solides se dégradent plus lentement. Ainsi un plat séjourne bien plus longtemps qu'une boisson, qui peut être éliminée en quelques minutes.

Biblio et sitographie

« Réussir le diplôme aide soignant » Nathan, 2021

« Anatomie et physiologie » Elsevier MASSON, 2011

Site : « Clinical Key »

Au cœur des organes : La digestion :

<https://youtu.be/AnmHhWsGQdA?si=lz-e-j9Ko3srJQfN>