



SYSTÈME

DIGESTIF

Formation paramédicale en soins primaires

Module : 07

Section : 01

- Composantes
 - Tube digestif
 - Est aussi appelé le « tractus gastro-intestinal » ou le « canal alimentaire »
 - Va de la bouche à l'anus
 - Est ouvert aux deux extrémités
 - **Les éléments du tractus gastro-intestinal sont hors de l'environnement interne
 - Organes accessoires

Tractus gastro-intestinal

Bouche

Oropharynx

Œsophage

Estomac

Intestin grêle

Gros intestin

Caecum

Côlon

Rectum

Canal anal

Organes accessoires

Glandes salivaires

Langue

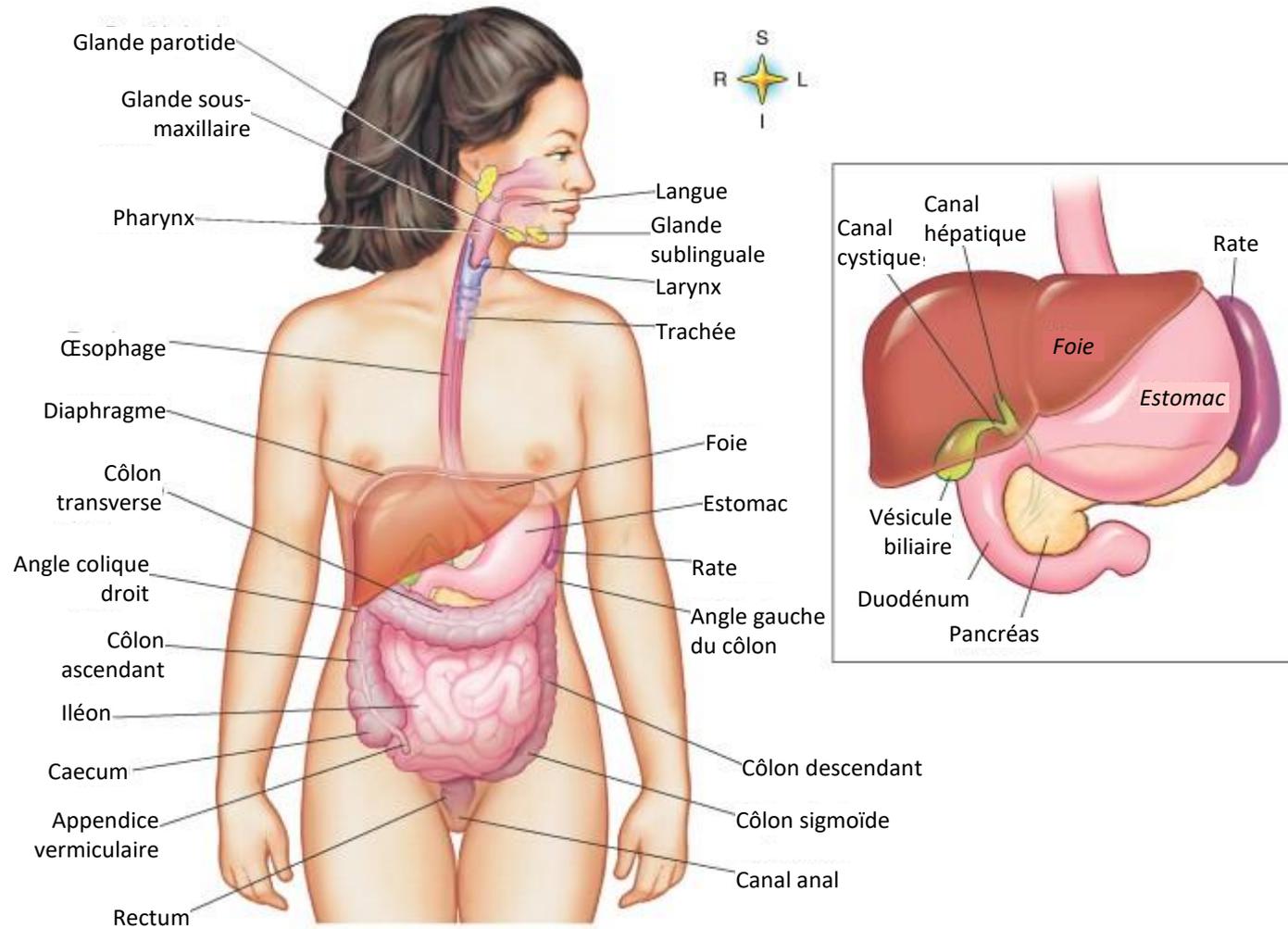
Dents

Foie

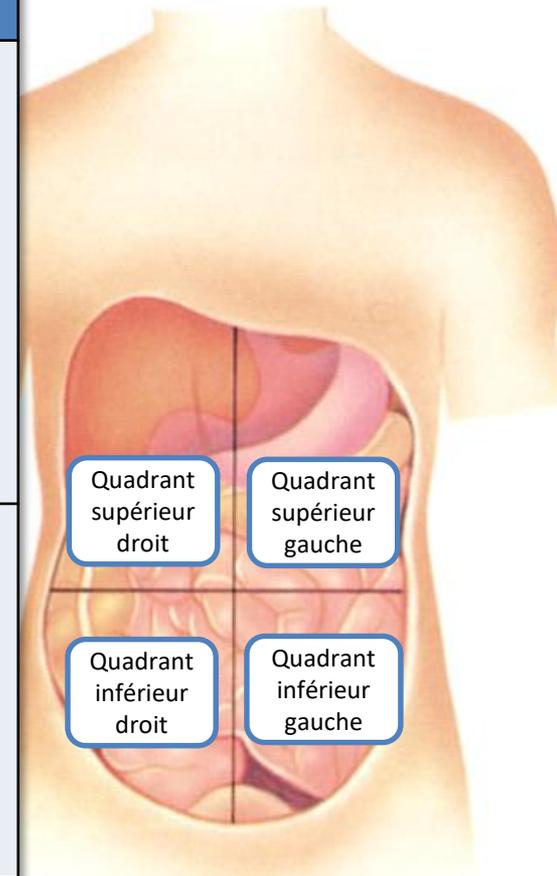
Vésicule biliaire

Pancréas

Appendice vermiculaire



QSD	QSG
<ul style="list-style-type: none"> • Foie • Vésicule biliaire • Rein • Partie du pancréas • Gros intestin • Intestin grêle 	<ul style="list-style-type: none"> • Rate • Estomac • Rein • Foie • Gros intestin • Intestin grêle • Partie du pancréas
<ul style="list-style-type: none"> • Appendice • Gros intestin • Urètre droit • Intestin grêle • Veine/artère fémorale vers la jambe droite 	<ul style="list-style-type: none"> • Urètre gauche • Gros intestin • Intestin grêle • Veine/artère fémorale vers la jambe gauche
QID	QIG

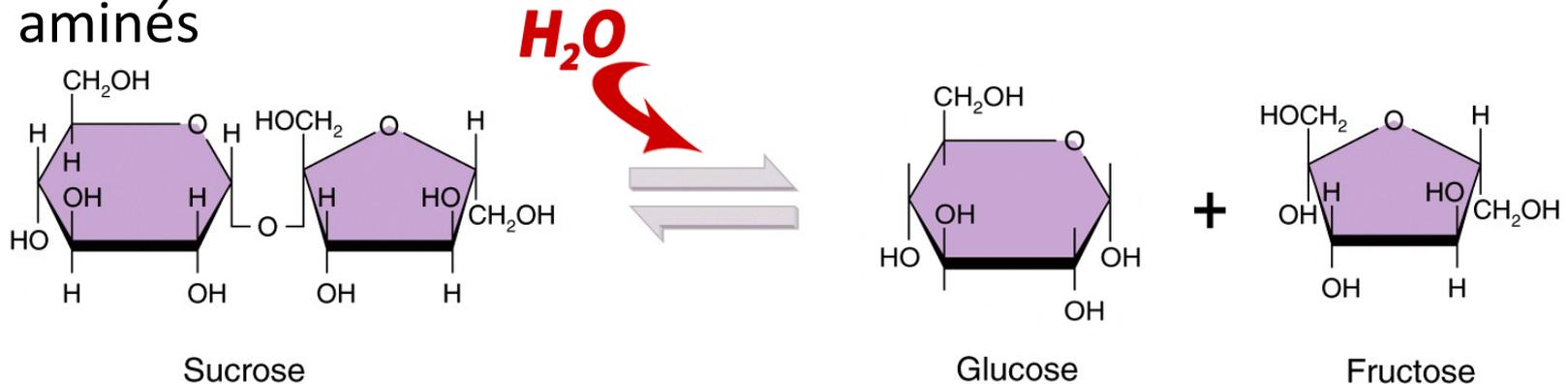


- Digestion
- Absorption
- Métabolisme

- Préparation des nutriments pour l'absorption
- Cycle de six étapes
 - Ingestion
 - Digestion mécanique (mastication)
 - Digestion chimique (hydrolyse par les enzymes digestives)
 - Mouvement (péristaltisme)
 - Absorption
 - Élimination

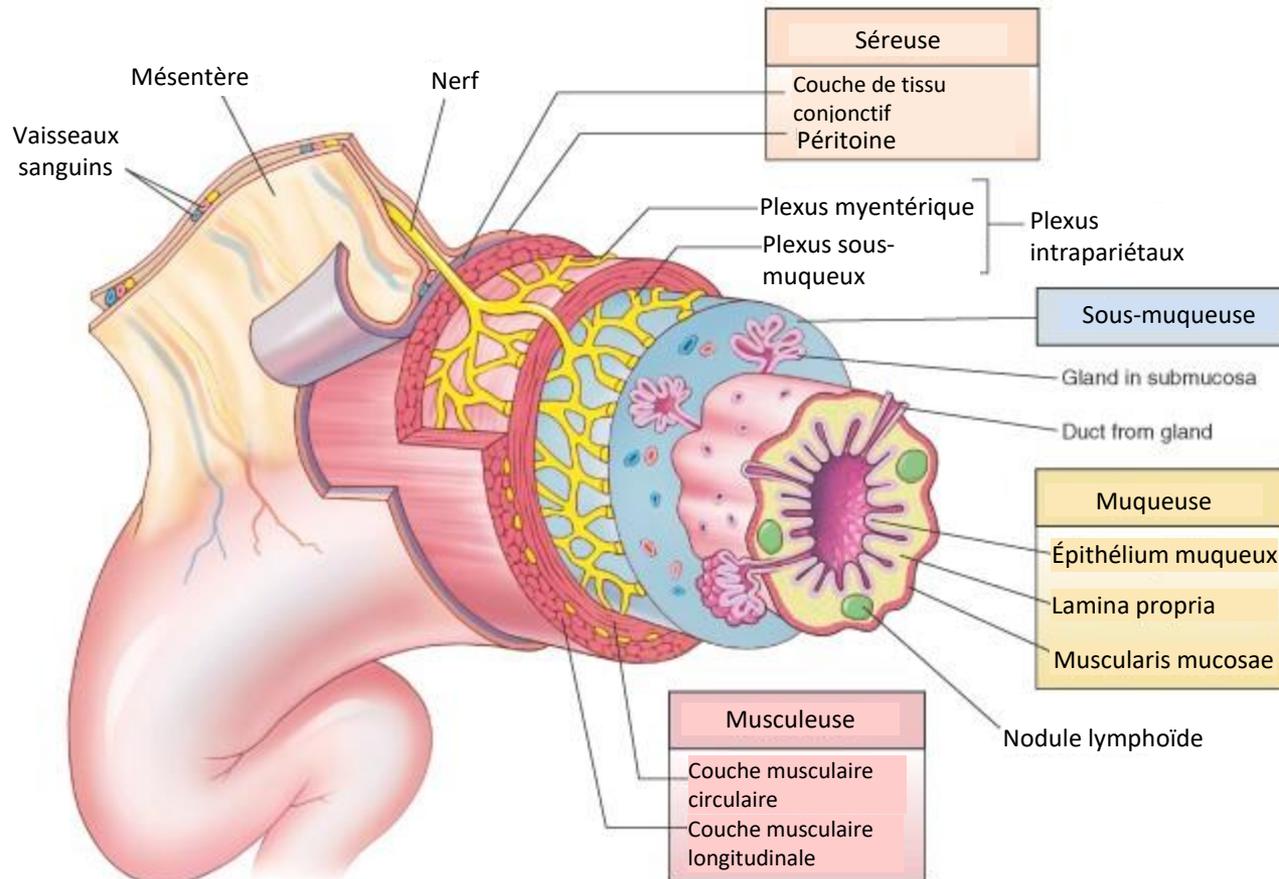
- La digestion mécanique inclut tous les mouvements qui participent aux processus cataboliques :
 - Mastication
 - Déglutition
 - Mélange
 - Contact accru des aliments avec les produits chimiques de la digestion
 - Péristaltisme
 - Mouvement des muscles du tractus gastro-intestinal qui facilite la descente des aliments

- La digestion chimique est principalement accomplie par l'utilisation d'eau pour briser les liaisons chimiques (hydrolyse).
 - Les gras sont dégradés en acides gras et en glycérol
 - Les glucides sont dégradés et passent la forme polysaccharides à monosaccharides
 - Les protéines sont dégradées en polypeptides et en acides aminés



- Tube continu (9 m de long)
- Paroi à quatre couches
 - Muqueuse
 - Sous-muqueuse
 - Couche musculieuse
 - Couche séreuse

Structure générale du tube digestif



- Il s'agit de la couche la plus interne
- Ses composantes sont :
 - Épithélium (plus épais dans la bouche et l'anus)
 - Tissu conjonctif
 - Muscle lisse
- Des plis peuvent se former dans certaines zones pour une plus grande surface
- Certaines cellules sécrètent du mucus, des enzymes digestives et des hormones
- Certaines glandes sécrètent dans le tractus gastro-intestinal par la muqueuse

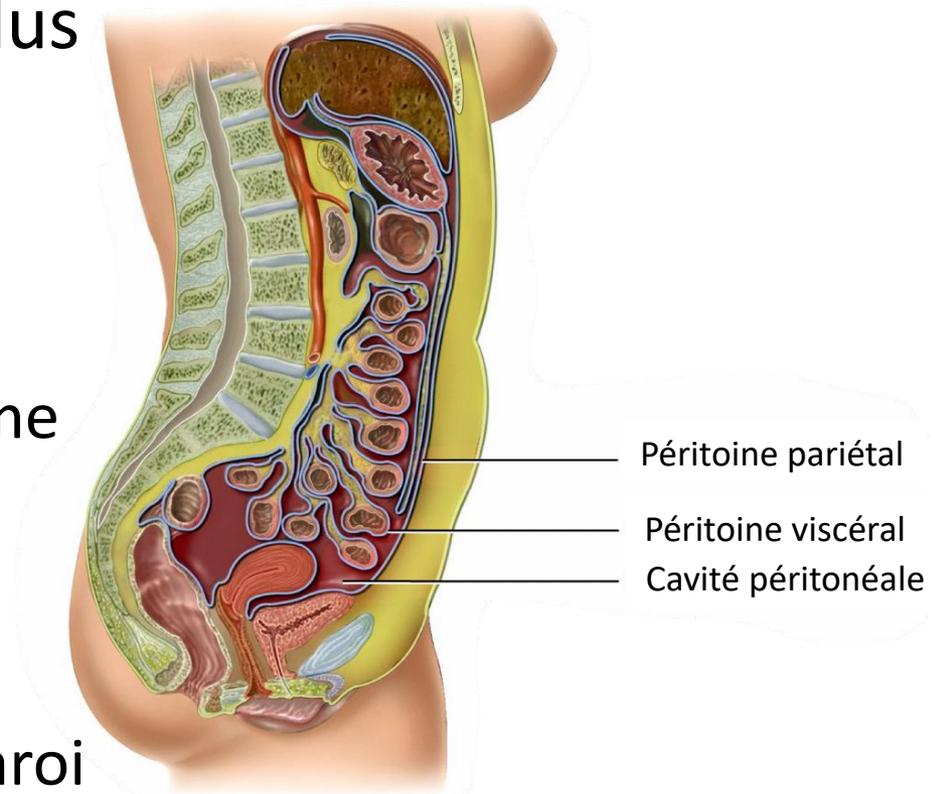
- Il s'agit d'une couche épaisse de tissu conjonctif
- Elle contient aussi :
 - Des vaisseaux sanguins et lymphatiques
 - Ils apportent le sang qui nourrit les tissus
 - Le sang et la lymphe absorbent et évacuent les éléments nutritifs
 - Des nerfs et certaines glandes
 - Les nerfs parasymphatiques forment le plexus sous-muqueux (contrôle autonome)

- Elle se compose de deux couches de muscle lisse :
 - Couche interne circulaire
 - Muscle circulaire entourant le tube
 - Diminution de son diamètre lors de la constriction
 - Couche externe longitudinale
 - Le long de l'axe du tube
 - Diminution de sa longueur lors de la constriction
- Le plexus myentérique et le plexus sous-muqueux contrôlent les mouvements

- Au-dessus du diaphragme (adventice)
 - Tissu conjonctif
- Sous le diaphragme (séreuse)
 - Épithélium recouvrant le tissu conjonctif
 - Couche viscérale du péritoine
 - Libération de liquide séreux pour permettre un mouvement fluide des organes

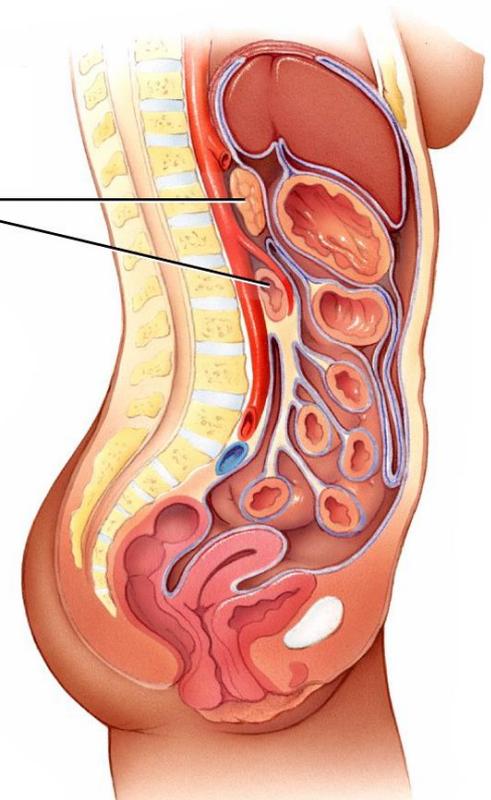
- On trouve les quatre mêmes tissus tout le long du tractus
- Ils sont modifiés en fonction de leur emplacement
 - Œsophage
 - Épithélium pavimenteux stratifié offrant une protection contre l'abrasion
 - Reste du tractus
 - Épithélium cylindrique simple favorisant l'absorption et la sécrétion

- Le péritoine est la membrane séreuse la plus grande du corps, et entoure la plupart des organes abdomino-pelviens
 - Le péritoine viscéral forme la « séreuse » du canal alimentaire et couvre d'autres organes intra-abdominaux
 - Continue autour de la paroi abdominale comme le péritoine pariétal



- Certains organes abdomino-pelviens sont couverts par le péritoine viscéral seulement sur leur surface antérieure. La portion de l'organe qui se trouve derrière le péritoine est qualifiée de « rétropéritonéale ».
- Les organes dans l'espace rétropéritonéal comprennent :
 - L'aorte
 - Le duodénum
 - Les uretères
 - Le colon
 - Les reins
 - Le pancréas
 - La veine cave inférieure
 - L'œsophage

Le pancréas et le duodénum dans l'espace rétropéritonéal



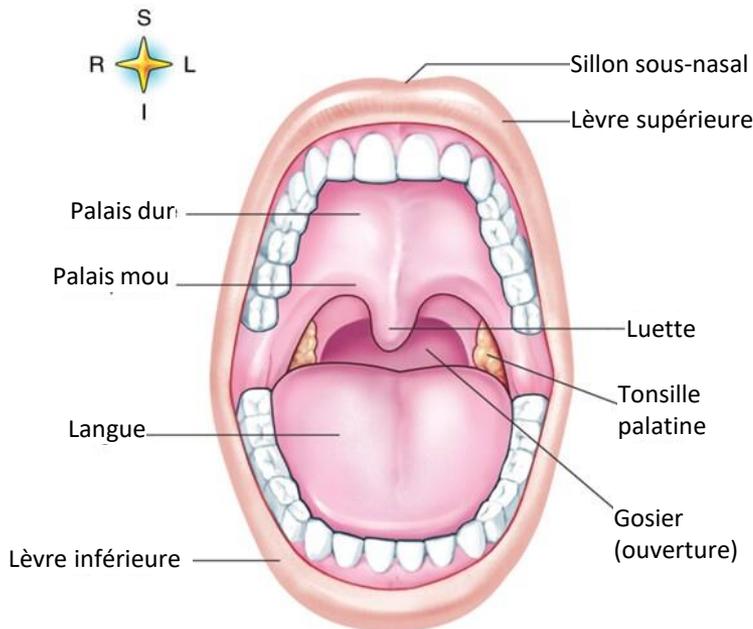
- **Bouche (cavité buccale)**

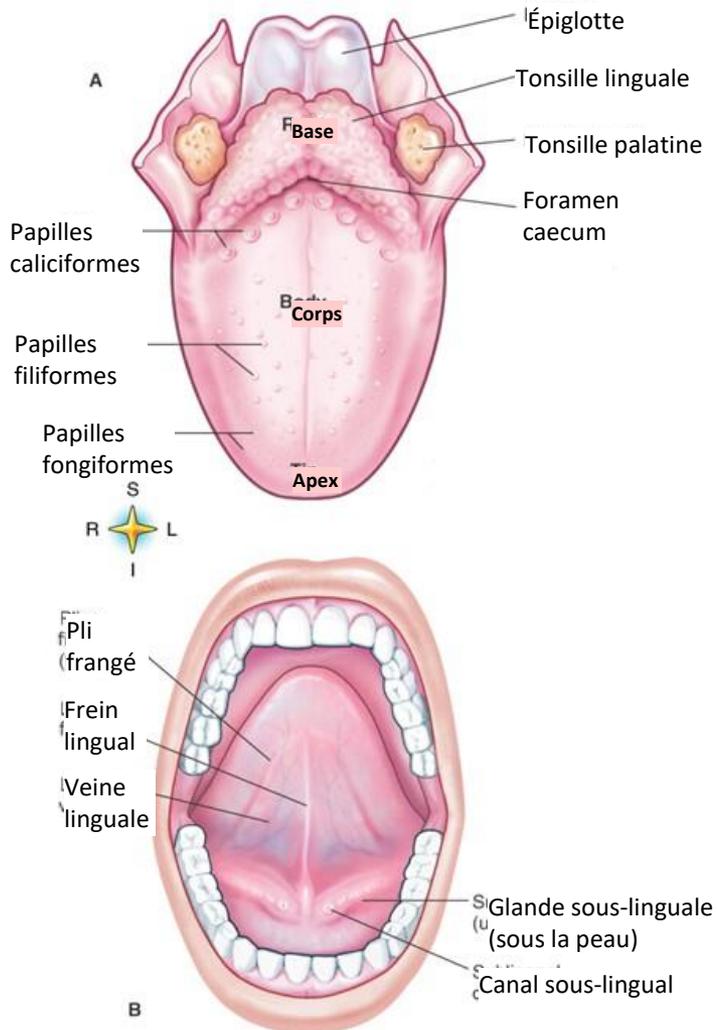
- **Lèvres et joues**

- Maintiennent la nourriture en place pour la mastication
- Permettent la parole

- **Palais**

- Le palais mou et la luette se déplacent vers le haut lors de la déglutition pour éviter que les aliments pénètrent dans la cavité nasale



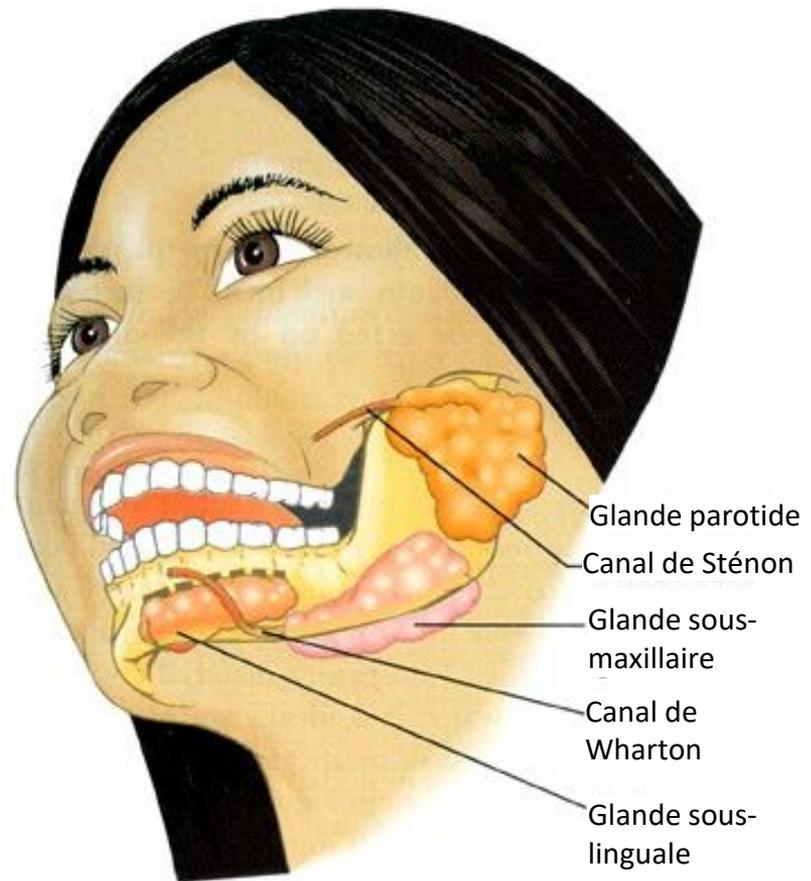


• Bouche (cavité buccale)

– Langue

- Se compose principalement d'un muscle squelettique lié par le frein (qui la fixe au plancher buccal)
- Muscles intrinsèques
 - Contrôlent les aliments lors de la mastication
- Muscles extrinsèques
 - Forment le bol alimentaire
 - Aident à la déglutition et à la parole
- Contient des bourgeons du goût dans les papilles
- A une membrane muqueuse très vasculaire

- Glandes salivaires
 - Production de salive
 - 1 l/jour



- Dents

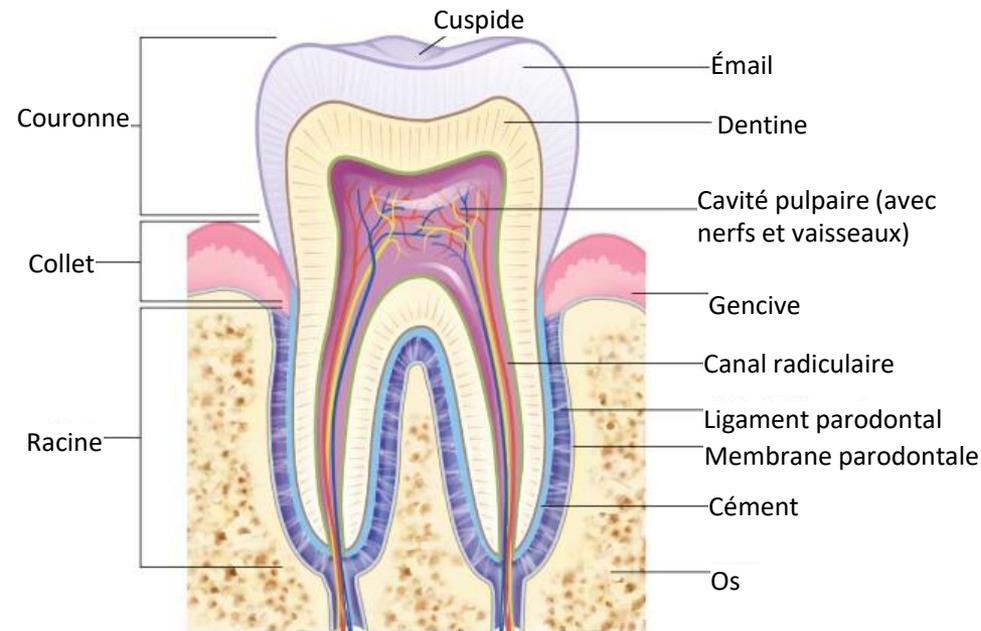
- Organes de la mastication

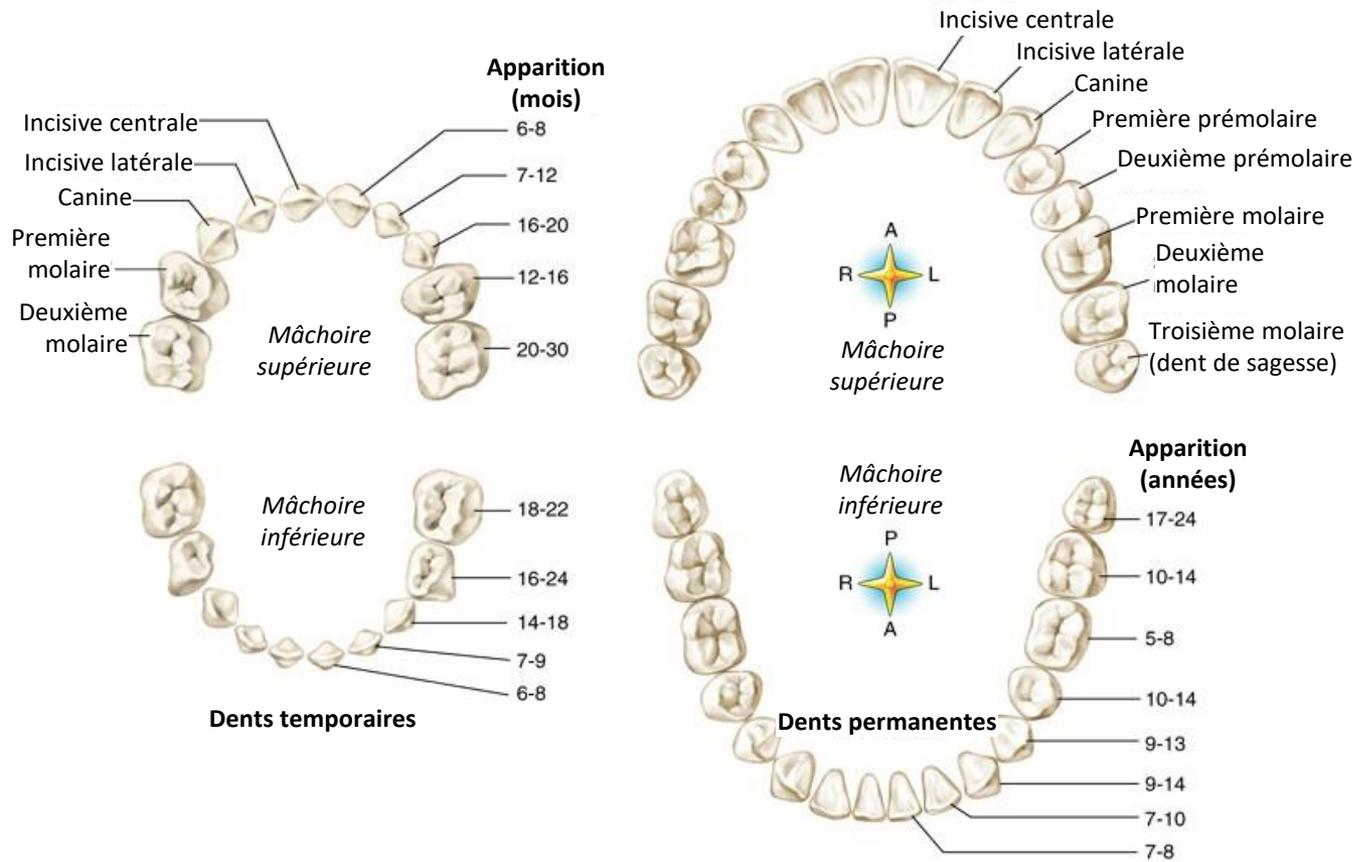
- Dents temporaires

- Dents de lait

- Dents permanentes

- 32





- Pharynx
 - La nourriture se déplace dans le gosier vers le pharynx
 - Le mouvement péristaltique pousse la nourriture dans l'œsophage
- Œsophage
 - Tube musculaire souple (25 cm de long)
 - Traverse le diaphragme à l'hiatus œsophagien
 - Sphincter œsophagien supérieur
 - Aide à empêcher l'air d'entrer
 - Sphincter œsophagien inférieur ou sphincter cardiaque
 - Est situé près du hiatus œsophagien
 - Contrôle l'ouverture de l'estomac

- Estomac

- Parties

- Fundus

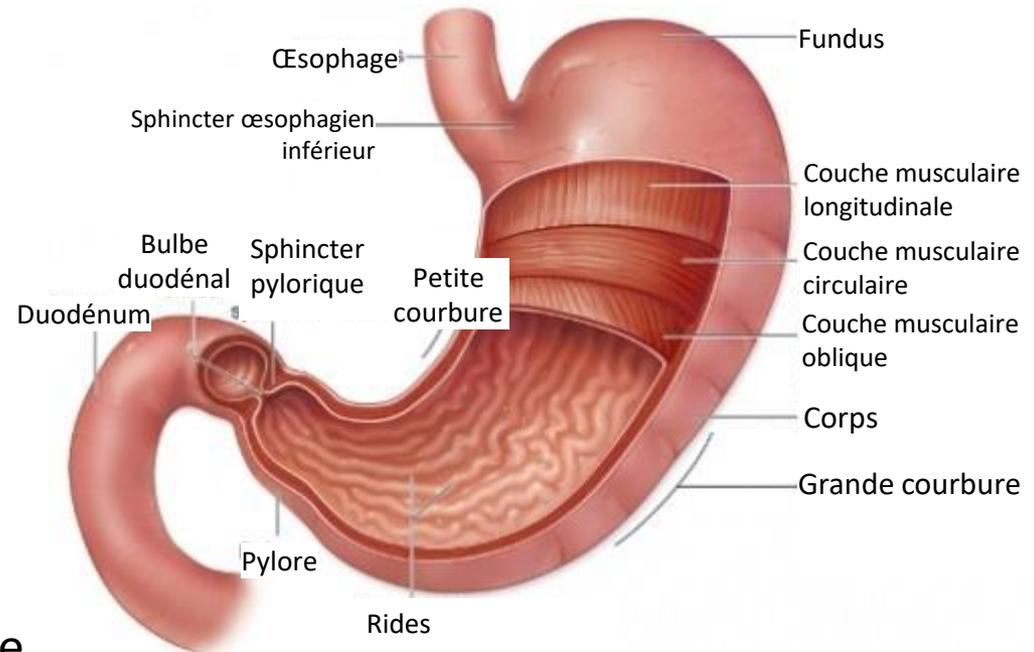
- Partie supérieure
 - Petite région de stockage

- Corps

- Partie principale

- Pylore

- Sphincter pylorique

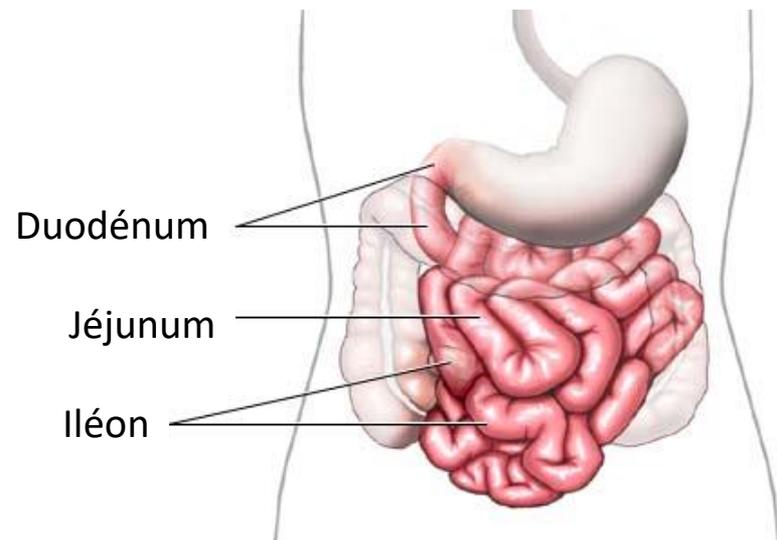


- Estomac
 - Il se compose de 3 couches musculaires (comparativement à 2 pour les autres muscles)
 - Vide, il a des plis longitudinaux appelés « rides »
 - Ils se forment à partir de la muqueuse et de la sous-muqueuse et permettent l'expansion
 - Il comprend plusieurs fosses gastriques
 - Des glandes gastriques se trouvent sous ces fosses
 - Les sécrétions gastriques contiennent des enzymes digestives et de l'acide chlorhydrique

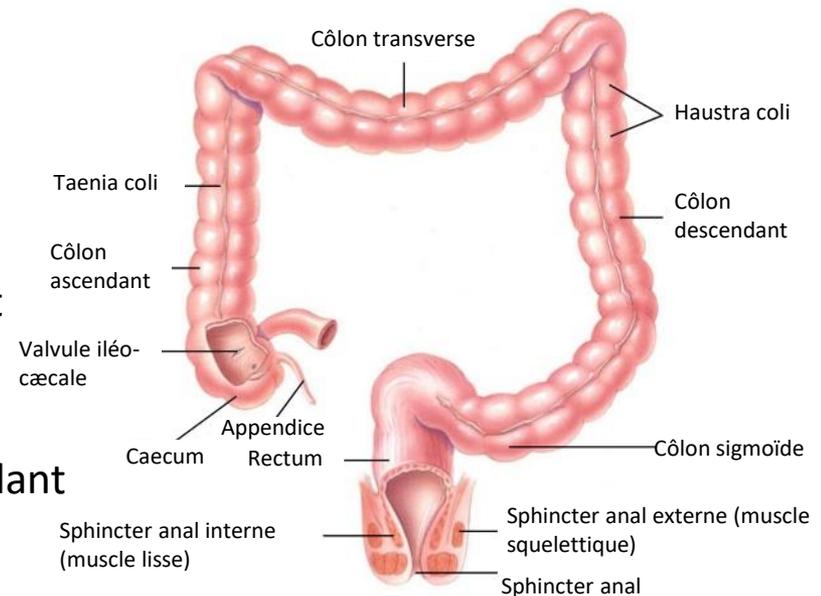
- **Sécrétions gastriques**
 - **Glande exocrine**
 - **Mucus**
 - Épais Revêt l'estomac
 - Mince Se mélange avec la nourriture pour favoriser la réaction chimique
 - **Cellules Principales**
 - Sécrètent des enzymes du suc gastrique (pepsinogène)
 - Constituent une forme inactive de pepsine (décomposent la plupart des protéines), activée par l'acide chlorhydrique
 - **Cellules pariétales**
 - Acide chlorhydrique
 - » Tue les bactéries et crée un milieu acide pour les enzymes
 - Facteur intrinsèque
 - » Favorise l'absorption de la vitamine B12

- Sécrétions gastriques
 - Glandes endocrines
 - Ghréline
 - Stimule l'hypothalamus pour augmenter l'appétit
 - Gastrine
 - Régule l'activité gastrique
- Le brassage constant décompose le bol alimentaire et le mélange au suc gastrique
- On appelle le mélange semi-liquide ainsi produit le « chyme »

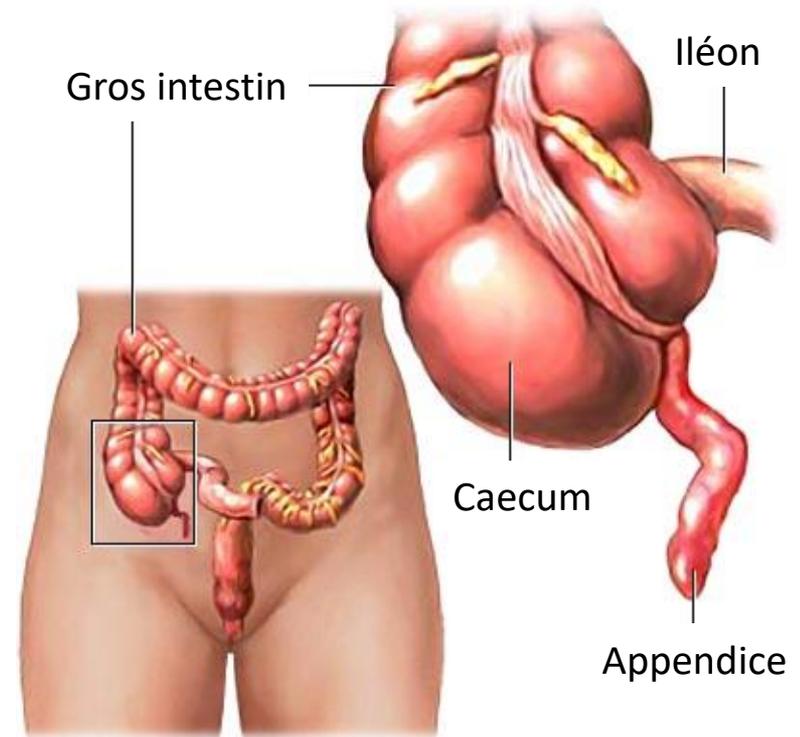
- Intestin grêle
 - Fait 2,5 cm de diamètre et 6 m de long
 - Termine la digestion
 - Absorbe les nutriments
 - Reçoit les sous-produits du foie, de la vésicule biliaire et du pancréas
 - Se divise en trois :
 - Duodénum
 - Jéjunum
 - Iléon



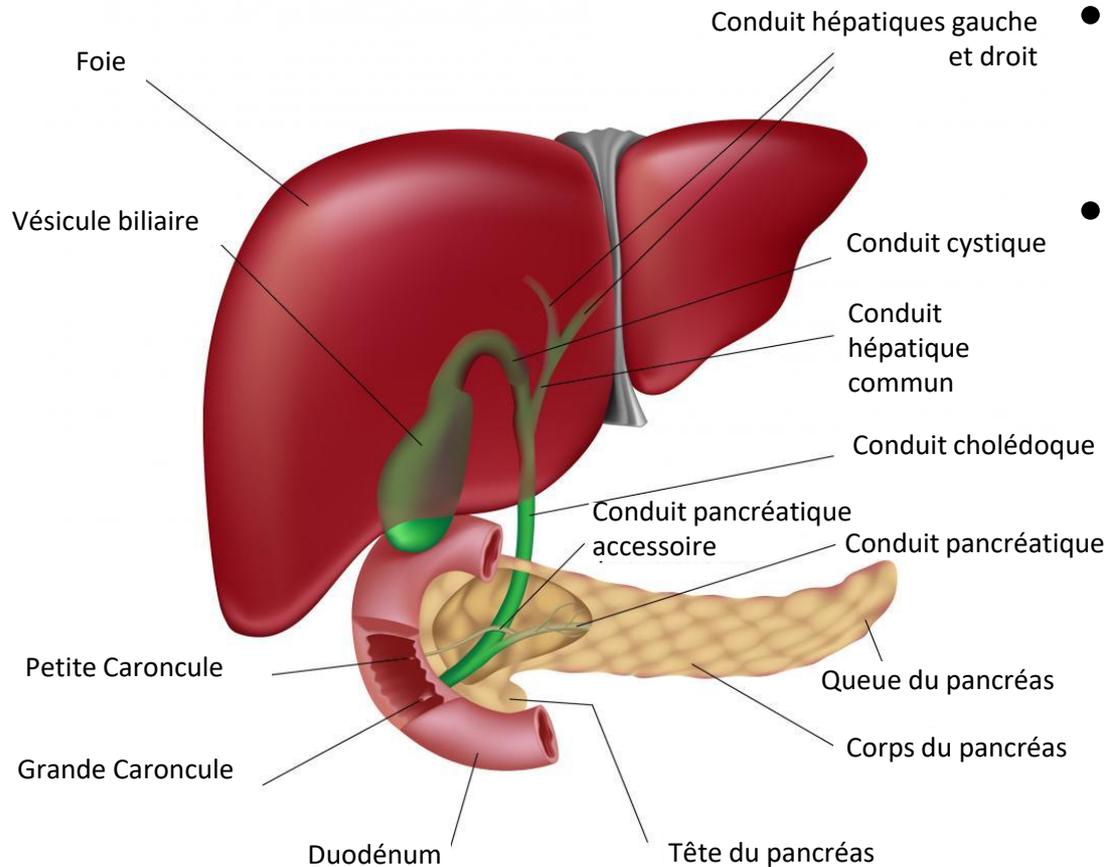
- Gros intestin
 - Fait 1,5 m de long
 - Commence à la jonction iléo-cæcale
 - Se divise en quatre :
 - Caecum
 - Première partie, l'appendice y est fixé
 - Côlon
 - Ascendant, transverse et descendant et sigmoïde (en forme de S)
 - Rectum
 - Canal anal
 - 2-3 cm de long, sphincters interne et externe



- Appendice vermiculaire
 - Petit tube semblable à un ver
 - Produirait la flore intestinale pour prévenir les maladies



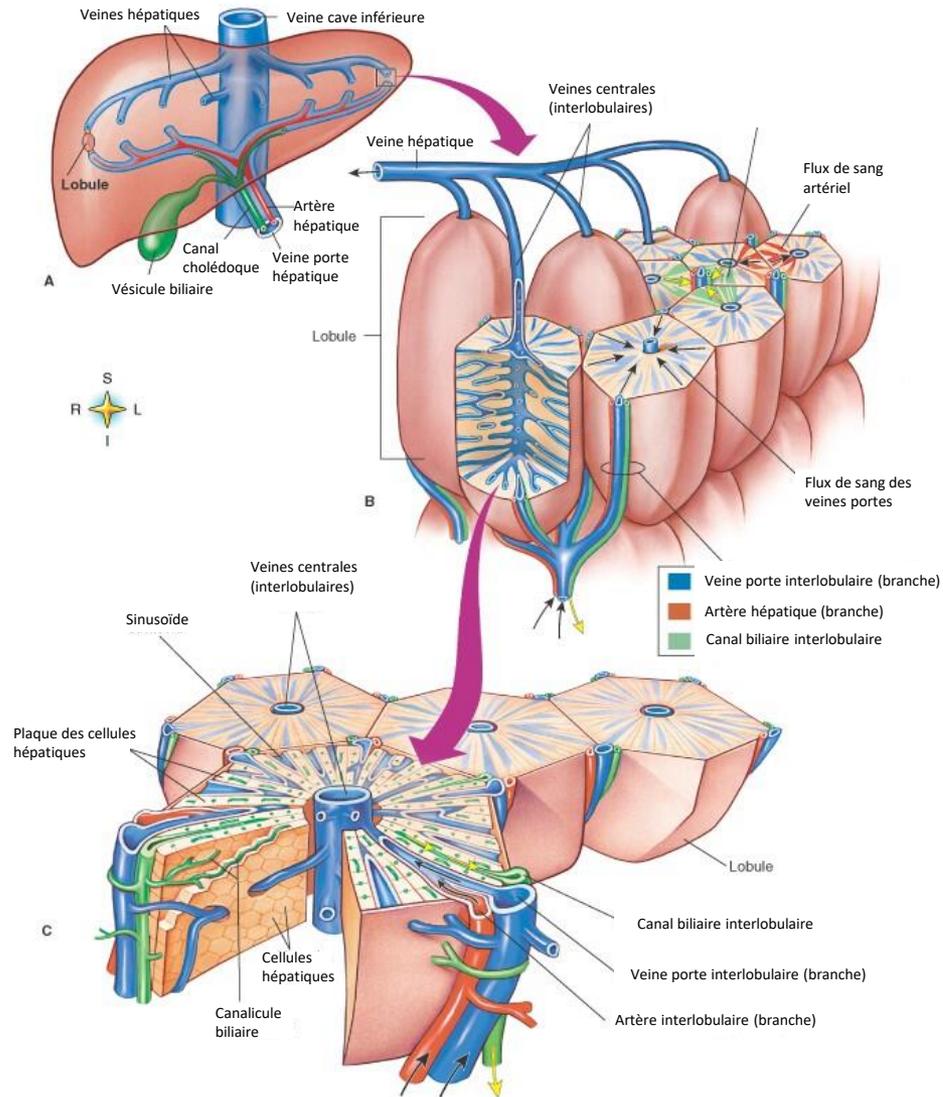
- **Péritoine**
 - Membrane séreuse tapissant les parois de la cavité abdominale (pariétale) et couvrant les organes (viscérale)
 - Extensions liant les organes
 - **Mésentère**
 - Repli péritonéal reliant le jéjunum et l'iléon à la paroi abdominale postérieure
 - **Mésocôlon**
 - Repli péritonéal unissant le côlon transverse à la paroi postérieure
 - **Petit épiploon**
 - Repli péritonéal unissant le bord droit de l'œsophage, la petite courbure gastrique et le bord supérieur du premier duodénum au hile du foie et au ligament veineux
 - **Grand épiploon (tablier en dentelle)**
 - Repli péritonéal liant la grande courbure de l'estomac et le duodénum au côlon transverse
 - Des dépôts graisseux lui donnent l'apparence de la dentelle
 - **Ligament falciforme**
 - Lie le foie à la paroi abdominale

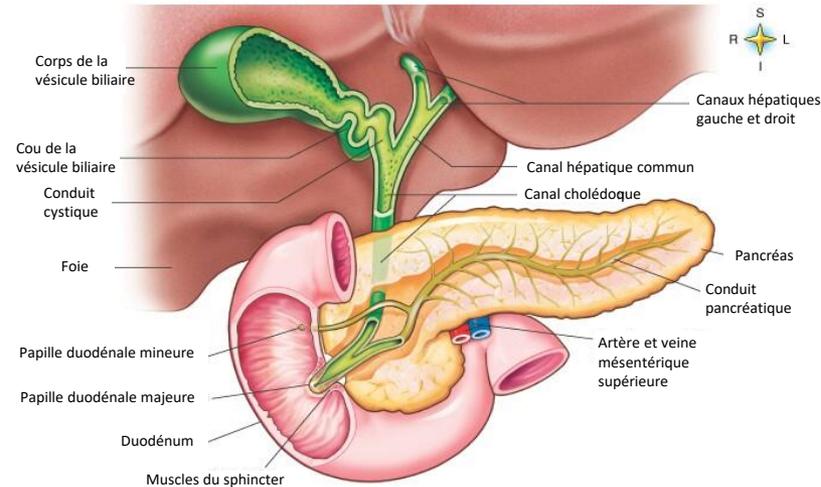


- Est la glande la plus grande
- Se divise en quatre lobes :
 - Lobe droit
 - Lobe caudé
 - Lobe carré
 - Lobe gauche

- Les lobules hépatiques sont ses unités fonctionnelles
 - Elles se composent d'hépatocytes
 - Elles convergent vers la veine centrale
 - De minuscules tubules entrent dans les lobules (triade portale)
 - Artère hépatique
 - Oxygénation des cellules hépatiques
 - Veine porte
 - Inspection par les cellules hépatiques
 - Canal hépatique
 - Excrétion de la bile dans la vésicule biliaire

- Sinusoïdes (extensions de la triade portale)
 - Il s'agit de canaux veineux qui séparent les hépatocytes
 - Ils transportent le sang de la périphérie vers la veine centrale
 - Les cellules phagocytaires (cellules de Kupffer) éliminent les bactéries, les particules étrangères et les globules rouges morts du sang
- Les substances toxiques peuvent être absorbées par les cellules hépatiques pour leur détoxification
- Les nutriments peuvent également être absorbés pour le métabolisme ou le stockage
- Les veines centrales fusionnent pour former de grands vaisseaux jusqu'à ce qu'elles forment les veines hépatiques





- La bile est produite dans les hépatocytes et transportée à la périphérie par les canalicules biliaires
- Ceux-ci fusionnent pour former les canaux hépatiques droit et gauche
- Ceux-ci fusionnent pour former le canal hépatique
- Le canal hépatique fusionne avec le canal cystique de la vésicule biliaire pour former le canal cholédoque
- Celui-ci se fixe au duodénum

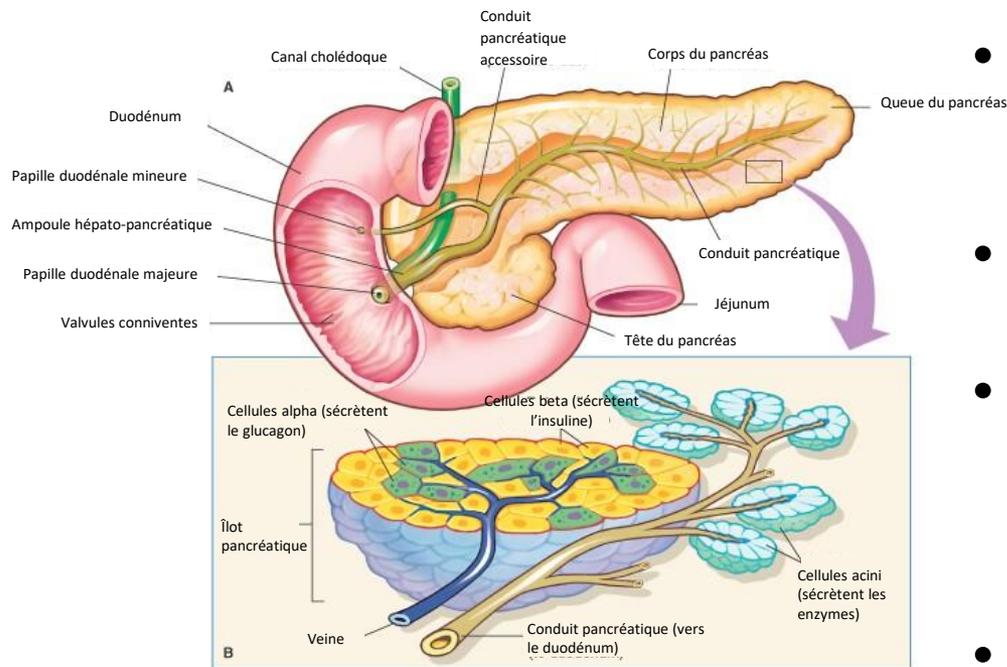
- Bile
 - Liquide jaune-vert
 - Les hépatocytes en produisent quotidiennement environ 1 litre
 - Elle est légèrement alcaline
 - Ses principales composantes sont :
 - Sels biliaires (dérivés du cholestérol)
 - Pigment biliaire (bilirubine) (produit de dégradation de l'hémoglobine par la rate)
 - Cholestérol
 - Eau
 - Les sels biliaires agissent comme agents émulsifiants dans la décomposition des gros globules gras pour faciliter leur absorption

- Sécrétion
 - Il produit et sécrète la bile
 - Ses sécrétions sont pour la plupart réabsorbées et recyclées
- Synthèse des protéines plasmatiques
 - Albumine, fibrinogène, globulines (pas l'immunoglobuline)
- Hématopoïèse
- Stockage
 - Glucose (sous forme de glycogène, de fer, de vitamines)

- Désintoxication
 - Il change la composition de composés toxiques (ammoniac) pour les rendre moins nocifs
 - Il change la configuration de certains médicaments (pénicilline) et les excrète dans la bile
- Excrétion
 - Il excrète dans la bile des hormones, des médicaments, du cholestérol et des pigments biliaires

- Métabolisme des glucides
 - Enlève le surplus de glucose et le stocke
 - Décompose le glycogène lorsque le taux de glucose est faible
 - Décompose les glucides en glucose
- Métabolisme des lipides
 - Décompose les acides gras lors de la synthèse du cholestérol et des phospholipides
 - Convertit les non-glucides en glucose
- Métabolisme des protéines
 - Peut convertir certains acides aminés en d'autres acides aminés
- Filtration

- Il s'agit d'un sac en forme de poire fixé au foie par le conduit cystique (qui se fixe au conduit hépatique)
- Elle emmagasine et concentre la bile pour l'excrétion
- Au cours de la digestion, la vésicule biliaire se contracte pour envoyer la bile vers le duodénum
- Ampoule hépato-pancréatique (où le conduit cholédoque et le conduit Pancréatique principal se rencontrent) au niveau du duodénum contrôle la libération de la bile
 - Si l'intestin grêle est vide, le sphincter de l'ampoule est fermé
 - Si l'intestin grêle est plein, le sphincter de l'ampoule s'ouvre
- L'obstruction du sphincter entraîne une absorption de la bile par le sang, ce qui provoque la jaunisse



- Il s'agit d'un organe plat et long
- Sa tête est entourée par le duodénum, et sa queue est proche de la rate
- Il a des propriétés endocrines et exocrines
- Il comprend les îlots de Langerhans (pancréatique)
 - Cellules A (glucagon)
 - Cellules B (insuline)
- Il libère des enzymes digestives (des cellules acineuses) dans le conduit pancréatique.

Résumé des organes du système digestif et de leurs fonctions

ORGANE	FONCTION(S)
Langue	Manœuvre les aliments pour la mastication, forme un bolus avec les aliments, manœuvre les aliments pour la déglutition, détecte les sensations gustatives et déclenche la digestion des triglycérides.
Glandes salivaires	La salive produite par ces glandes amollit, humidifie et dissout les aliments; nettoie la bouche et les dents; amorce la digestion de l'amidon.
Dents	Coupe, déchire et pulvérise les aliments pour réduire les solides en particules plus petites à avaler.
Pancréas	Le suc pancréatique tamponne le suc gastrique acide dans le chyme, arrête l'action de la pepsine de l'estomac, crée le pH approprié pour la digestion dans l'intestin grêle et participe à la digestion des glucides, des protéines, des triglycérides et des acides nucléiques.
Foie	Produit de la bile, nécessaire à l'émulsification et à l'absorption des lipides dans l'intestin grêle.
Vésicule biliaire	Entrepose et concentre la bile et la libère dans l'intestin grêle.
Bouche	Voir les fonctions de la langue, des glandes salivaires et des dents, qui sont toutes la bouche. De plus, les lèvres et les joues gardent les aliments entre les dents pendant la mastication, et les glandes buccales tapissant la bouche produisent de la salive.
Pharynx	Reçoit un bolus de la cavité buccale et le fait passer dans l'œsophage.
Œsophage	Reçoit un bolus du pharynx et le transporte dans l'estomac, ce qui nécessite la relaxation du sphincter œsophagien supérieur et la sécrétion de mucus.
Estomac	Des vagues de mélange combinent la salive, la nourriture et le suc gastrique, ce qui active la pepsine, amorce la digestion des protéines, tue les microbes dans les aliments, aide à absorber la vitamine B ₁₂ , contracte le sphincter œsophagien inférieur, augmente la motilité de l'estomac, détend le sphincter pylorique et envoie le chyme dans l'intestin grêle.
Intestin grêle	La segmentation mélange le chyme avec les sucs digestifs; le péristaltisme propulse le chyme vers le sphincter iléo-cæcal; les sécrétions digestives de l'intestin grêle, du pancréas et du foie complètent la digestion des glucides, des protéines, des lipides et des acides nucléiques; les valvules conniventes, les villosités et les microvillosités aident à absorber environ 90 % des nutriments digérés.
Gros intestin	Contractions haustrales, péristaltisme et péristaltisme de masse entraînent le contenu du côlon dans le rectum; les bactéries produisent des vitamines B et de la vitamine K; l'absorption d'une certaine quantité d'eau, d'ions et de vitamines se produit; défécation.