

# L'appareil digestif

---

**Collège universitaire et hospitalier des histologistes, embryologistes,  
cytologistes et cytogénéticiens (CHEC)**

**Dr. Chantal KOHLER**

**Date de création du document    2010-2011**

## Table des matières

<b>I</b>	<b>Structure du tube digestif.....</b>	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>Particularité de chaque segment.....</b>	<b>4</b>
	II.1 L'œsophage.....	4
	II.2 L'estomac.....	4
	II.3 Intestin grêle.....	7
	II.4 Le colon .....	10
	II.5 L'appendice.....	11
<b>III</b>	<b>Les glandes annexées au tube digestif.....</b>	<b>11</b>
	III.1 Les glandes salivaires .....	11
	III.2 Le pancréas.....	13
	III.3 Le foie.....	14
<b>IV</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>18</b>

## I STRUCTURE DU TUBE DIGESTIF

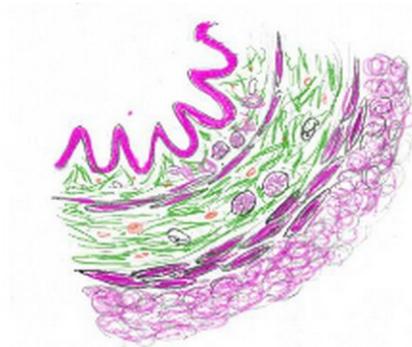
---

Le tube digestif est un tube creux qui s'étend de la cavité buccale à l'anus. A partir de l'œsophage, la paroi digestive comporte quatre couches concentriques qui sont, du dedans au dehors : la muqueuse, la sous muqueuse, la musculuse et l'adventice.

### a) La muqueuse :

Elle est délimitée par un **épithélium** dont le type correspond à la fonction du segment, situé au dessus d'un **chorion** composé d'un tissu conjonctif lâche, très vascularisé, riche en cellules immunitaires organisées en formations lymphoïdes dont l'importance et la disposition sont variables et pourvu de glandes exocrines dont la structure varie selon les segments considérés. La muqueuse se termine par la musculaire de la muqueuse appelée muscularis mucosae, formée de cellules musculaires lisses.

La muqueuse



### b) La sous muqueuse :

Elle est composée d'un tissu conjonctif plus dense contenant des vaisseaux sanguins et un réseau de nerfs sympathiques, le plexus de Meissner qui commande la motilité du tube digestif. C'est dans cette couche que l'on trouve les follicules lymphoïdes des organes lymphoïdes annexés au tube digestif (plaques de Peyer de l'iléon et appendice) et les glandes du duodénum.

### c) La musculuse :

Elle est formée de cellules musculaires lisses disposées selon deux axes formant ainsi une couche circulaire interne et une couche longitudinale externe. Entre les deux, des plexus nerveux, les plexus d'Auerbach assurent l'innervation végétative du tube digestif

**d) L'adventice ou séreuse :**

Elle est une couche de tissu conjonctif dense vascularisée et comportant de nombreux adipocytes. Cette couche se termine par un mésothélium, qui est le feuillet viscéral du péritoine.

## **II PARTICULARITÉ DE CHAQUE SEGMENT**

---

### **II.1 L'ŒSOPHAGE**

Il fait suite au pharynx il est en grande partie intra-thoracique puis traverse le diaphragme où il se poursuit par l'estomac au niveau du cardia.

**Muqueuse** : l'épithélium de l'œsophage fait suite à l'épithélium de la cavité buccale ; il est du même type, pluristratifié, pavimenteux, non kératinisé. On distingue une couche basale, une couche parabasale, une couche intermédiaire et une couche superficielle. On trouve dans cet épithélium des cellules de Langerhans situées dans la couche basale qui sont des cellules présentatrices d'antigène.

Le chorion est de type dermo-papillaire, il possède des glandes situées dans sa partie supérieure et à proximité du cardia ainsi que quelques nodules lymphoïdes.

La muscularis mucosae est épaisse, bien visible composée de cellules musculaires lisses organisées en faisceaux.

**Sous muqueuse** : le tissu conjonctif qui compose cette couche comporte les glandes œsophagiennes sous muqueuses qui sont des glandes tubuleuses ramifiées composées de cellules à mucus.

**Musculeuse** : la déglutition est un acte volontaire et de ce fait, dans le tiers supérieur de l'œsophage, les cellules musculaires de la sous muqueuse sont des cellules musculaires striées organisées en muscle strié ; dans le tiers moyen, on trouve des cellules musculaires striées et des cellules musculaires lisses alors que le tiers inférieur de la musculeuse est formé de cellules musculaires lisses.

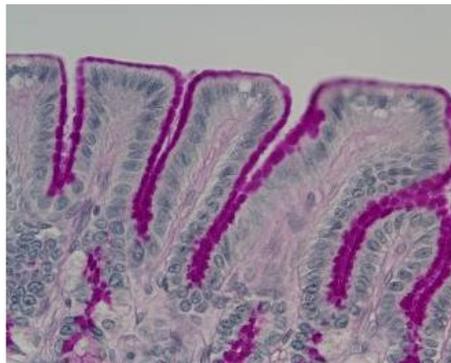
### **II.2 L'ESTOMAC**

Plusieurs parties sont décrites sur la plan anatomique : la jonction avec l'œsophage est le cardia ; la région en dôme au dessus du cardia est le fundus ; la partie centrale est le corps ; la région conique qui lui fait suite est l'antra qui se termine par le canal pylorique. Sur le plan physiologique, c'est une poche glandulaire où s'amassent les aliments qui sont transformés avant leur passage dans l'intestin. Certaines molécules y sont absorbées.

**Muqueuse** : l'épithélium décrit des replis appelés cryptes qui se prolongent dans le chorion par les glandes fundiques. Entre les glandes fundiques, se trouve un chorion formé par un tissu conjonctif lâche.

-- **L'épithélium gastrique** est un épithélium simple formé de cellules prismatiques glandulaires (glandes en nappe) sécrétant du mucus visible au niveau du pôle apical des cellules. Ces cellules sont appelées mucocytes ou cellules à mucus à pôle fermé (présence d'un renforcement de la membrane plasmique apicale) Ces cellules sécrètent un mucus épais qui recouvre la muqueuse et la protège des composants acides du bol alimentaire.

#### Epithélium gastrique



-- **Les glandes fundiques** sont des glandes longues et droites s'étendant sur toute la hauteur du chorion. Elles élaborent le suc gastrique. Elles comportent un col (ou collet) et un corps. Elles sont composées de cinq types de cellules :

1) **Les cellules souches** sont des petites cellules basophiles limitées au col de la glande. Elles apparaissent en division et leur prolifération assure le renouvellement de la muqueuse.

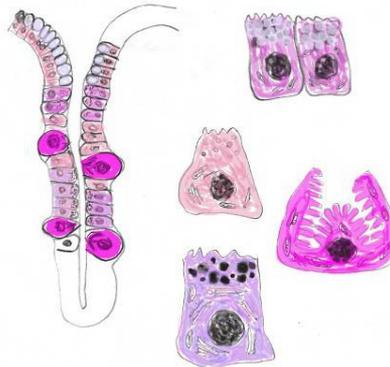
2) **Les cellules à mucus** du collet sont situées dans la région du col. Elles possèdent un noyau basal et des grains de sécrétion apicaux.

3) **Les cellules bordantes** (ou cellules pariétales) sont de grandes cellules arrondies réparties sur toute la hauteur de la glande, plus nombreuses dans la partie supérieure. Elles ont un cytoplasme éosinophile. Elles sont caractérisées, en microscopie électronique par la présence au niveau apical d'invaginations profondes de la membrane plasmique qui forment un canalicule sécréteur entouré par des tubules et des vésicules. Il n'y a pas de grains de sécrétion. Elles sécrètent l'acide chlorhydrique du suc gastrique grâce à une pompe à protons. La sécrétion est stimulée par la gastrine sécrétée par les cellules entérochromaffines composant les cellules à mucus cardiales. Les cellules bordantes sécrètent également une glycoprotéine, le facteur intrinsèque nécessaire à l'absorption de la vitamine B 12.

4) **Les cellules principales** sont les cellules les plus nombreuses de la partie profonde des glandes fundiques. Elles possèdent les organites habituels des cellules élaborant des protéines (REG abondant et appareil de Golgi) Leur cytoplasme est fortement basophile et présente des grains de sécrétion contenant du pepsinogène, précurseur de la pepsine.

5) **Les cellules argentaffines** sont des cellules endocrines dispersées sur la longueur des glandes (système endocrine diffus)

#### Les glandes fundiques



Le chorion de la muqueuse est situé autour des glandes fundiques. Il est peu abondant.

La muscularis mucosae présente une couche interne de fibres musculaires circulaires et une couche externe de fibres verticales.

La **muqueuse cardiale** : elle fait suite brutalement à la muqueuse oesophagienne et est constituée de mucocytes qui continuent la couche profonde de l'œsophage. Elle comporte quelques glandes à mucus situées dans le chorion de la muqueuse.

La **muqueuse pylorique** : Elle a une surface irrégulière découpée par des cryptes glandulaires profondes au niveau desquelles s'abouchent les glandes pyloriques (glandes tubuleuses ramifiées formées de cellules à mucus et de cellules endocrines) et est revêtue de mucocytes

**Sous muqueuse** : aucune particularité

**Muscleuse** : elle possède trois couches de cellules musculaires lisses : en plus de la couche circulaire interne et de la couche longitudinale externe, il existe une couche plus interne oblique. La couche moyenne circulaire est très épaisse autour du canal pylorique et forme le sphincter pylorique.

### *Histophysiologie* de l'estomac :

- Fonction **motrice** d'acheminement des aliments vers le duodénum
- Fonction de **digestion** par élaboration du suc gastrique
  - Sécrétion d'acide chlorhydrique par les cellules bordantes grâce à une pompe à protons. Cette sécrétion est stimulée par l'histamine, par l'acétylcholine et peut être freinée par des anti-histaminiques.
  - Sécrétion de pepsinogène par les cellules principales qui se transforme en pepsine, enzyme des premières phases de digestion.
  - Sécrétion de facteur intrinsèque par les cellules bordantes, protéine de transport de la vitamine B12, fixée et absorbée au niveau de la partie distale de l'iléon.
- Fonction de **protection** de la muqueuse gastrique grâce aux mucocytes, aux glandes cardiales et aux glandes pyloriques qui sécrètent du mucus. (fonction exocrine)
- Fonction **endocrine** par les cellules du système diffus endocrinien qui synthétisent des hormones comme la gastrine qui stimule la synthèse d'HCl.

### II.3 INTESTIN GRÊLE

L'intestin fait suite à l'estomac au niveau du pylore. L'intestin grêle est un tube d'environ 5 m de longueur qui se divise en duodénum, court, situé autour du pancréas, en jéjunum qui correspondant environ aux 2/5 de l'intestin grêle et en iléon, qui représente les 3/5 distaux. La transition entre chaque portion est progressive. Les quatre couches décrites plus haut sont présentes au niveau de l'intestin grêle.

**Muqueuse** : l'augmentation de la surface d'échange pour augmenter l'absorption des nutriments est permise par plusieurs structures : la grande longueur de l'organe ; la présence de valvules conniventes (plis transversaux qui concernent la muqueuse et la sous muqueuse) surtout présentes au niveau du jéjunum, les villosités intestinales (structures étroites intéressant la muqueuse très longues au niveau du duodénum et du jéjunum proximal) et les microvillosités du pôle apical (soit 350 m<sup>2</sup> de surface d'échange).

Chaque villosité est centrée par un axe conjonctif lâche contenant des capillaires fenêtrés situés au contact de la lame basale de l'épithélium de revêtement. La villosité est drainée par un canal lymphatique borgne : le chylifère. L'axe de la villosité est parcouru par de petits faisceaux de fibres musculaires lisses issus de la muscularis mucosae formant les muscles de Brücke qui viennent s'insérer sur la lame basale de l'épithélium

L'**épithélium** de la muqueuse de tout l'intestin grêle est simple, prismatique composé de cellules prismatiques à plateau strié appelées entérocytes, de cellules caliciformes et de cellules endocrines.

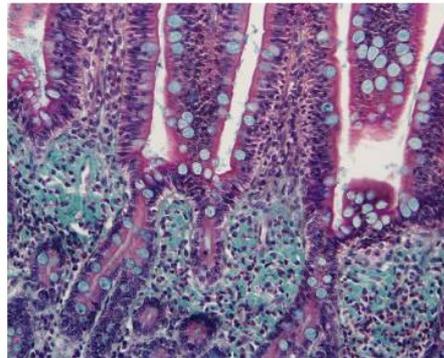
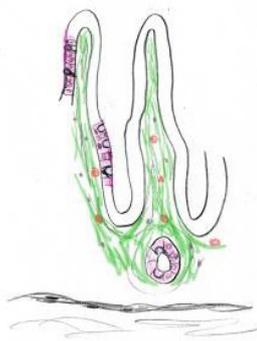
- **Les entérocytes :**

Le plateau strié des entérocytes correspond en microscopie électronique à des microvillosités : prolongements cytoplasmiques réguliers disposés parallèlement les uns aux autres et contenant des microfilaments d'actine, reliés aux protéines trans membranaires par des protéines accessoires (fimbrine et villine).

Les glycoprotéines de la membrane plasmique sont très abondantes au niveau des microvillosités et forment le glycolemme ou glycocalix (ou encore cell coat).

Au niveau du pôle latéral des entérocytes, des systèmes de jonction assurent l'étanchéité de l'espace intercellulaire (jonctions serrées les plus apicales : zonula occludens) et la cohésion des cellules (zonula adhérens et desmosomes).

#### Les entérocytes



- **Les cellules caliciformes :**

Elle élaborent du mucus et sont dites à pôle ouvert. Les grains de sécrétion sont accumulés au pôle apical et refoulent le noyau dans la région basale qui est plus étroite.

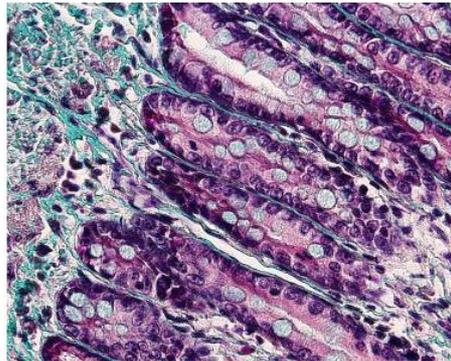
Le chorion de la muqueuse est un tissu conjonctif lâche contenant les glandes de Lieberkühn : L'épithélium des villosités se prolonge dans le chorion pour former les **glandes de Lieberkühn** qui comporte des entérocytes, des cellules à mucus, des cellules entéro-chromaffines et des cellules de Paneth.

Les cellules de Paneth sont regroupées à la base des glandes de Lieberkühn. Elles ont un cytoplasme basophile et élaborent des grains de sécrétion contenant du lysozyme, enzyme capable de détruire la paroi bactérienne. Leur cytoplasme est riche en lysosomes.

Toutes les cellules de l'épithélium ont une vie courte et sont constamment renouvelées à partir de cellules souches pluripotentes situées dans le col des glandes de Lieberkühn. Les cellules différenciées en entérocytes ou en cellules caliciformes migrent le long des villosités.

La muscularis mucosae est fine tout au long de l'intestin grêle formée de quelques cellules musculaires lisses disposées de façon concentrique.

#### Les cellules caliciformes



**La muqueuse de l'iléon** : L'iléon est caractérisé par l'abondance croissante des cellules caliciformes et des glandes de Lieberkühn. De plus, au niveau de l'iléon, se trouvent les plaques de Peyer, organe lymphoïde annexé au tube digestif formé de follicules lymphoïdes qui sont situés dans le chorion de la muqueuse et qui s'étendent dans la sous muqueuse. En regard des follicules, l'épithélium perd ses villosités et forme un dôme où il apparaît entre les entérocytes des cellules M : cellules présentant au niveau de leur pôle basal des invaginations où viennent se loger des lymphocytes. Ces cellules sont des cellules présentatrices des antigènes provenant de la lumière intestinale.

L'iléon se termine au niveau de la valvule iléo-caecale ou valvule de Bauhin. A ce niveau la composante circulaire de la musculature est renforcée pour constituer un sphincter.

**La sous muqueuse** : elle est sans particularité sauf au niveau du duodénum où elle comporte les glandes de Brunner. Ce sont des glandes tubulo-acineuses dont les canaux excréteurs traversent la muscularis mucosae et s'abouchent dans la lumière de l'intestin. Le produit de sécrétion est une mucine alcaline qui protège la muqueuse duodénale de l'acidité gastrique et élève le pH du contenu intestinal à une valeur optimale pour l'action des enzymes pancréatiques.

**Histophysiologie** de l'intestin grêle :

- Fonction de **digestion** grâce au produit de sécrétion élaboré par les cellules de l'épithélium de revêtement, par les glandes de la muqueuse et par les glandes annexes (foie, pancréas) déversé dans la lumière intestinale

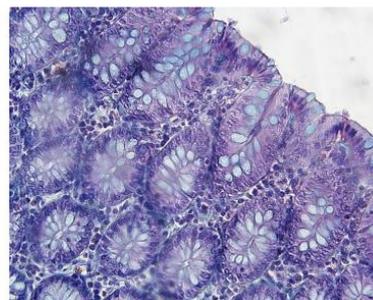
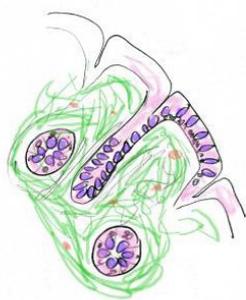
- Fonction d'**absorption** des produits de la digestion (monosaccharides, acides aminés, acides gras et monoglycérides) augmentée par la surface d'échange importante
- Fonction **mécanique** : Progression du bol alimentaire grâce à des ondes de contraction définissant le péristaltisme provoquées par la contraction et la relaxation des couches de la musculature (sous l'action de neurones intrinsèques de la paroi)
- Fonction **endocrine** grâce aux cellules appartenant au système endocrine diffus qui élaborent des hormones peptidiques ou de neurotransmetteurs.
- Fonction de **défense immunitaire** vis-à-vis des nombreux antigènes provenant de la dégradation de micro-organismes ou apportés par l'alimentation

## II.4 LE COLON

Il a une longueur d'environ 1 m 50 et comporte plusieurs parties : caecum, colon ascendant, colon transverse, colon descendant, sigmoïde rectum et anus mais tous ses segments ont la même structure histologique. Sa surface est dépourvue de tous replis et de toutes villosités.

- L'épithélium de la muqueuse est simple, essentiellement composé de cellules à mucus et de quelques entérocytes qui jouent un rôle dans l'absorption de l'eau et des sels afin de concentrer les matières fécales. Le chorion contient les glandes de Lieberkühn, larges, composées principalement de cellules caliciformes qui sécrètent un mucus destiné à faciliter la progression du contenu intestinal et à protéger l'épithélium des matières.
- La musculature est formée d'une couche circulaire interne fine et d'une longitudinale externe dont l'épaisseur n'est pas uniforme formant les bandelettes du colon. Au niveau de l'anus, la circulaire interne est épaissie et forme le sphincter anal interne. Un anneau circulaire composé de cellules musculaire strié forme le sphincter externe.

Le colon



### *Histophysiologie* du colon :

- Fonction de **motricité** : stockage et brassage des matières grâce à des mouvements de contraction segmentaire et propulsion des matières vers le rectum par des mouvements longitudinaux
- Fonction d'**absorption** : résorption d'eau au niveau des entérocytes du colon droit
- Fonction de **sécrétion** : notamment du mucus des cellules caliciformes qui protège la muqueuse
- Fonction de **digestion** : assurée par la flore bactérienne, iodophile dans le colon droit (destruction de la cellulose), de putréfaction dans le colon gauche (destruction des débris cellulaires, des mucines et des protéines exsudées).

## II.5 L'APPENDICE

C'est un prolongement du caecum ayant une structure d'organe lymphoïde. A son niveau, la muqueuse a perdu ses villosités ; la sous muqueuse est le siège de follicules lymphoïdes qui traversent la muscularis mucosae et viennent se terminer dans le chorion de la muqueuse. Ils sont repartis sur tout le pourtour de l'organe. La musculature est peu épaisse.

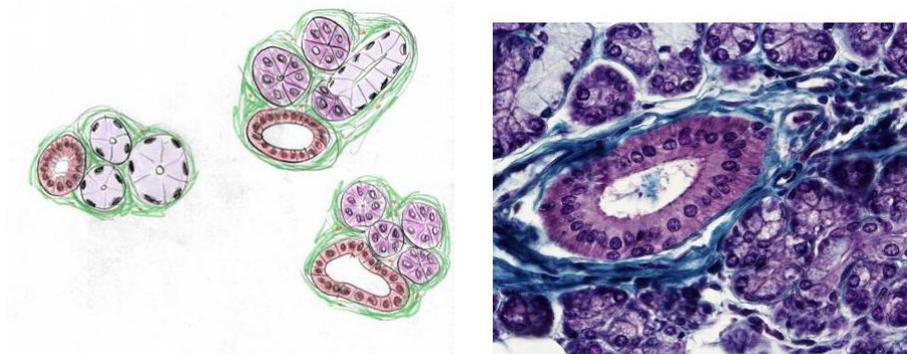
## III LES GLANDES ANNEXÉES AU TUBE DIGESTIF

---

### III.1 LES GLANDES SALIVAIRES

Elles déversent dans la cavité buccale leur produit de sécrétion dont le mélange constitue la salive. Il existe deux groupes de glandes salivaires : les glandes accessoires formées de quelques amas d'éléments sécrétoires disposés dans le chorion de la cavité buccale et dans les travées conjonctives qui séparent les muscles de la langue et les glandes principales, composées, comportant de nombreux éléments sécréteurs et des canaux excréteurs, représentées par les glandes parotides, les glandes sous maxillaires et les glandes sublinguales.

Les glandes salivaires



**Les glandes principales :** Elles sont entourées d'une capsule conjonctive qui envoie des travées dans le parenchyme délimitant ainsi des lobules. Leurs éléments sécréteurs sont formés d'acinus séreux et/ou de tubes muqueux (glandes acineuses, ou tubulo-acineuses). Le produit de sécrétion est collecté par des canaux dont le calibre est de plus en plus gros : faisant suite à l'élément sécréteur, le passage de Boll est un canal excréteur de petite taille (diamètre inférieur à celui des éléments sécréteurs) qui conflue avec les éléments voisins pour former des canaux de Pflüger : canaux intralobulaires bordés d'un épithélium cylindrique dont le calibre est de plus en plus important. Les canaux de Pflüger se réunissent pour former des canaux de grande taille extralobulaires situés dans les travées conjonctives provenant de la capsule ; ils sont formés d'une paroi cylindrique et se terminent par le canal excréteur de la glande.

- **Les parotides :**

Elles sont placées de chaque côté de la face en avant des oreilles. Elles possèdent uniquement des éléments sécréteurs séreux sous forme d'acinus formés de cellules pyramidales délimitant une lumière très réduite. Chaque cellule est polarisée avec un pôle apical où se trouvent les grains de sécrétion (protéines enzymatiques : amylase, maltase, ribonucléase) et un pôle basal riche en organites nécessaires à la synthèse de protéines où est localisé le noyau. Les acinus sont entourés par des cellules myo-épithéliales. Les canaux excréteurs se terminent par un canal unique qui vient s'aboucher dans la cavité buccale.

**Les parotides**

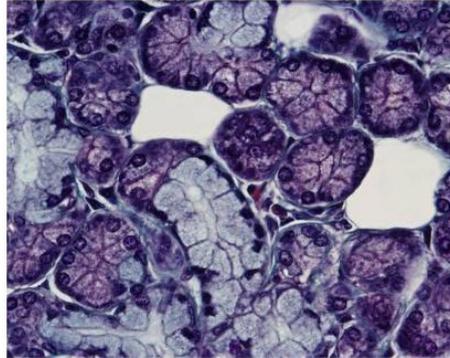


- **Les sous maxillaires :**

Elles sont situées sous la mandibule de part et d'autre de la ligne médiane. Elles possèdent une prédominance d'éléments séreux, identiques à ceux de la parotide, et des éléments muqueux qui sont généralement associés à une couche de cellules séreuses : ainsi, les tubes muqueux se terminent par un croissant séreux (croissant de Giannuzzi). Les tubes muqueux sont des formations allongées avec une lumière plus importante que celle des acinus. Les

cellules glandulaires sont prismatiques et le pôle apical est rempli de mucus qui refoule le noyau et les organites vers la membrane basale. En coloration habituelle, le cytoplasme des cellules muqueuses apparaît clair.

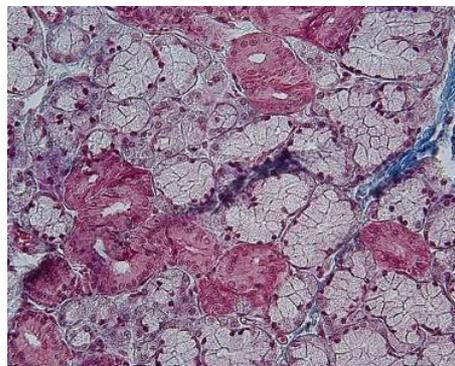
#### Les sous maxillaires



- **Les sublinguales :**

Elles sont composées uniquement par des tubes muqueux ; les éléments excréteurs sont identiques à ceux des glandes parotides et sous maxillaires.

#### Les sublinguales



### III.2 LE PANCRÉAS

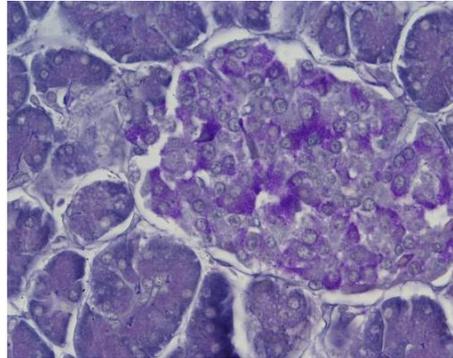
Il est situé contre la paroi postérieure de l'abdomen et comprend trois parties : la tête entourée par le cadre duodénal, le corps et la queue. C'est une glande amphicrine hétérotypique (à la fois endocrine et exocrine composée d'éléments distincts) entourée par une capsule conjonctive qui envoie des travées dans le parenchyme, délimitant des lobules : le pancréas exocrine élabore des enzymes, les zymogènes et le pancréas endocrine sécrète les hormones qui régule le métabolisme des glucides.

**Le pancréas exocrine** : c'est une glande composée formée par des acinus sécréteurs et des canaux excréteurs intra et extralobulaires. Les acinus ont une forme irrégulière : les cellules

sont pyramidales, le pôle basal est riche en REG et les grains de zymogène sont stockés au niveau du pôle apical

**Le pancréas endocrine** : les éléments endocrines sont des amas de cellules élaborant des hormones : les îlots de Langerhans (cf cours sur les glandes endocrines)

**Le pancréas**

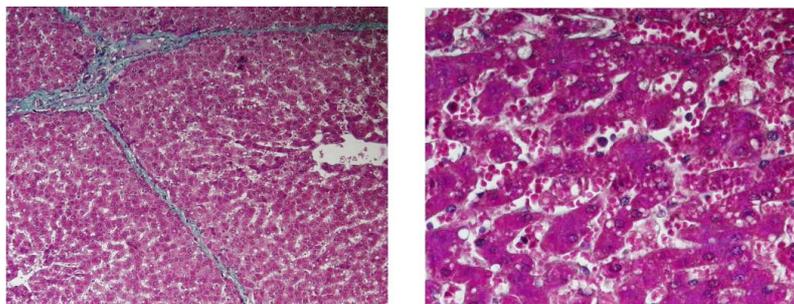


### III.3 LE FOIE

C'est une glande volumineuse amphicrine homotypique : les hépatocytes ont une fonction exocrine qui est la sécrétion de bile et une fonction endocrine correspondant à la libération dans le sang de nombreuses substances. Le foie est situé dans le quadrant supérieur droit de la cavité abdominale. Il est placé en dérivation sur la circulation veineuse et va agir comme un filtre.

- Il est entouré par une capsule conjonctive très fine appelée capsule de Glisson. L'organisation en lobules hépatiques séparés par des cloisons de tissu conjonctif est surtout marqué au niveau du foie de porc mais reste discrète dans le foie humain, limité à des petites zones triangulaires contenant un canal biliaire, une branche de l'artère hépatique et une branche de la veine porte et appelés espaces porte (encore appelés espaces porto-biliaires de Charcot ou espace de Kiernan)

**Le foie**



- L'organisation des lobules est déterminé par l'**organisation du réseau vasculaire**
  - Le foie possède une double vascularisation afférente par la veine porte et par l'artère hépatique qui se divisent en branches interlobulaires.
  - Les branches de la veine porte (veines périlobulaires) et les branches de l'artère hépatique forment les capillaires sinusoides situés entre les travées d'hépatocytes (mélange de sang pauvre en oxygène et riche en nutriments et de sang bien oxygéné).
  - Au centre du lobules les capillaires sinusoides convergent dans la veine centro-lobulaire.
  - Les veines centro-lobulaires s'associent les unes aux autres pour former la veine sus-hépatique (vascularisation efférente), drainant tout le sang veineux issu du parenchyme hépatique et contenant toute les sécrétions des hépatocytes (fonction endocrine du foie).
- La structure du **parenchyme hépatique** : elle est basée sur la disposition des hépatocytes en travées (travées de Remak) séparées les unes des autres par les capillaires sinusoides. Ces capillaires sont séparés des hépatocytes par un espace appelé espace de Disse.
  - Les **hépatocytes** : Ils représentent 80% des cellules hépatiques. Ce sont des cellules polyédriques de grande taille possédant un, voire deux, noyaux centraux avec un nucléole bien visible. Leur cytoplasme contient les organites habituels : des mitochondries, du REG, des tubules de REL, un appareil de Golgi, du glycogène en quantité variable, des lysosomes et des peroxysomes.
    - La **face vasculaire** des hépatocytes présente une surface hérissée de nombreuses villosités qui plongent dans l'espace de Disse où elles sont en contact avec le plasma. Le cytoplasme en dessous de cette face est riche en vésicules de pinocytose.
    - La **face biliaire** des hépatocytes est caractérisée par la présence d'une invagination en gouttière de la membrane plasmique située en regard d'une même invagination dans la cellule voisine formant ainsi un canalicule sans paroi propre et limité de chaque coté par des systèmes de jonctions serrées. Communiquant d'un hépatocyte à l'autre, ces canalicules forment un réseau à l'intérieur des travées de Remak qui contient la bile assurant la fonction exocrine du foie.
  - Les canalicules en périphérie des lobules forment les passages de Héring bordés par un épithélium cubique puis les canaux biliaires

interlobulaires ou périlobulaires qui cheminent dans les espaces portes.

- La bile s'écoule vers le tube digestif par les voies biliaires extrahépatiques principale (canal hépatique puis canal cholédoque) et accessoire (vésicule biliaire et canal cystique).
- Les autres faces présentent des systèmes de jonction qui permettent la cohésion des cellules (jonctions serrées et nexus)
- Les **capillaires sinusoides** : ils possèdent un diamètre large et reposent sur une lame basale discontinue. Ils sont bordés par des cellules endothéliales disjointes séparées par des pores dont le cytoplasme est riche en vésicules de pinocytose traduisant leur implication dans le transit sélectif de macromolécules du sang vers les hépatocytes.  
Dans la lumière des capillaires on trouve des **cellules de Kupffer**, appartenant aux cellules macrophagiques mononucléées. Elles possèdent des prolongements cytoplasmiques qui recouvrent le pôle apical des cellules endothéliales.
- **L'espace de Disse** : Il est situé entre les hépatocytes et les cellules endothéliales. Ils contiennent la membrane plasmique du pôle vasculaire des hépatocytes, de rares fibres de collagène (qui peuvent devenir très nombreuses en cas de cirrhose) et des cellules lipidiques de Ito : cellules contenant des vacuoles lipidiques, lieu de stockage de la vitamine A, caractérisées par un cytosquelette abondant.

**L'organisation du parenchyme hépatique** peut correspondre à plusieurs conceptions :

- **Lobule hépatique** classique centré autour d'une veine centro-lobulaire
- **Acinus hépatique** : losange autour d'un espace périlobulaire situé entre deux espaces portes dont les sommets sont les veines centrolobulaires
- **Lobule portal** : triangle dont les trois sommets sont les veines centrolobulaires et le centre est l'espace porte

**Histophysiologie** du foie :

- Rôle métabolique
  - Métabolisme des **glucides**

- Si hyperglycémie, stockage des sucres alimentaires sous forme de glycogène (glycogénogénèse sous l'action de l'insuline par l'intermédiaire de récepteurs à insuline au niveau de la membrane de l'hépatocyte)
- Si hypoglycémie, libération de glucose par glycogénolyse ou néoglucogénèse à partir de l'acide lactique et du glycérol par dégradation des triglycérides (récepteurs à glucagon sur membrane de l'hépatocyte)
- Métabolisme des **lipides** : absorption au niveau de l'espace de Disse, de chylomicrons provenant des lipides alimentaires qui sont métabolisés soit vers la production d'énergie soit vers la synthèse de lipoprotéines.
- Métabolisme des **protides** : dégradation des peptides et des acides aminés d'origine intestinale
- Rôle de **détoxification et d'excrétion** : transformation de composés toxiques en dérivés moins nocifs, élimination par voie biliaire ou par voie sanguine, transformation enzymatique au niveau du REL, phagocytose par les cellules de Kupffer, excrétion de l'hémoglobine, excrétion d'hormones qui gagnent la bile par transcytose
- Rôle de **digestion** par la bile qui émulsionne les graisses du bol alimentaire
- Rôle de **synthèse** : albumine, fibrinogène, facteurs de coagulation

**Pour en savoir plus :**

(En savoir plus : Pr. Jacques Poirier, *L'appareil digestif*) (Pr. Jacques Poirier : L'appareil digestif : <http://www.chups.jussieu.fr/polys/histo/histoP2/appdigest.html>)

## IV ANNEXES

---

### EN SAVOIR PLUS

- Pr. Jacques Poirier, L'appareil digestif :  
<http://www.chups.jussieu.fr/polys/histo/histoP2/appdigest.html>