

L2

Date : 17/01/2012

2011-2012

Professeur : Dr. Ambrosetti

Nombre de pages : 13

APPAREIL DIGESTIF

Ronéo n° : 29

Intitulé du cours : Histologie du TD (CB, Œsophage, Estomac)

Chef Ronéo: Gabriel Al Khansa

Binôme: Alistair Baber/Marion Ast



Corporation des Carabins

Niçois

UFR Médecine
28, av. de Valombrose
06107 Nice Cedex 2
www.carabinsnicois.com
vproneo@gmail.com

Partenaires



Le prof n'a rien ajouté en plus de ce qu'il y a marqué sur ces diapos donc on s'est simplement contenté de réorganiser un peu le cours pour le rendre moins effrayant.

Ceci dit c'est en fait le cours du **Pr. Daniel Balas** sur les **épithéliums digestifs** donc vous retrouverez exactement toutes les notions sur son site (ça nous rappellera des souvenir^^)

Le cours porte donc sur l'histologie du TD : de la Cavité Buccale jusqu'à l'Estomac.

Le TD a une structure très complexe :

- Il possède une **vocation fonctionnelle** : càd le contrôle des entrées métaboliques
- Il représente le **premier maillon anabolique** : Apport de divers nutriments (macro et micronutriments), d'Eau et d'Electrolytes

Il possède :

→ **des fonctions purement digestives** :

- hydrolyse alimentaire, chimique et enzymatique, grâce à différentes sécrétions
- absorption des produits d'hydrolyse et des micronutriments, etc.

→ **des fonctions associées** :

- **fonctions mécaniques** : mastication, motricité et péristaltisme, permettant la progression des ingesta dans le sens oral-aboral
- **fonctions de défense** : car le tube digestif est largement ouvert vers le monde environnant

I/ Cavité Buccale

La structure fondamentale qui tapisse la cavité buccale est la **muqueuse buccale**

Mais on note la présence de différenciations de la muqueuse buccale :

1 : **les lèvres**

- **versant interne** de type **muqueuse buccale** (= épithélium malpighien pavimenteux stratifié non kératinisé)
- **versant externe** : la peau (= épithélium malpighien pavimenteux stratifié kératinisé)

2 : **palais et gencives**

3 : **langue** (face supérieure)

4 : **les dents**

5 : **les amygdales**

A) Muqueuse Buccale

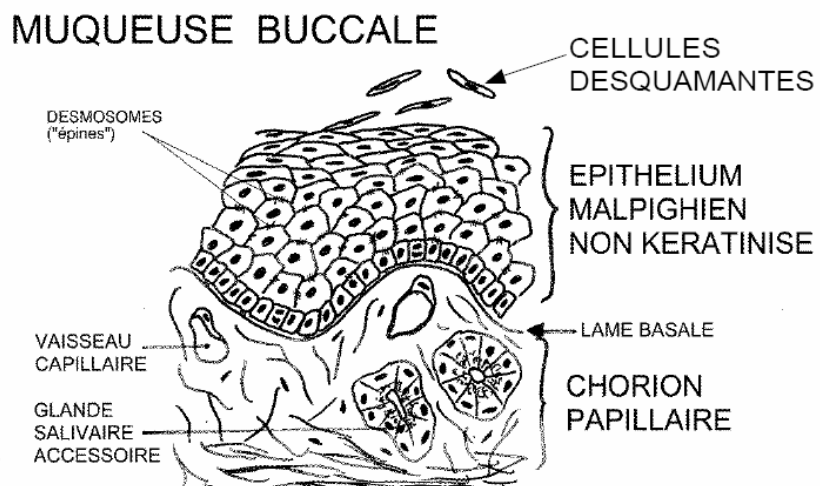
a) Epithélium :

- **malpighien pluristratifié non kératinisé**
- reposant sur un **chorion papillaire** par l'intermédiaire d'une **lame basale**
- composé par :
 - **assise génératrice** (mitoses ++ pour le renouvellement des cellules)
 - **couche de cellules spineuses** (liées par des desmosomes)
 - **couche desquamante**

b) Chorion papillaire :

- **tissu conjonctif lâche vasculaire**
- contient des **glandes salivaires accessoires** (ce sont des glandes muqueuses)

c) Sous-jacents (sous le Chorion) : **muscles peuciers** (=muscles du visage s'attachant à la peau)



B) Différenciations Buccales

1) Lèvres

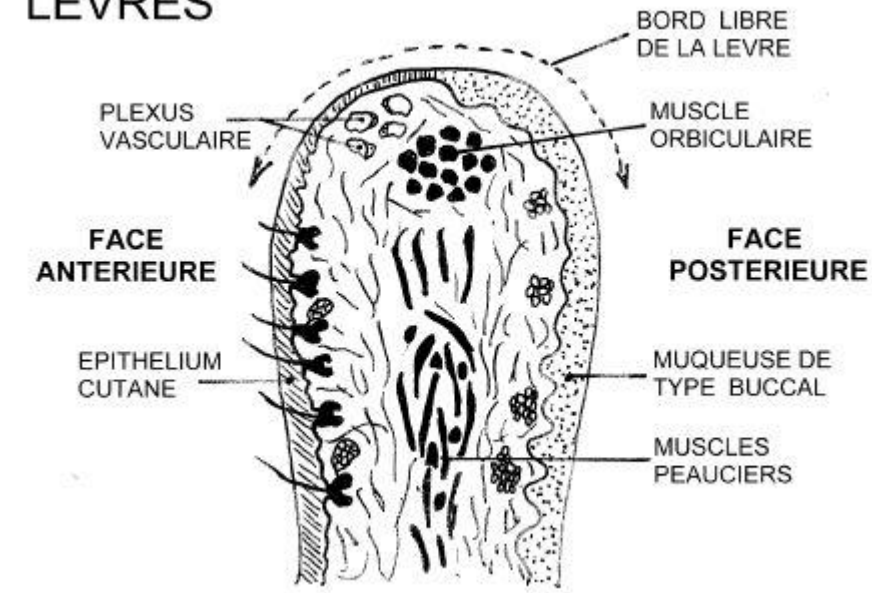
= Zone de **transition brutale** entre :

- Face Postérieure : muqueuse de type buccal = épithélium malpighien pavimenteux stratifié non kératinisé,
- Face Antérieure : épithélium malpighien pavimenteux stratifié kératinisé (c'est l'épithélium de la peau = Epiderme)

Le Bord libre présente :

- une **peau glabre**
- elle est dépourvue de structures annexes.
- Au-delà (sur le versant antérieur) on retrouve une peau contenant les annexes cutanées : **glandes sébacées et sudoripares + structures pileuses**

LEVRES



2) Palais et Gencives

Il existe des particularités de la muqueuse buccale dans ces 2 zones :

- le chorton possède une grande richesse en **fibres conjonctives**
- Ancrées solidement sur le **plan osseux** sous-jacent

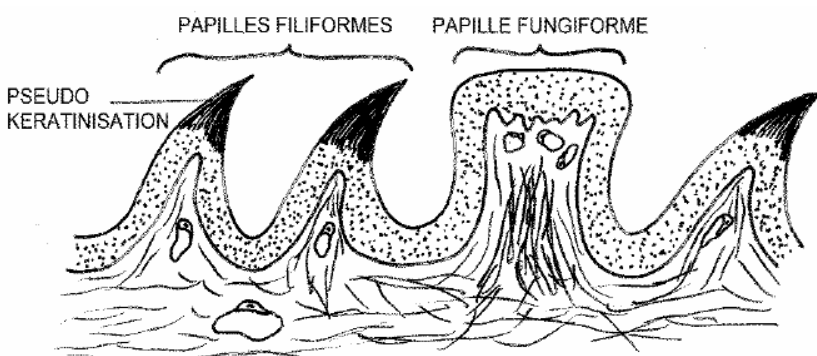
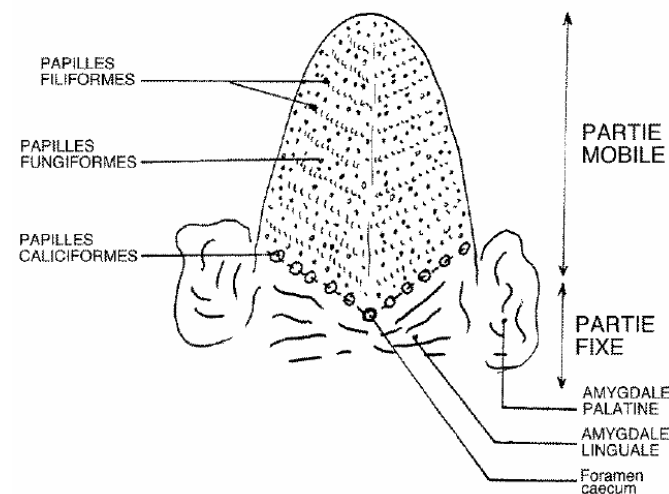
3) Langue

Sur la face supérieure de la partie mobile, la muqueuse buccale forme les papilles linguales

→ 3 types :

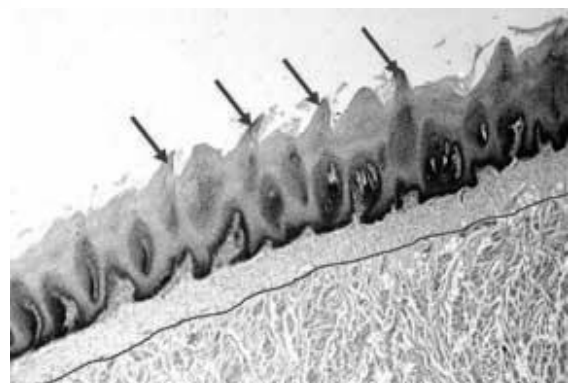
- **papilles filiforme**
- **papilles fungiformes**
- **papilles caliciformes**

FACE SUPERIEURE DE LA LANGUE



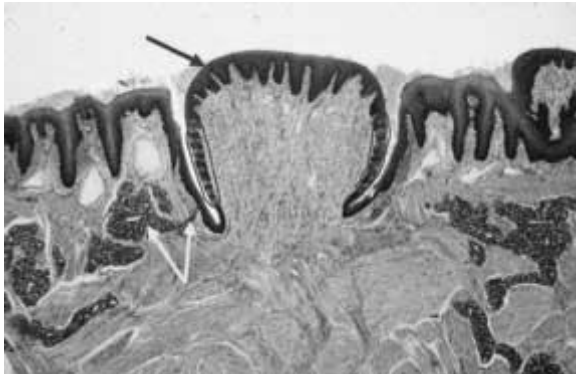
a) papilles filiformes

- **Longues minces et rectilignes**
- supportées par un axe papillaire conjonctif **unique**
- L'extrémité subit une **pseudokératinisation**



b) papilles fungiformes

- En forme de **champignon**
- axe papillaire conjonctif **plus développé et plus massif**
- **plexus vasculaire** présent sous l'épithélium expliquant l'aspect macroscopique de ces papilles → points plus rouges sur la surface de la langue.
- Présentent des **bourgeons du goût** analogues à ceux observés au sein de l'épithélium des **papilles caliciformes**



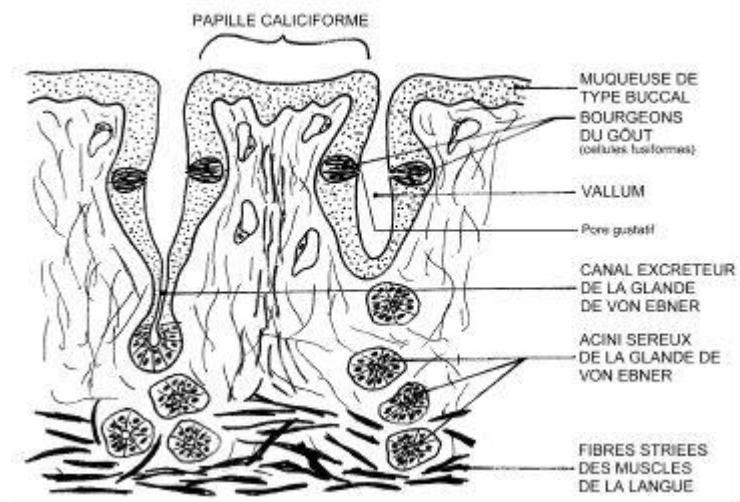
c) Papilles caliciformes

- Morphologie: Volumineuses
- réparties de part et d'autre du **foramen caecum** sur la ligne du **V lingual**

d) Epithélium Lingual :

- Epithélium de **type buccal**
- Dans les parois latérales du **vallum** (=espace entre les papilles caliciformes) → petites structures ovoïdes ou en tonnelet, incluses dans l'épaisseur de l'épithélium malpighien = **bourgeons du goût**

PAPILLE CALICIFORME

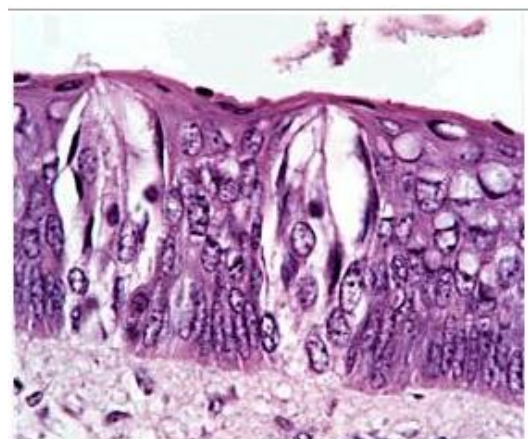
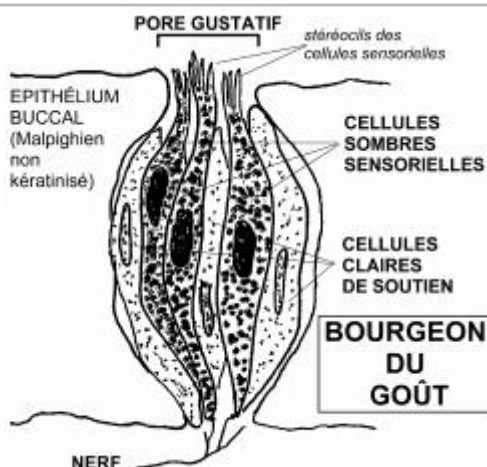


Bourgeons du goût

Composé de plusieurs types de cellules :

- **cellules fusiformes et claires** qui ont valeur de cellules de soutien
- **cellules fusiformes plus sombres** qui sont les cellules sensorielles
- pôle basal : font synapse avec des **afférences nerveuses**
- pôle apical : capacités sensorielles → présence d'un pinceau de **longues microvillosités** qui portent les **récepteurs membranaires du goût**

Les microvillosités de l'extrémité des cellules sensorielles convergent vers un mince pertuis qui constitue l'ouverture du bourgeon du goût vers la lumière du vallum : **le pore gustatif**



Au fond du vallum par l'intermédiaire de **canaux excréteurs épithéliaux unistratifiés**, débouchent des glandes plus profondes, dont les acinis sont dispersés entre les travées conjonctives séparant les faisceaux des muscles striés squelettiques de la langue = **Glandes de Von Ebner** :

- De **nature séreuse** préférentielle
- Rôle **vidange** du vallum et des particules alimentaires qui peuvent y pénétrer
- Sécrétion d'une **lipase acide** (participe largement à la digestion dans certaines espèces, mais peu chez l'homme)

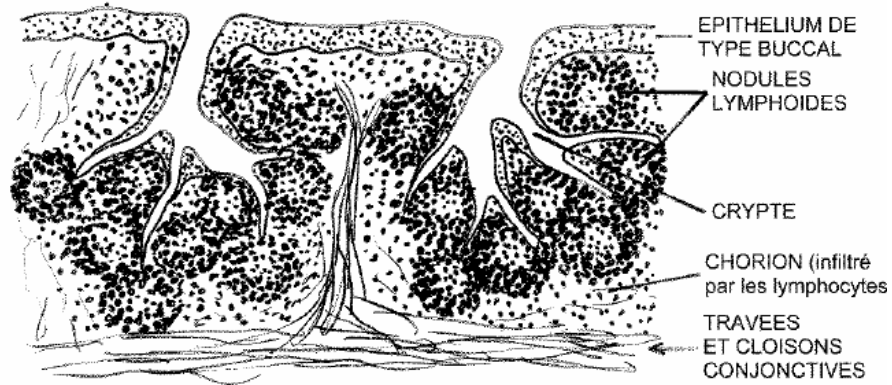
4) Les Amygdales

Elles forment plusieurs entités constituant le **cercle amygdalien de Waldeyer**.

Elles sont constituées de nombreux follicules lymphoïdes enchassés dans le chorion :

- Le Tissu Lymphoïde occupe la majeure partie du chorion, qui devient peu visible
- Epithélium sus-jacent souvent atrophique
- Cryptes plus ou moins profondes
- source de pullulation microbienne et d'abcédation

Les plus volumineuses amygdales sont les **amygdales palatines**.



5) Les Glandes Salivaires

3 groupes :

- **Glandes Parotides**
- **Glandes Sous-Maxillaires**
- **Glandes Sub-Linguales**

→ Elles sont drainées par de volumineux canaux débouchant dans la cavité buccale.

Il existe aussi des **glandes salivaires accessoires** :

- disséminées dans l'ensemble de la muqueuse buccale
- canaux de drainage mal individualisés et de petite taille

a) Acini

- **glandes tubulo acineuses ramifiées et lobulées**
- acini de **nature séreuse, muqueuse ou mixte**

Les acini sont regroupés en **lobules et/ou microlobules** séparés par des espaces conjonctifs qui apportent la vascularisation et l'innervation

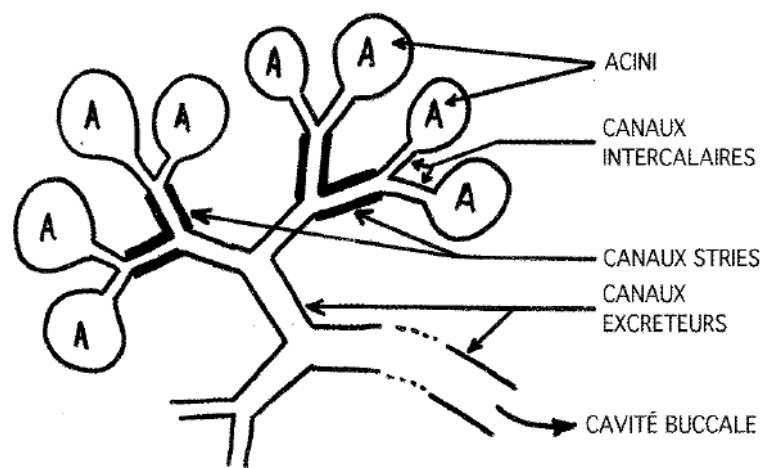
Les structures épithéliales glandulaires (acini comme canaux) : **séparés du tissu conjonctif lâche** environnant par une lame basale

b) Canaux excréteurs

Les Acini sont drainés par les **Canaux Intercalaires** = canaux intra-lobulaires de petite taille

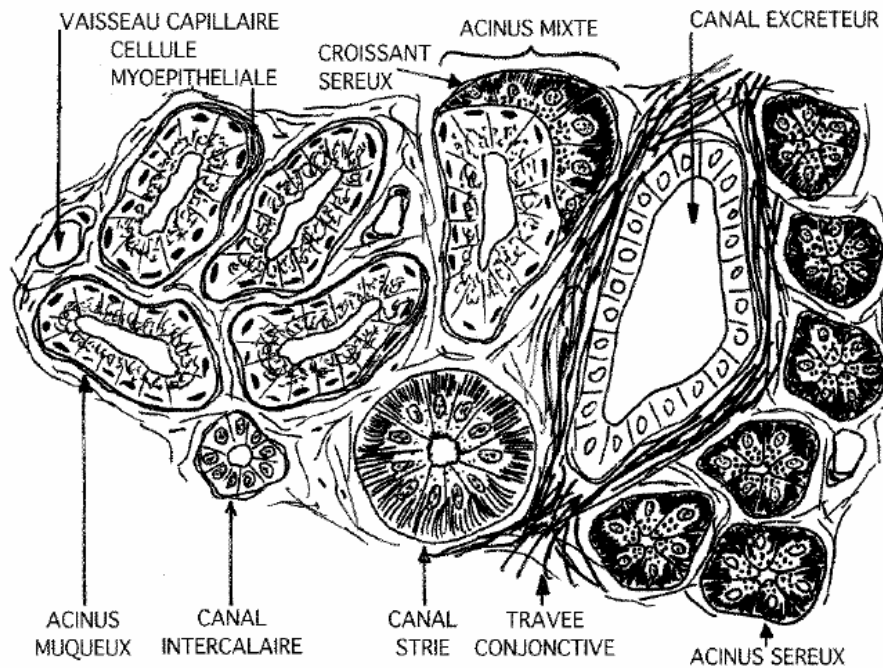
Les canaux intercalaires se déversent dans les **canaux de 2^e ordre=canaux striés** spécifiques des glandes salivaires

Les canaux striés sont eux-mêmes drainés par de volumineux **canaux collecteurs** aboutissent au **canal excréteur principal** de la glande



Ils sont tous revêtus par un **épithélium unistratifié**.

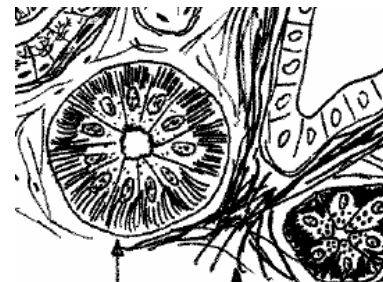
GLANDE SALIVAIRE



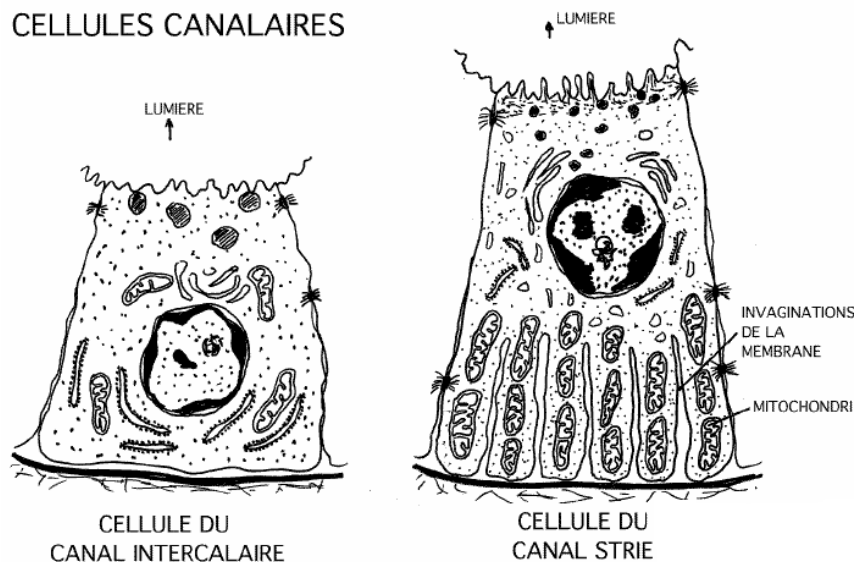
- Les canaux de 1^{er} ordre (intercalaires) : bordés par des **cellules cubiques basses peu différenciées**
- Les canaux de 3^e ordre (collecteurs et excréteurs) : bordés par un **épithélium unistratifié fait de cellules peu différenciées** → rôle purement de drainage de la salive

- Les canaux striés de 2^e ordre sont bordés par des **cellules prismatiques hautes** où le **noyau sphérique** est généralement au **1/3 médian** de la cellule.
 - Le **pôle basal** nombreuses présente des **interdigitations de la membrane plasmique** parallèles les unes aux autres et contenant de **très nombreuses mitochondries**.
 - L'**appareil de Golgi** est bien développé et on retrouve quelques **granules sécrétoires apexiens**.

=> Cette cellule participe à la **fonctionnalité sécrétoire** de la glande salivaire en effectuant de nombreux **transferts actifs** (ce qui explique la structure du pôle basal). Les cellules striées peuvent aussi avoir un **rôle sécrétoire**, variable selon les espèces, **participent à la formation de la salive au même titre que les acini**.

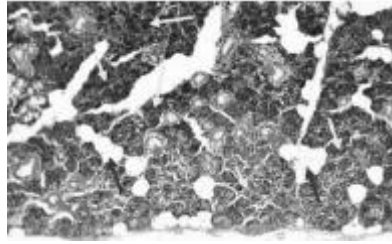


GLANDE SALIVAIRE : CELLULES CANALAIRES

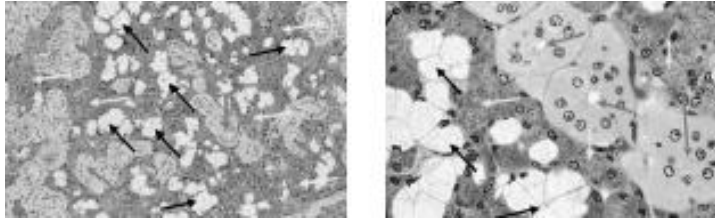


c) Différences entre les 3 types de glandes

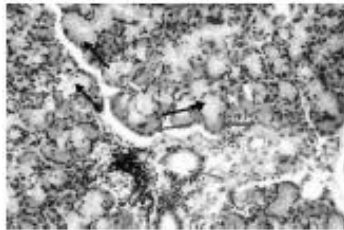
La glande parotide est strictement **séreuse**



La glande sous maxillaire **mixte séro-muqueuse** avec quelques **acinis mixtes** dans les lobules muqueux



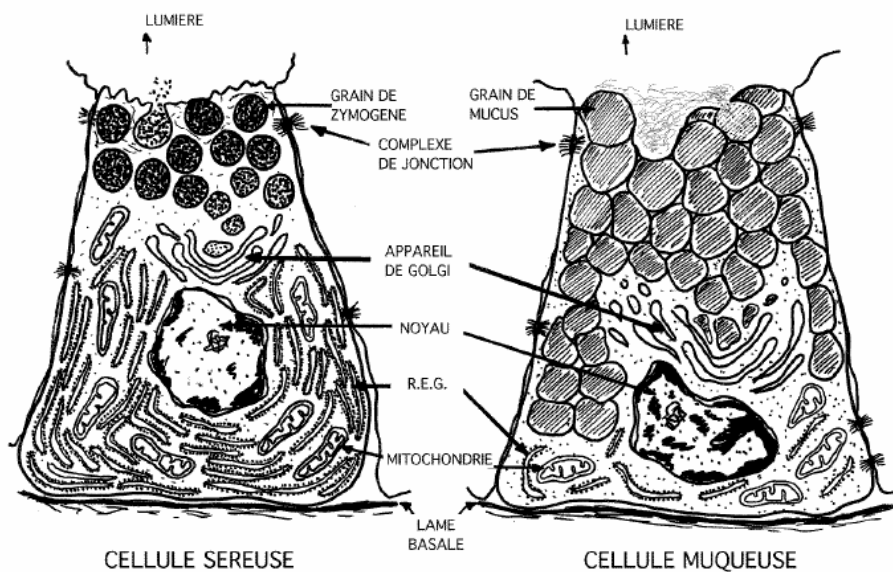
La glande sub-linguale **presque exclusivement muqueuse** avec quelques **acinis séro-muqueux**



d) Fonctionnalité des glandes salivaires

- Leur contrôle est sous la dépendance du **SNV** et de certains **peptides régulateurs** du tube digestif
- sécrétion :
 - **Amylase** → majoritairement parotidienne => **digestion des glucides**
 - **Lysozyme** (bactériostatique), **Immunoglobulines**...

GLANDE SALIVAIRE : ACINUS



II/ LE TUBE DIGESTIF

1) Généralités sur le TUBE DIGESTIF :

Le schéma général du tube digestif se compose **4 couches** qui se retrouvent à **tous les étages**. De l'extérieur vers la lumière on a :

- **Adventice**
- **Muscleuse**
- **Sous-muqueuse**
- **Muqueuse**

a. L'adventice

- tissu conjonctif lâche
- contenant les nerfs et les gros vaisseaux
- assurant la trophicité à la paroi digestive

Au niveau de l'œsophage l'adventice va se confondre avec le tissu du médiastin. Elle se situe au sein de la cavité thoracique

Au niveau du Tube digestif hors œsophage elle est en majorité au niveau de l'estomac et intestins. A ce niveau l'adventice est recouverte par la **séreuse péritonéale**.

b. La muscleuse

Elle est composée de **fibres musculaires lisses**. Au niveau de la couche longitudinale externe ces fibres sont parallèles tandis qu'au niveau de la couche circulaire interne elles sont concentriques.

c. La sous-muqueuse

C'est une couche de tissu conjonctif vasculaire lâche. Elle contient :

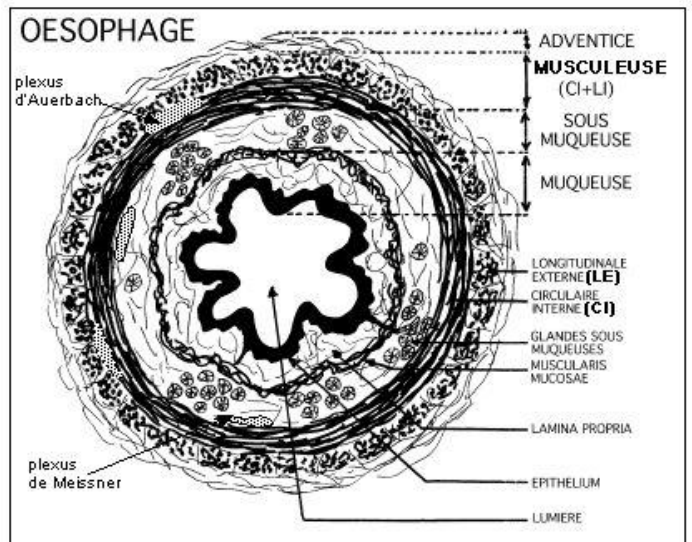
- Des **glandes muqueuses** : au niveau de l'œsophage. Ces glandes sont drainées dans la lumière par des canaux excréteurs.
- Des **amas ganglionnaires** : leur innervation est intrinsèque. Ils sont préférentiellement plaqués contre la CI et on les retrouve au sein du plexus de Meissner.

d. La muqueuse

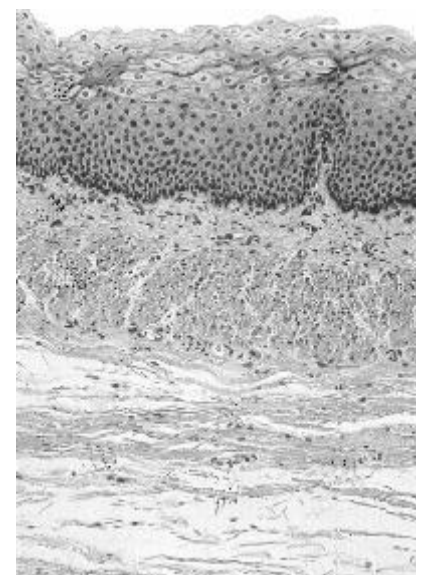
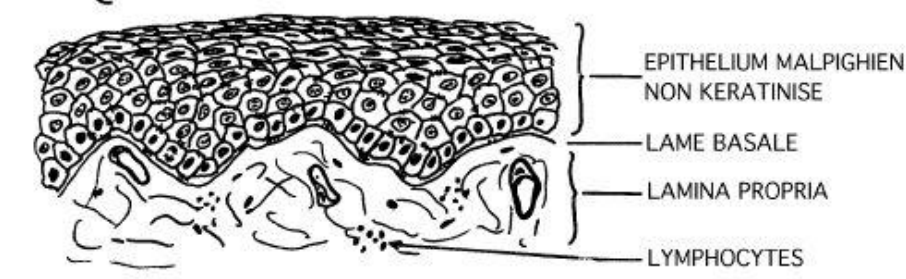
La muqueuse est un épithélium de recouvrement. Elle borde la lumière et a la structure la plus variable du tube digestif. Elle fournit les propriétés fonctionnelles de chaque étage. Elle repose sur un chorion conjonctif lâche. La microcirculation est très riche, notamment grave à la lamina propria. La lamina propria est séparée de la sous muqueuse par une mince couche de cellules musculaires lisses circulaires : la **muscularis mucosae**.

2) L'œsophage

L'œsophage a un **épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé** reposant sur le **chorion lâche papillaire** de la lamina propria.



MUQUEUSE OESOPHAGIENNE



- **La sous muqueuse** contient de **nombreuses glandes muqueuses**, regroupées en **ilots** collectés par des canaux recouverts d'un épithélium pluristratifié.
- **La musculieuse** contient des fibres musculaires de type lisse et des fibres musculaires striées (au niveau du tiers supérieur, puis diminution progressive jusqu'au tiers médian)
- **L'adventice** se confond avec le tissu médiastinal au sein de la cavité thoracique

On observe du **tissu lymphoïde** qui correspond à des infiltrats lymphoïdes importants à proximité des lobules glandulaires. Les ilots lymphoïdes sont très développés à proximité de la jonction avec l'estomac.

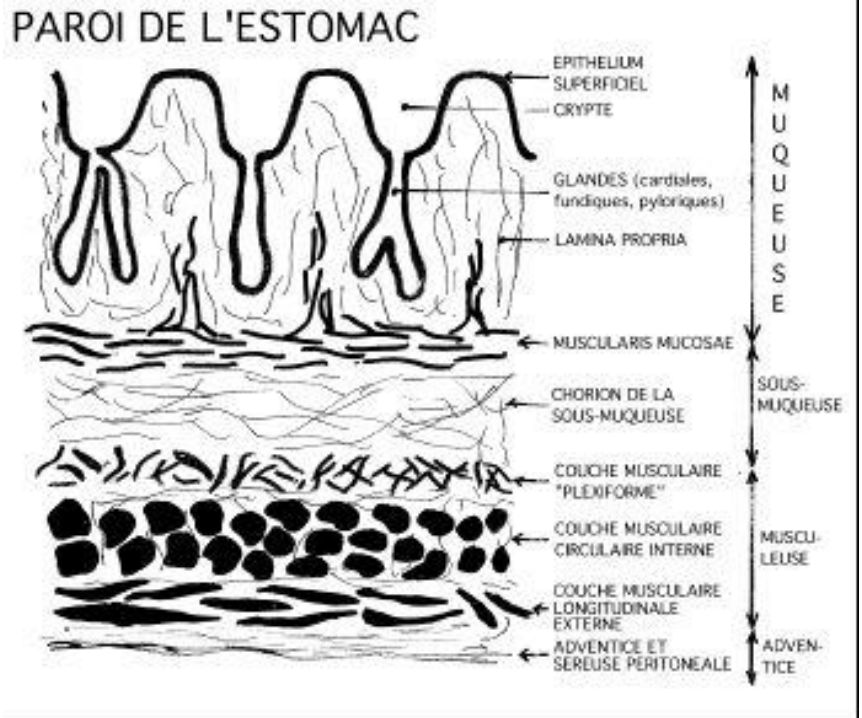
3) L'estomac

L'estomac est la Loge phrénique gauche de la cavité abdominale. Il comprend 2 parties

- partie verticale (fundus)
- partie horizontale (l'antre)

Et 4 couches tissulaires :

- Adventice
- Musculeuse
- Sous-muqueuse
- Muqueuse



a) Adventice

Elle est recouverte par la séreuse péritonéale sur sa plus grande surface. C'est une séreuse mésothélium du péritoine viscéral reposant sur la mince couche de tissu conjonctivo-vasculaire adventiciel

b) Musculeuse

Elle permet le brassage du bol alimentaire. Elle comprend 3 couches :

- couche plexiforme profonde versant luminal
- longitudinale externe
- circulaire interne

Elle est renforcée au niveau du pylore par un véritable sphincter

c) Sous-muqueuse

C'est un tissu conjonctif fibrocellulaire contenant quelques fibres élastiques. Elle comprend un important réseau artérioveineux plexiforme profond connecté avec le réseau vasculaire muqueux

d) Muqueuse

Elle est séparée de la sous muqueuse par des fibres musculaires lisses : la muscularis mucosae.

i. L'épithélium

L' Epithélium **est cylindrique unistratifié** et repose sur le chorion vasculaire de la lamina propria. On observe des **cryptes** ainsi que des **glandes** au niveau de l'invagination de la base des cryptes dans la lamina propria. Le **collet** correspond au fond des cryptes. C'est une zone rétrécie dans laquelle on observe la **prolifération mitotique**. C'est également une **zone de régénération**.

L'épithélium cryptique superficiel contient des cellules mucipares = cellules muqueuses juxtaposées avec complexes de jonction apicaux

Cet épithélium a 2 propriétés essentielles :

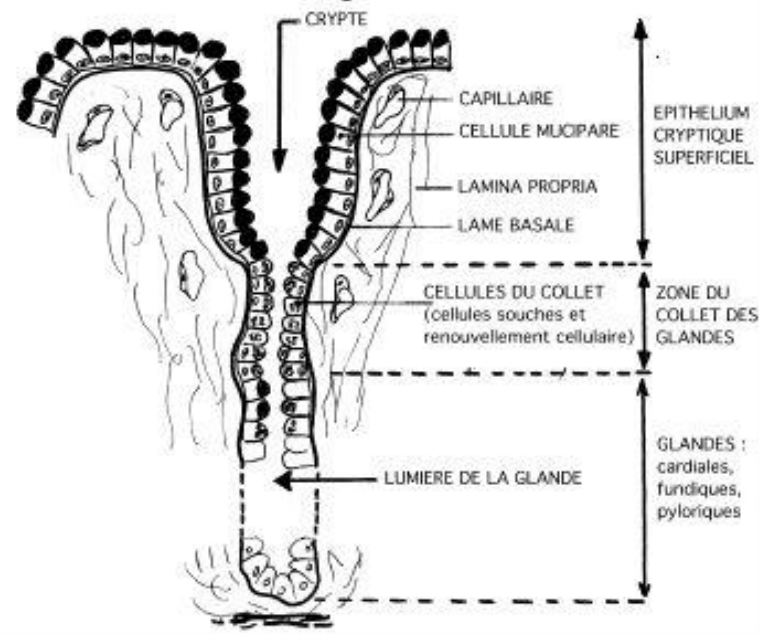
- protection gastrique
- barrière muqueuse

ii. La Barrière muqueuse et la sécrétion gastrique

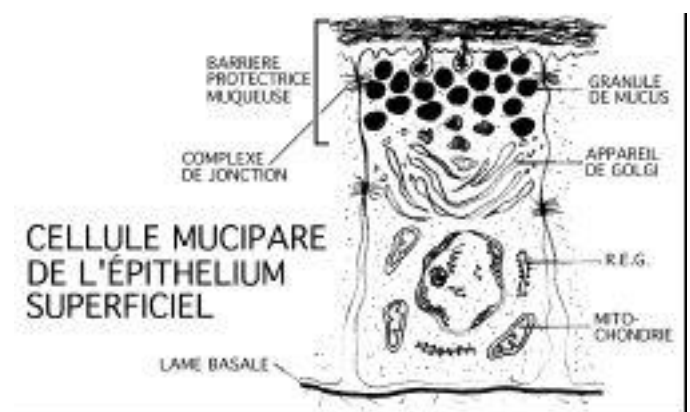
La barrière muqueuse est composée d'un **complexes de jonction** qui interdit la rétrodiffusion du Proton H⁺ vers la paroi. Il y a des **mécanismes permanents de réparation cellulaire** :

- *le mucus*
 - sécrété par exocytose
 - film cytoprotecteur
- *la sécrétion bicarbonatée*

EPITHELIUM GASTRIQUE



- zone antrale
- pouvoir tampon



iii. Différences morphofonctionnelles

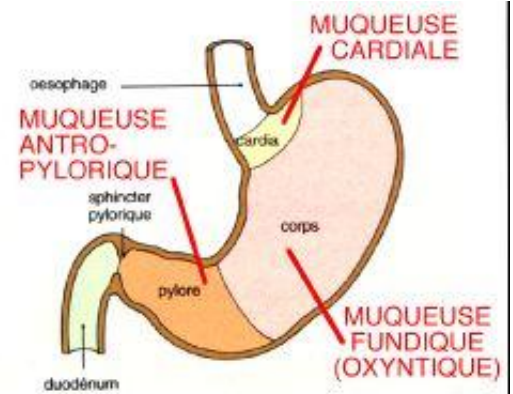
Il y a 3 zones histologiques : la **muqueuse cardiaque**, la **muqueuse fundique** et la **muqueuse antropylorique**.

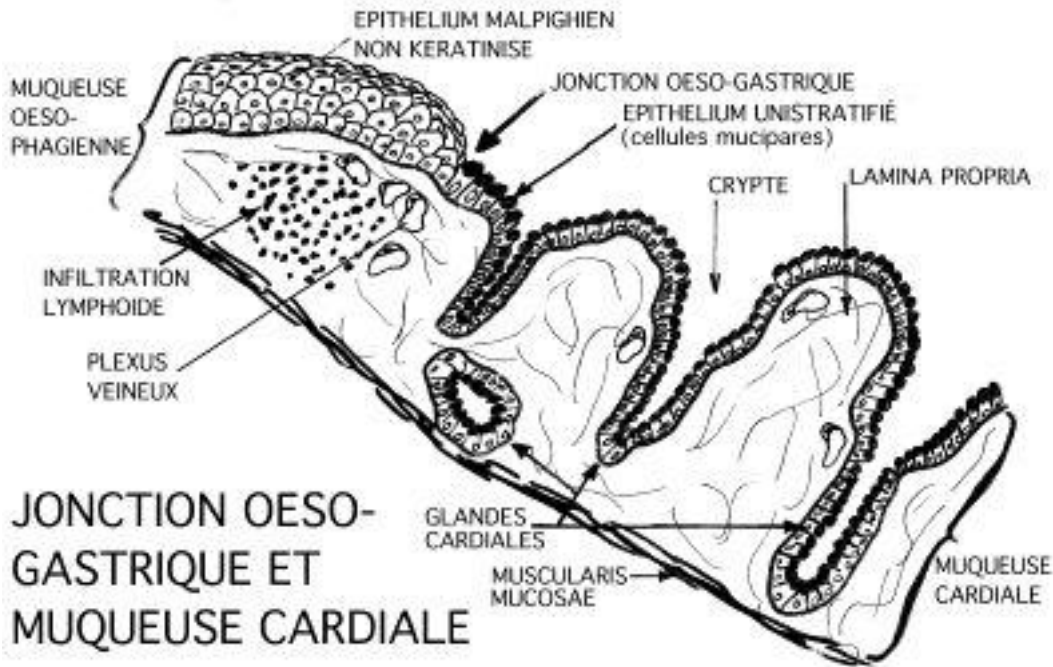
a- La muqueuse cardiaque

Elle comprend :

- un **épithélium glandulaire unistratifié** de type gastrique.
- Des **cryptes** cardiales largement ouvertes
- Des cellules qui sont toutes du type **mucipare**
- Des **glandes peu profondes** et souvent **obliques**
- Des **cellules glandulaires** qui sont toutes de type muqueux.
- Des **plexus veineux** dans le chorion de la muqueuse et de la sous-muqueuse
 - les veines peuvent devenir turgescents au cours des hypertensions portales ou en cas de rupture ou d'hémorragies graves

Au niveau de la jonction-œsogastrique il y a des **amas lymphoïdes**.

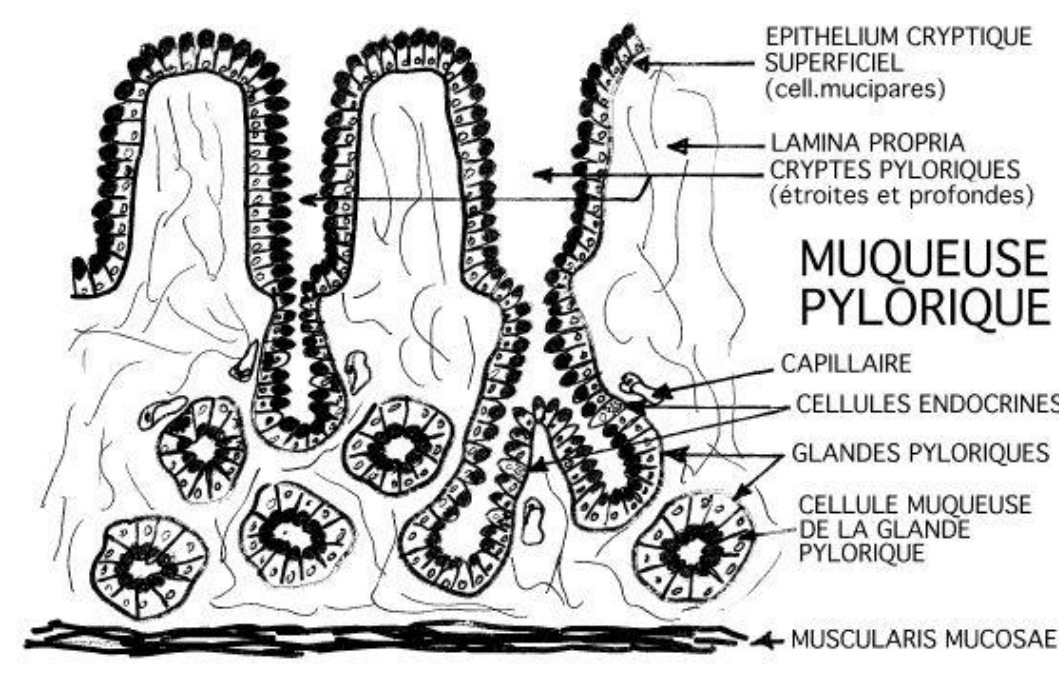




b- La muqueuse antro pylorique

Elle comprend :

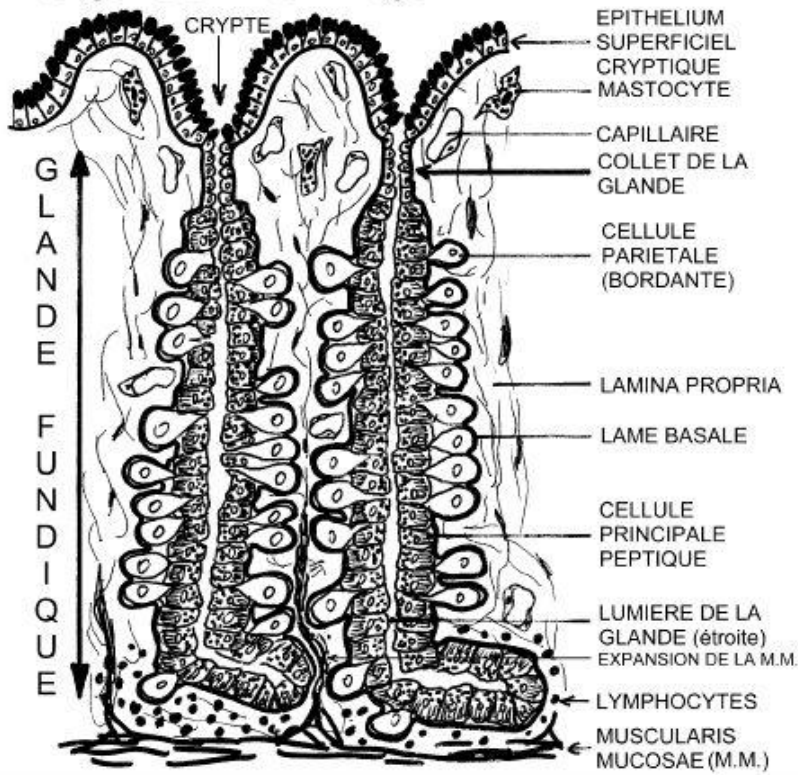
- **Des cryptes** hautes et étroites avec un épithélium unistratifié de Surface, constitué de cellules mucipares .
- **Des glandes antrales** qui prolongent la zone du collet, comblent la lamina propria. Ces glandes sont de type tubulo-ramifié et les cellules sont de type muqueux
- **cellules endocrines** qui sont nombreuses, isolées, disséminées et qui ont un rôle cytophysiologique majeur



○ Il y a de très

nombreux types de cellules endocrines : **cellules à gastrine** et **cellules "G"**, sont les plus nombreuses

MUQUEUSE FUNDIQUE



c- La muqueuse fundique

Ses cryptes sont nombreuses, peu profondes et étroites. L'épithélium unistratifié de surface contient des cellules mucipares.

Les glandes fundiques sont :

- Tubulaires, non ramifiées, rectilignes, très longues
- Elles occupent la totalité de la lamina propria
- Elles s'incurvent dans la zone profonde, au contact de la muscularis mucosae

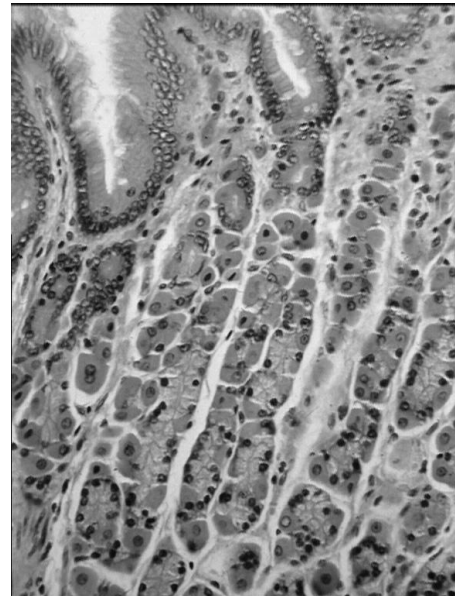
Dans la **lamina propria** il y a :

- de petits infiltrats de lymphocytes
- de nombreux mastocytes.

L'épithélium glandulaire est composé de 2 types cellulaires principaux :

- les **cellules pariétales** (ou bordantes)
- les **cellules principales peptiques**

Les **cellules endocrines diffuses** sont également présentes.



➤ les cellules pariétales (ou bordantes)

- volumineuses, arrondies et claires
- font hernie sur le mur latéral de la glande
- sont majoritaires au 1/3 médian
- un mince prolongement cytoplasmique rejoint la lumière.

➤ les cellules principales peptiques

- plus abondantes au fond des glandes
- caractéristiques d'une cellule séreuse
- nombreux grains de zymogène apexiens.

iv. Les différents types cellulaires épithéliaux

Il y a 4 types cellulaires principaux épithéliaux caractéristiques

- **cellules mucipares** de recouvrement des cryptes qui sont sur toute la surface de l'estomac
- **cellules principales peptiques / cellules pariétales** qui sont spécifiques de la muqueuse fundique
- **cellules endocrines** avec majoritairement des glandes antropyloriques et qui sont dans le fundus

1. **LES CELLULES MUQUEUSES SUPERFICIELLES**

Leur rôle est :

- la maintenance d'une barrière muqueuse cytoprotectrice
- sécrétion de mucus / couche mucoïde

2. LES CELLULES PRINCIPALES

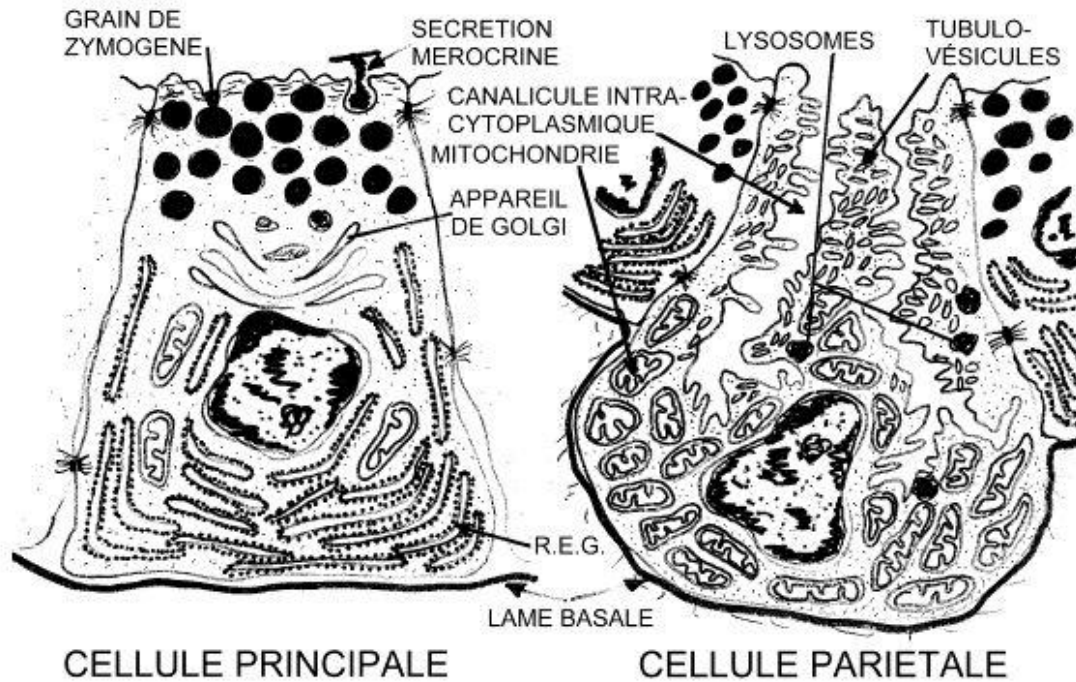
- sécrète des hydrolases
- digestion enzymatique gastrique
- Pepsine / lipase
- cellule séreuse

3. LES CELLULES PARIÉTALES :

- transfert actif du proton /ion chlore
- nombreux lysosomes à type d'autophagosomes.
- complexe membranaire apexien avec :
 - tubulovésicules intracytoplasmiques
 - canalicules intracytoplasmiques
 - Mitochondries

4. CELLULES ENDOCRINES

- RÔLE DE RÉGULATION LOCAL
- disséminées au sein même de l'épithélium glandulaire.
- Majoritaires dans l'antra, très abondantes **dans le fundus**.
- **facteurs de signalisation multiples** (hormones, facteurs de croissance, etc)
- régulation fine de l'appareil digestif
 - régulation à court terme (digestion)
 - long terme (trophicité de la muqueuse).
- **grains de sécrétion au pôle basal** / reconnaissance cytoimmunologique



Good Bye !