

Première Année Médecine

Support pédagogique illustré relatif au cours:

LES ÉPITHÉLIUMS

GLANDULAIRES

Pr. Ag. ELGHEZAL Hatem

I – INTRODUCTION

Toutes les cellules synthétisent des molécules (protéines+++).

Cellule sécrétrice: rejette en dehors d'elle son produit de sécrétion.

Cellule glandulaire : cellules sécrétrices de nature épithéliale.

épithélium

différentiation



tissu à activité sécrétoire glandulaire.

Deux principaux types de glandes :

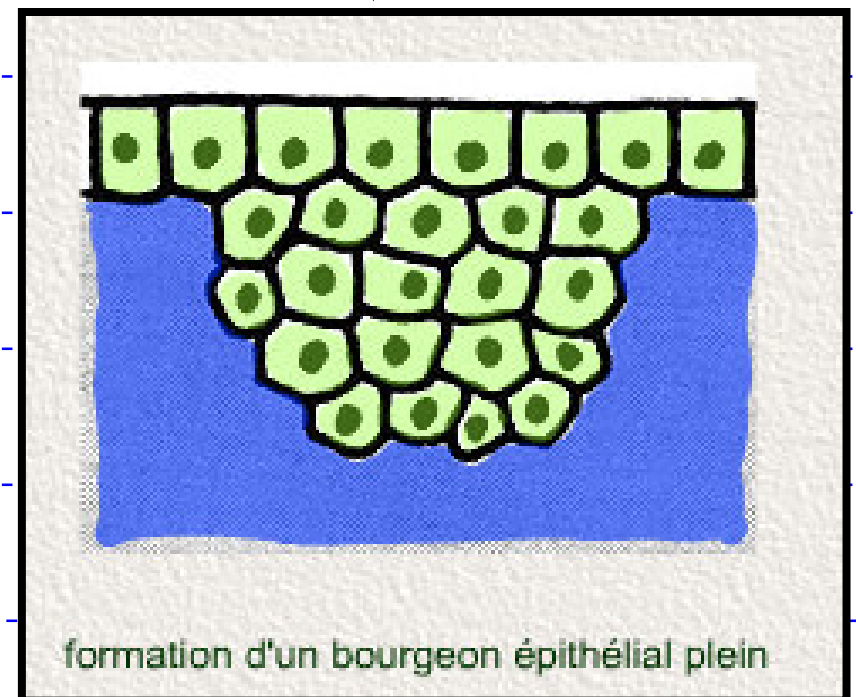
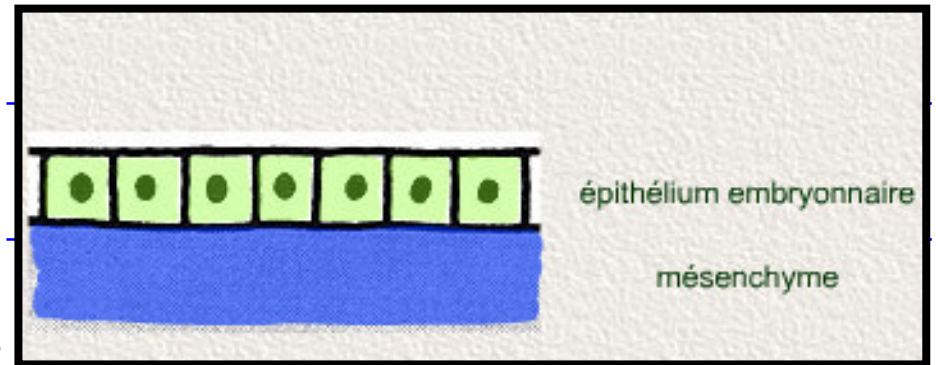
- Glandes exocrines : déversent leur produit de sécrétion dans le milieu extérieur.

- Glandes endocrines : le produit de sécrétion (hormone) passe dans la circulation sanguine.

Glandes amphicrines : endocrine et exocrine

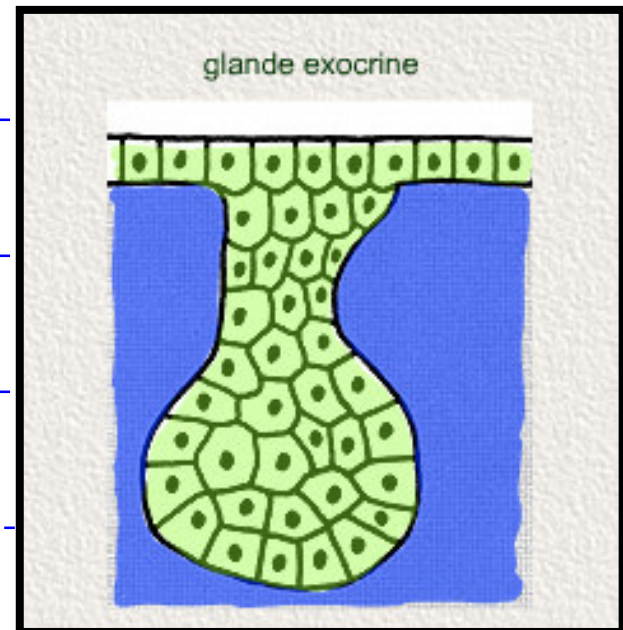
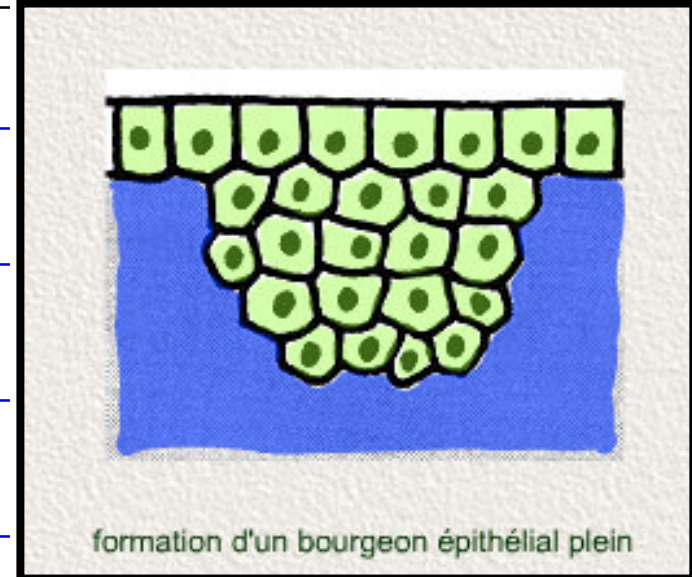
II- EMBRYOLOGIE

Proviennent de la différenciation de certains épithéliums de revêtement qui bourgeonnent pour former un massif cellulaire qui s'enfonce progressivement dans le mésenchyme sous-jacent.

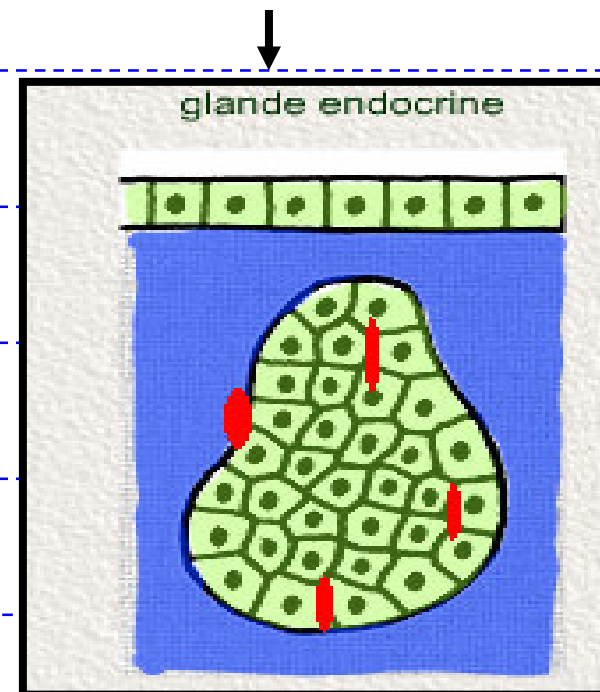
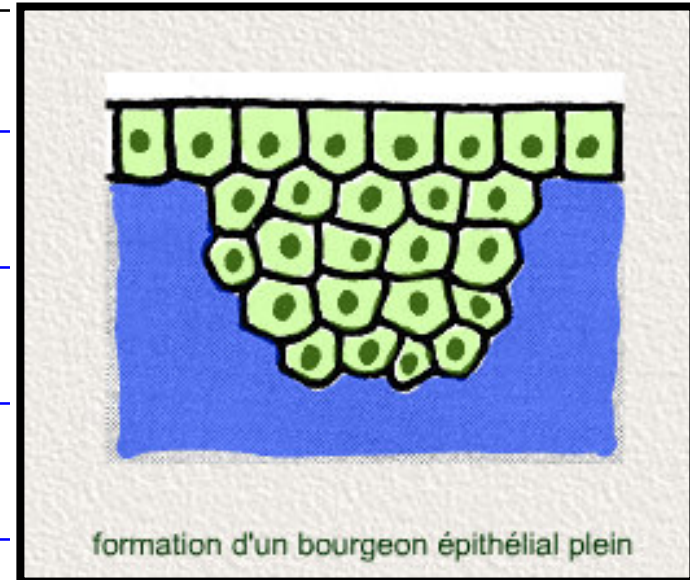


Ce bourgeon peut ensuite:

- soit maintenir un contact avec la lumière de l'organe et s'organiser en une glande exocrine



- soit s'isoler dans le tissu
mésenchymateux et donner une
glande endocrine qui va être
colonisée par des vaisseaux
sanguins.



III – LES GLANDES EXOCRINES

Elles déversent leur produit de sécrétion dans le milieu extérieur ou dans une cavité de l'organisme en continuité avec le milieu extérieur, directement ou à travers un canal excréteur.

A – CLASSIFICATION

selon :

- la forme anatomique de la glande,
 - la nature des produit de sécrétion,
 - le mode d'excrétion.
-
-
-
-
-

1 – selon la forme anatomique

Les cellules glandulaires exocrines peuvent :

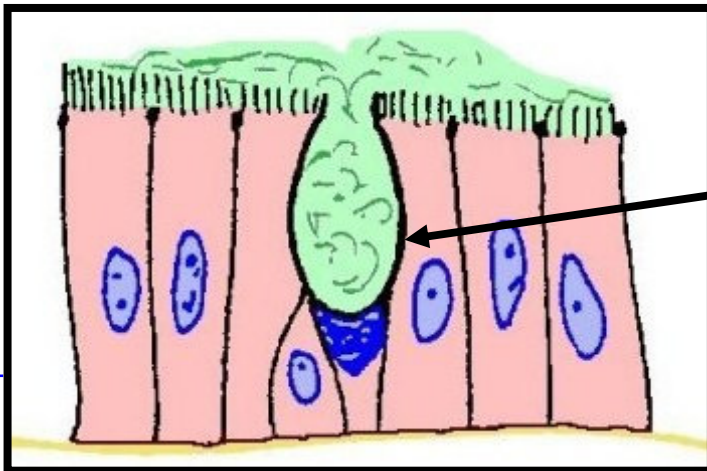
- faire partie d'un épithélium de revêtement
 - former des entités anatomiques (unités sécrétoires)
détachées de l'épithélium de revêtement.
-
-
-
-
-

a – les glandes associées aux épithéliums de revêtement

a1 – les glandes unicellulaires

Cellules glandulaires isolées et dispersées au sein d'un épithélium de revêtement.

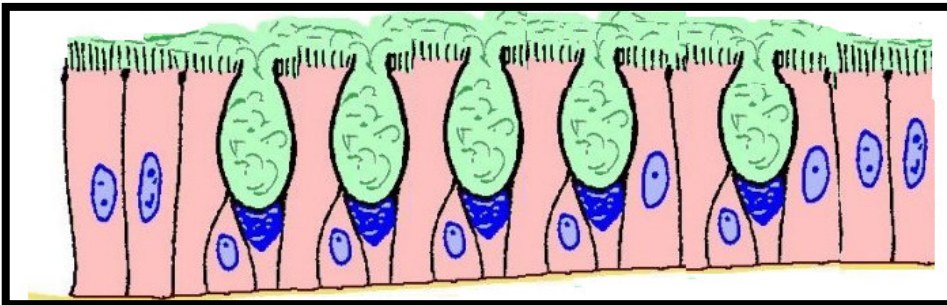
Cellules muqueuses caliciformes (épithéliums de revêtement des intestins ou respiratoire).



a2 – les glandes intra épithéliales

Cellules glandulaires groupées en petit nombre au sein d'un épithélium de revêtement.

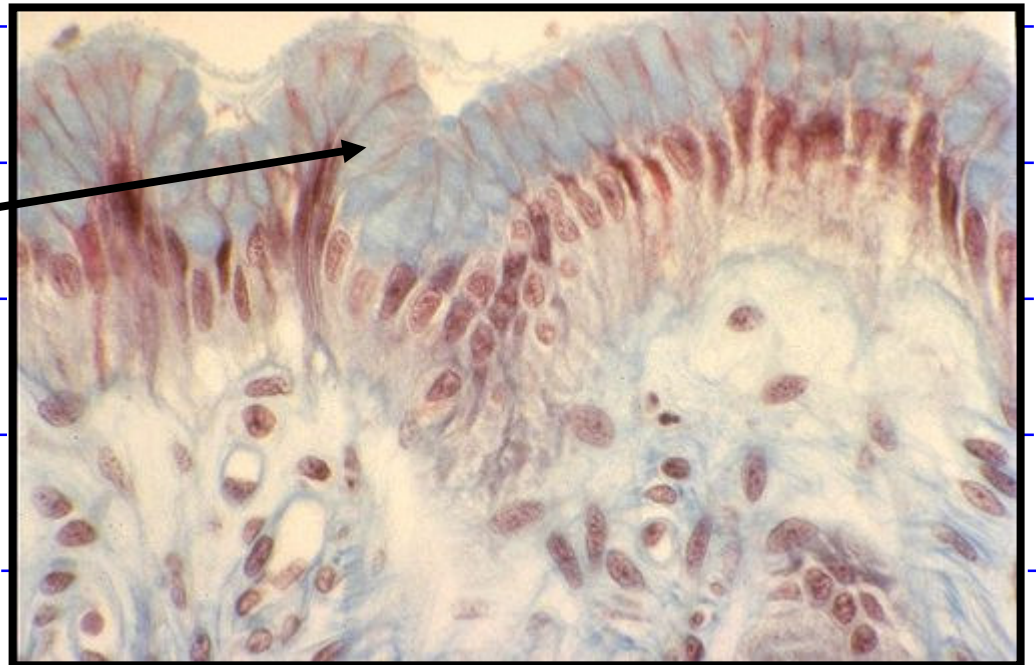
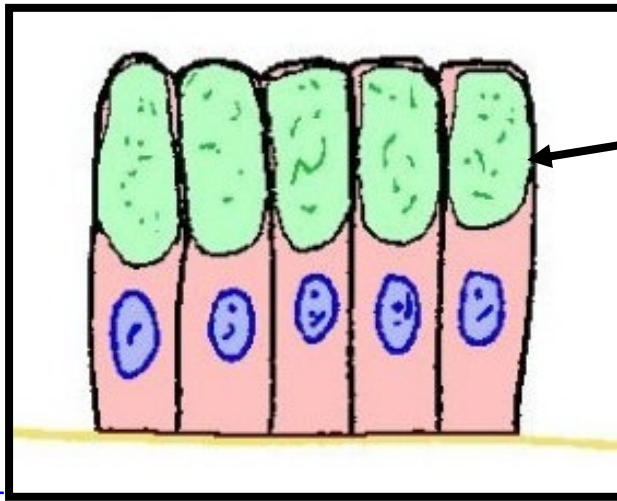
Groupement de cellules caliciformes dans certains endroits de l'épithélium respiratoire.



a3 – l'épithélium de revêtement sécrétoire

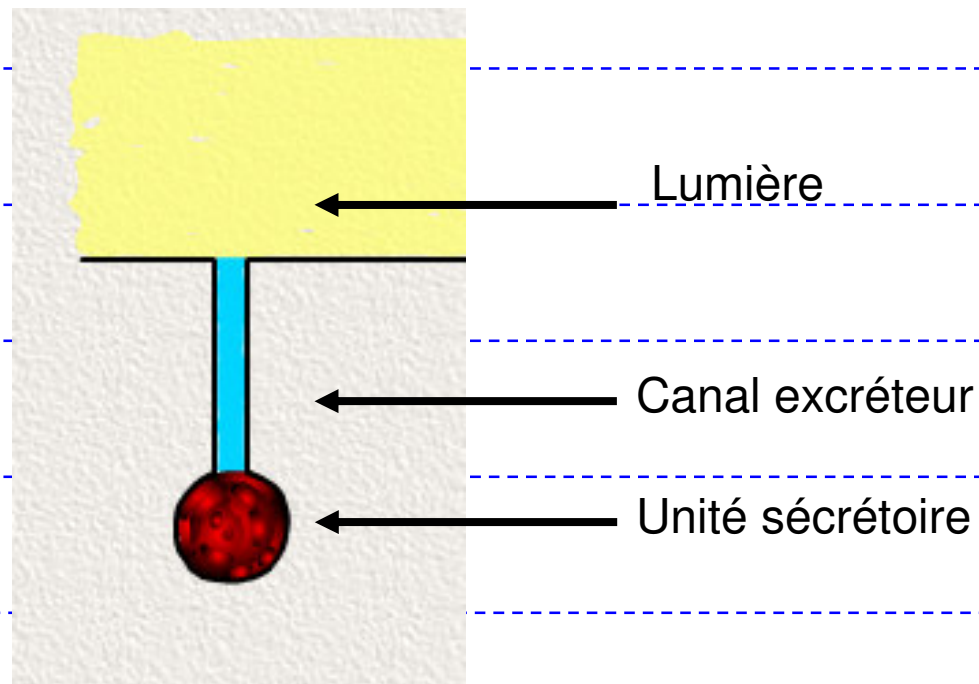
Les cellules glandulaires forment la totalité du revêtement épithélial d'un organe.

L'exemple unique est celui de l'épithélium prismatique à pôle muqueux fermé de l'estomac.



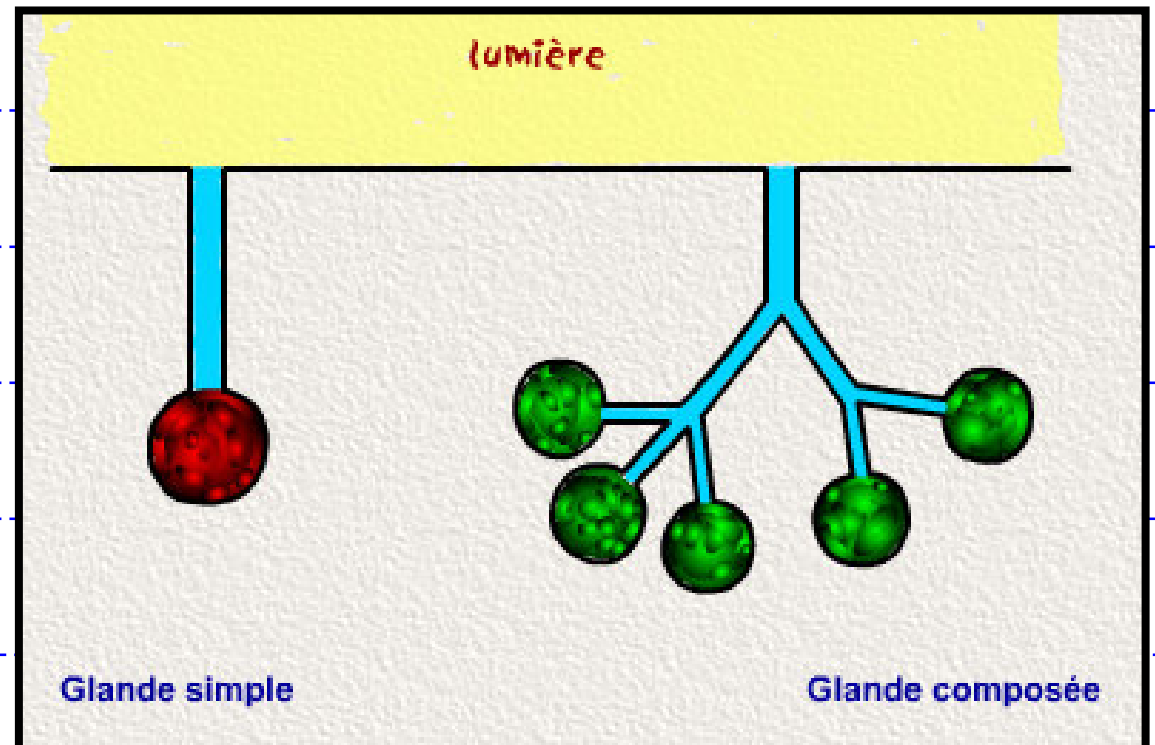
b – les glandes détachées de l'épithélium de revêtement

Les cellules épithéliales sont organisées en unités sécrétoires détachées de l'épithélium de revêtement mais gardent un contact avec la surface par l'intermédiaire d'un canal excréteur.



Glande simple: le canal excréteur est un tube unique qui relie une unité glandulaire à la surface,

Glande composées: le canal excréteur est ramifié (le produit de sécrétion de plusieurs unités sécrétoires se regroupent dans un même canal excréteur)



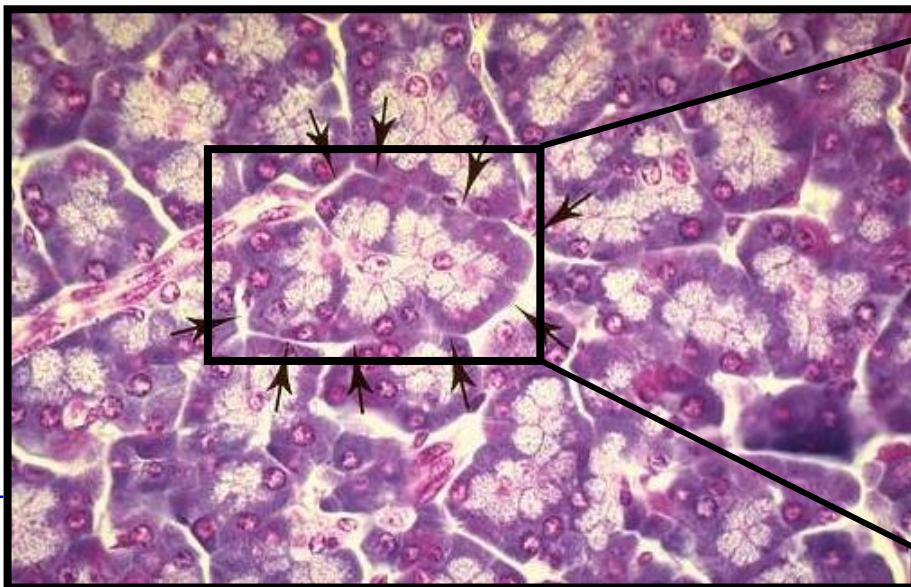
Selon la forme des unités sécrétoires on distingue :

b1 – les glandes acineuses

Forme d'un acinus : structure sphérique.

Cellules pyramidales - lumière étroite.

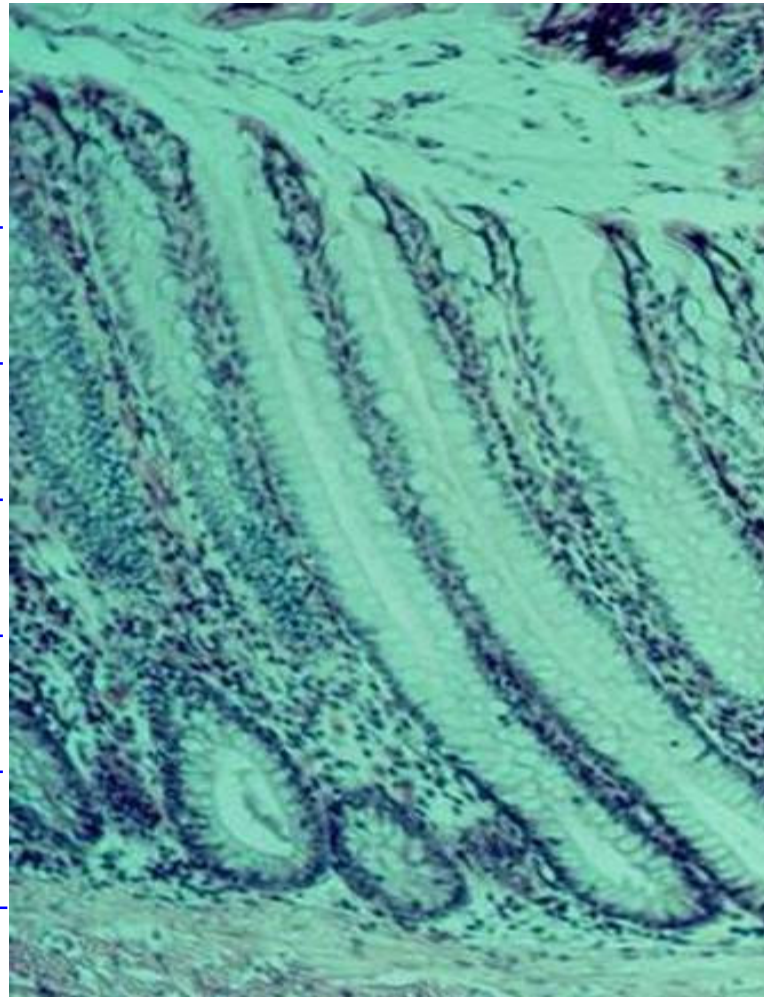
L'exemple type : les acini pancréatiques.

-----

b2 – les glandes tubuleuses

Forme de tubes (aspect en doigt de gant)

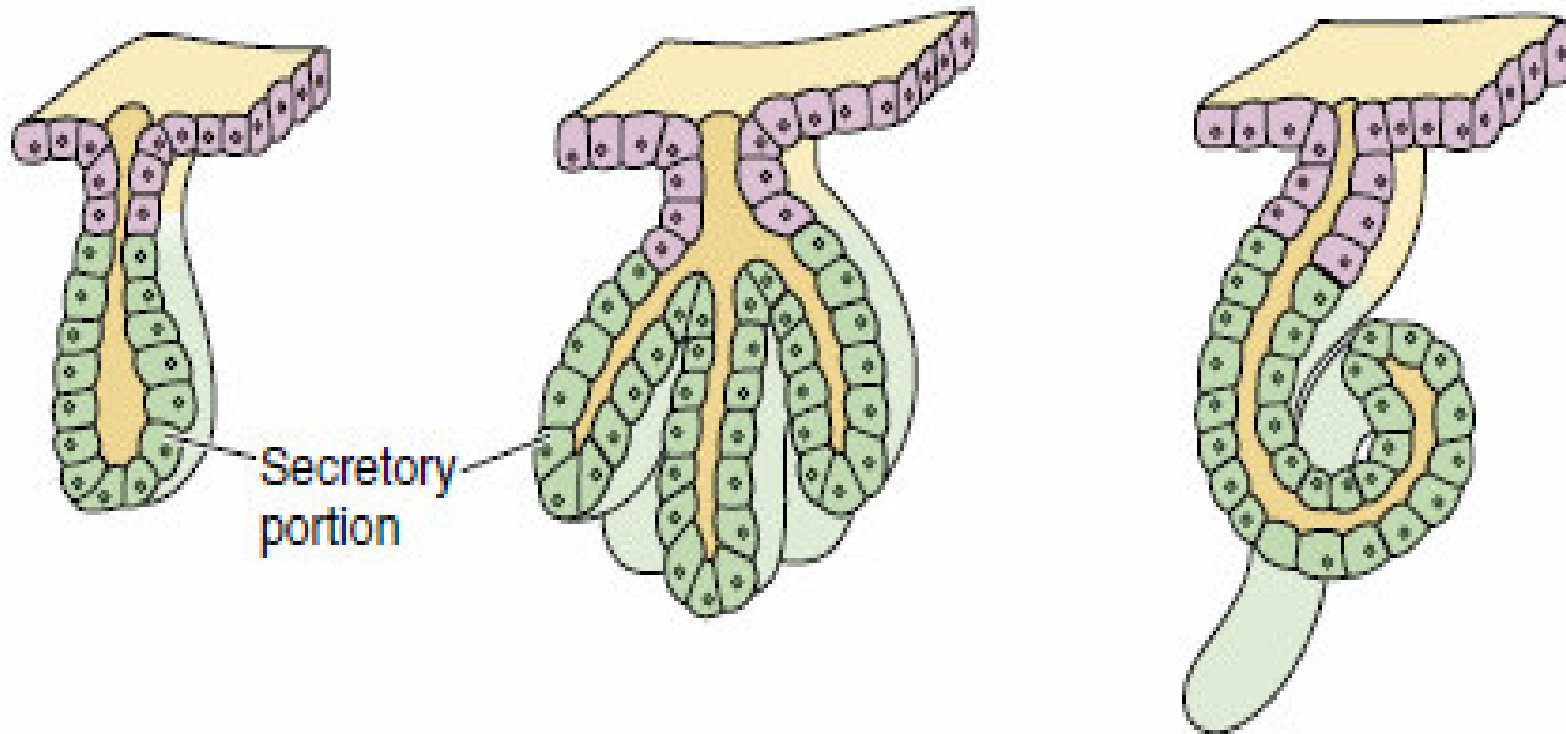
Cellules cubiques ou prismatiques - lumière large.



b2 – les glandes tubuleuses

Forme de tubes (aspect en doigt de gant)

Cellules cubiques ou prismatiques - lumière large.



Tubuleuse droite

(muqueuse intestinale)

Tubuleuse ramifiée

(muqueuse gastrique)

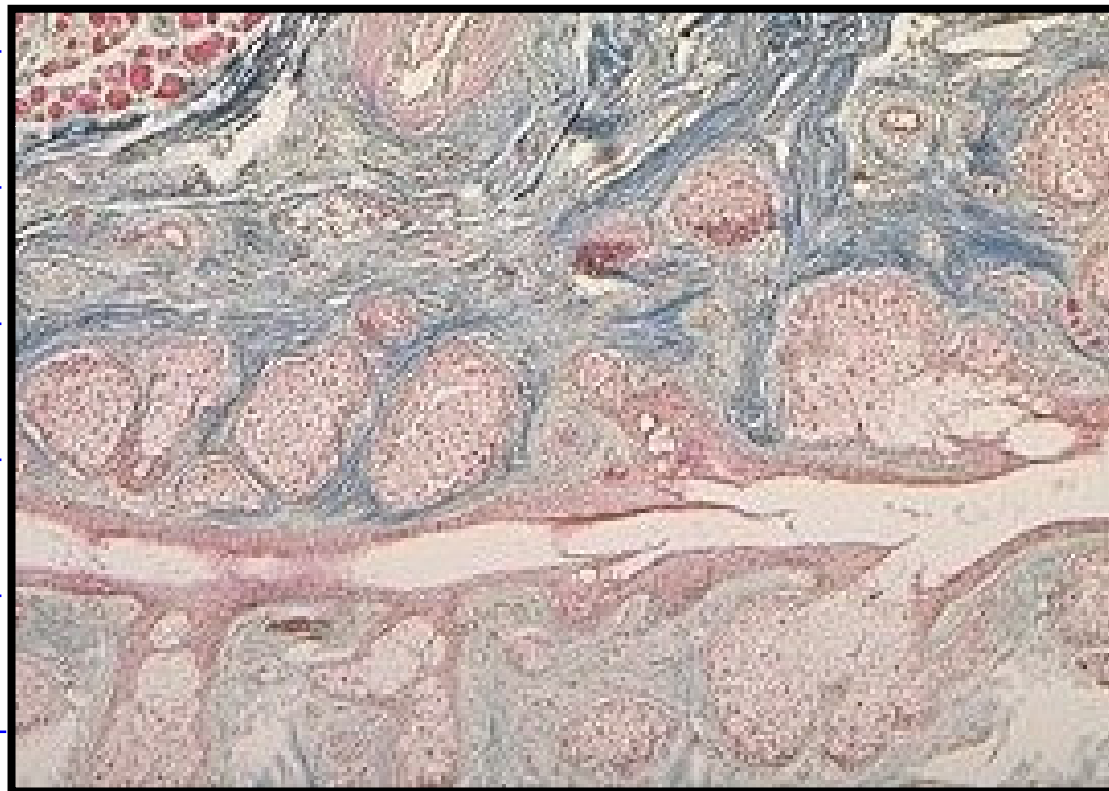
Tubuleuse contournée

(sudoripare)

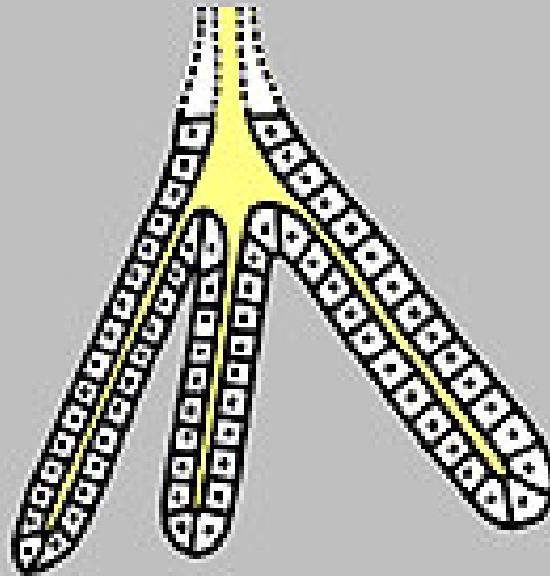
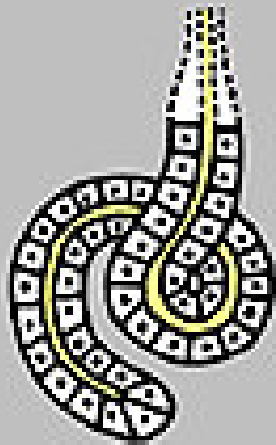
b3 – les glandes alvéolaires

Forme d'alvéoles : sac à lumière large.

Glandes sébacées de la peau.



tubuleuse



Droite

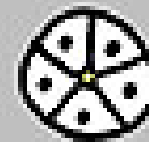
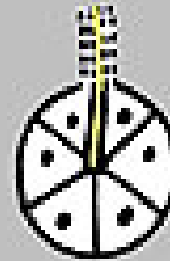


contournée

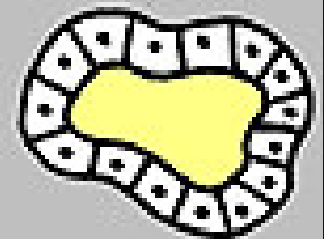
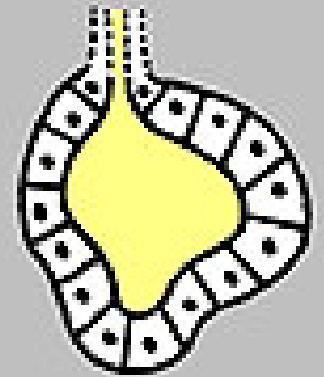


ramifiée

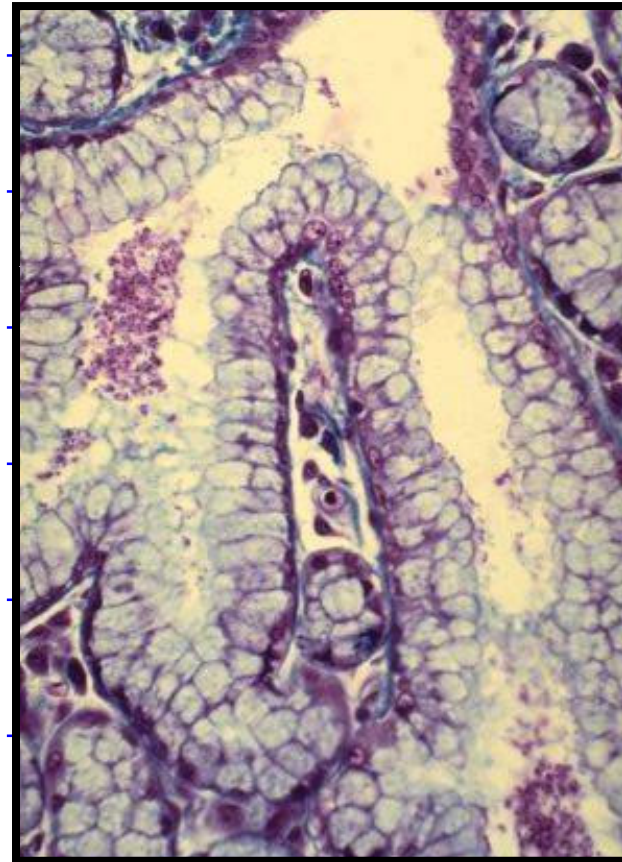
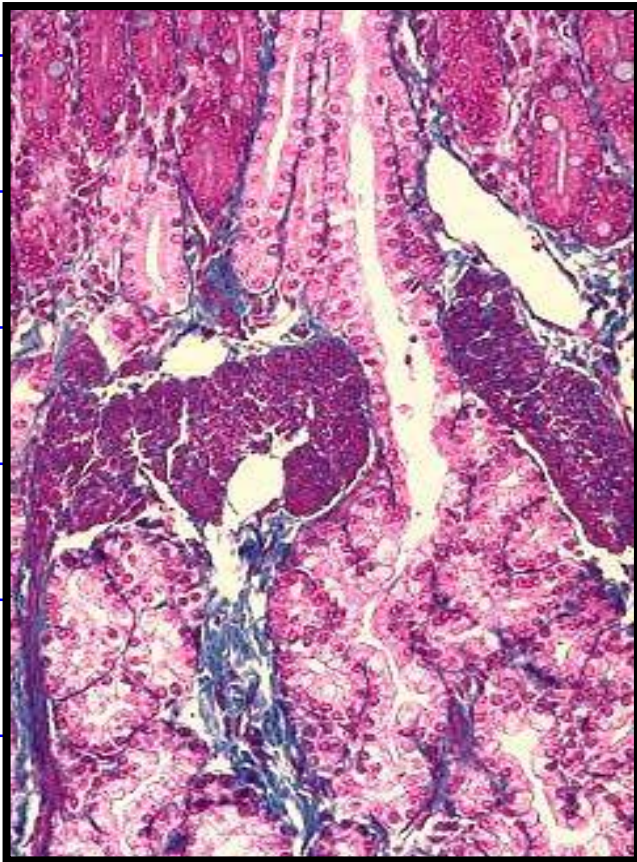
acineuse



alvéolaire



Ces différentes formes peuvent se combiner pour donner des glandes tubulo-acineuses ou tubulo-alvéolaires.



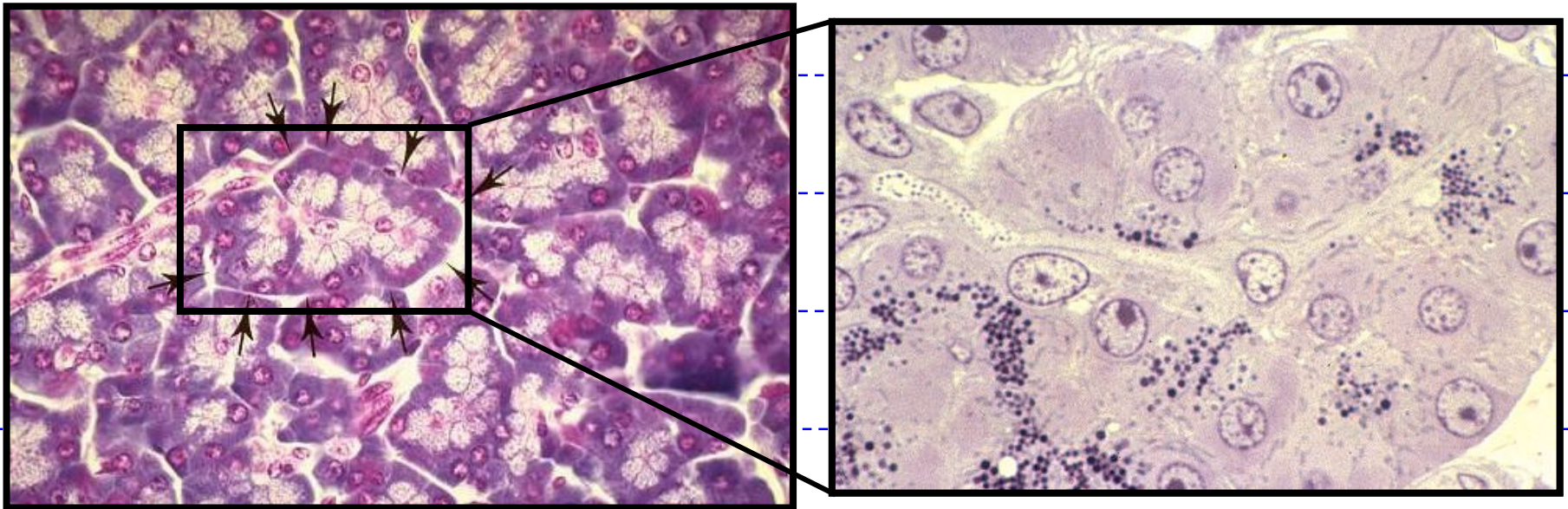
2 – selon la nature du produit de sécrétion

a – les glandes séreuses

sécrètent des protéines enzymatiques.

Exemple la glande parotide → amylase salivaire.

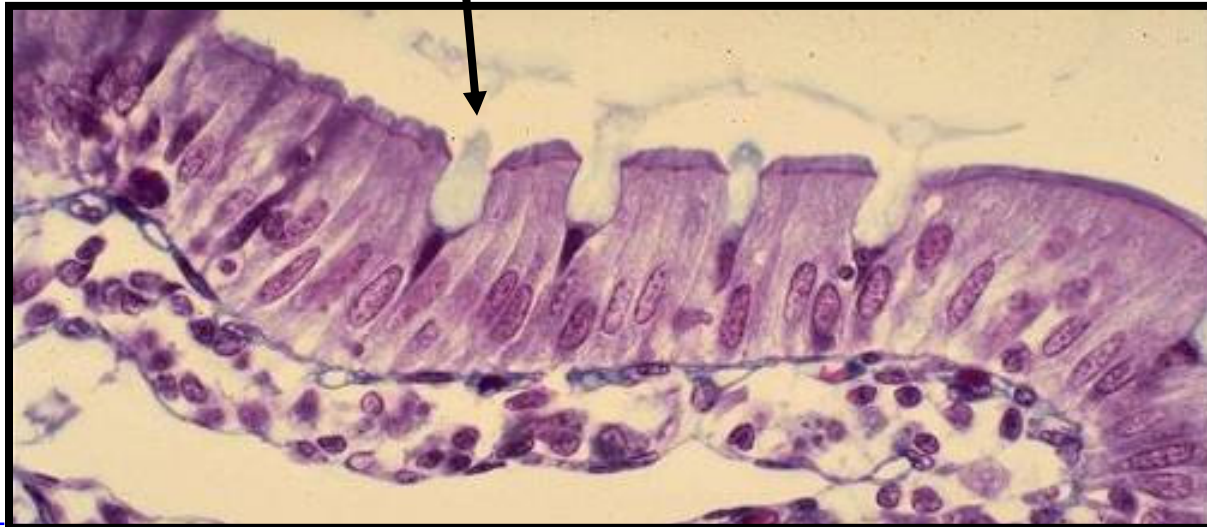
Acini séreux : lumière étroite (produit de sécrétion fluide).



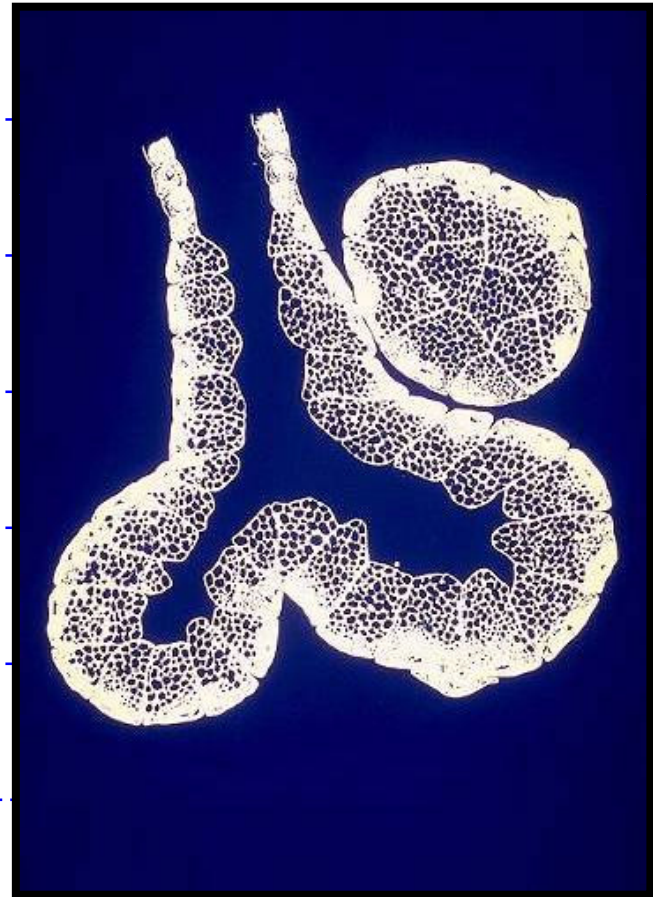
b- les glandes muqueuses

Elaborent le mucus :riche en mucopolysaccharides acides ou neutres et en glycoprotéines.

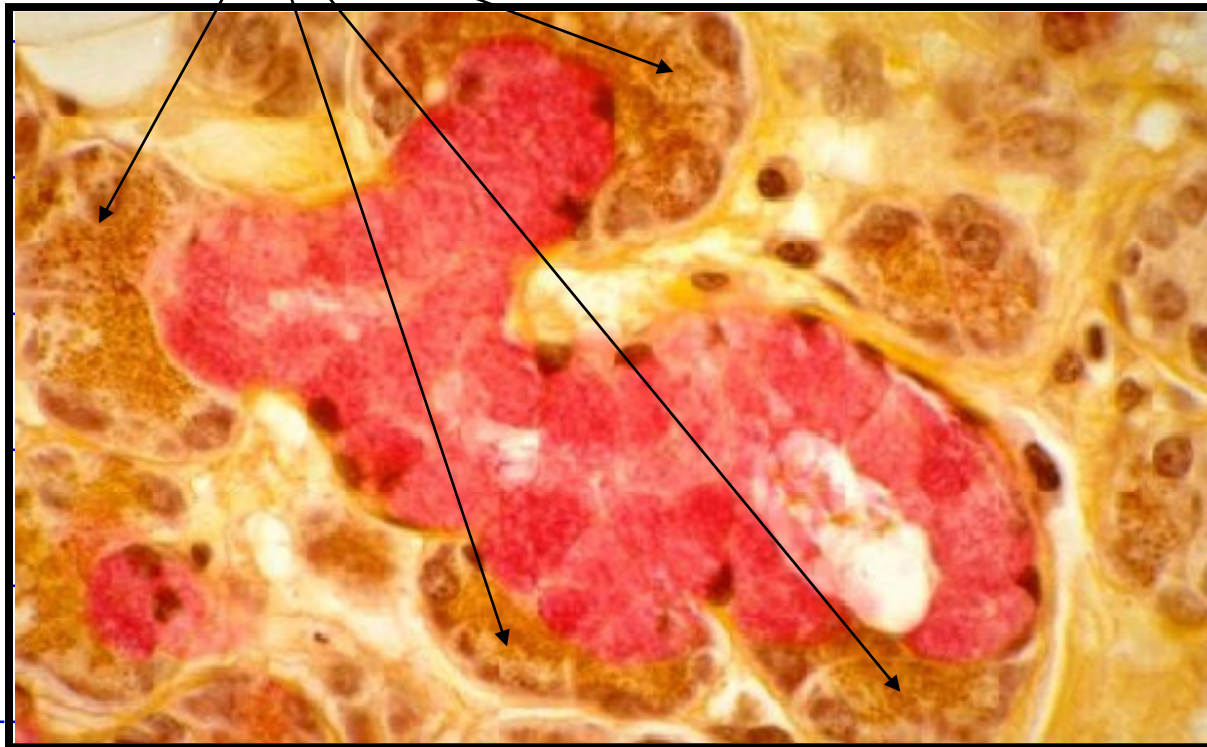
exemple : cellules caliciformes de l'intestin et des vois respiratoires.



Les entités glandulaires qui secrètent le mucus sont des glandes tubuleuses ou tubulo-acineuses muqueuse à lumière large (aspect visqueux du produit de sécrétion).



Certaines unités sécrétoires sont constituées par des tubules muqueux coiffés par des cellules à sécrétion séreuse formant le croissant du Gianuzzi



c- les sécrétions d'autres natures

Certaines glandes exocrines élaborent des produits de nature

biochimique différente :

-la sueur produite par les glandes sudoripares

-le sébum sécrété par les glandes sébacées

-le lait sécrété par la glande mammaire

-la bile sécrété par les cellules hépatiques

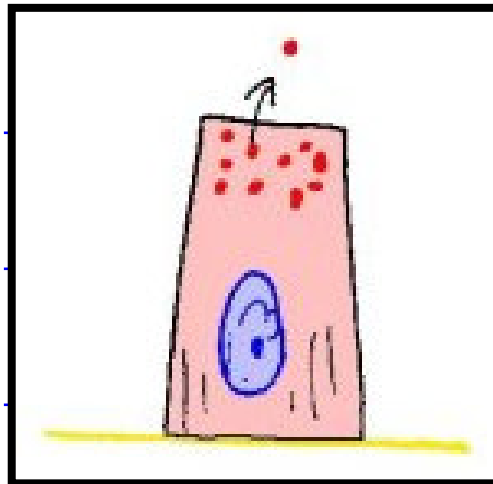
-...

3 – selon le mode d'excrétion

a- le mode mérocrine

La majorité des glandes +++

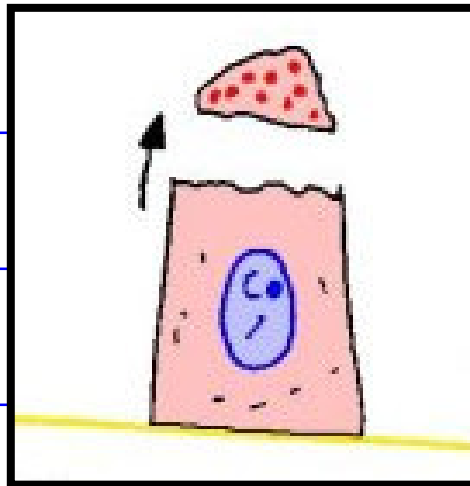
mécanisme d'exocytose → l'intégrité de la cellule est respectée.



b- le mode apocrine

Produit de sécrétion stocké au niveau du pôle apical □ excrété sous la forme d'une volumineuse vacuole libérée en bloque.

Exemple: La fraction lipidique du lait sécrétée par la glande mammaire.

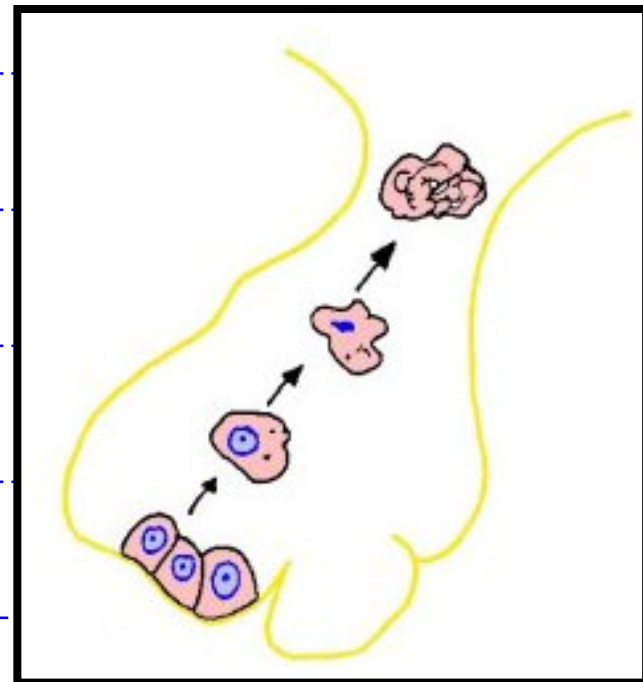
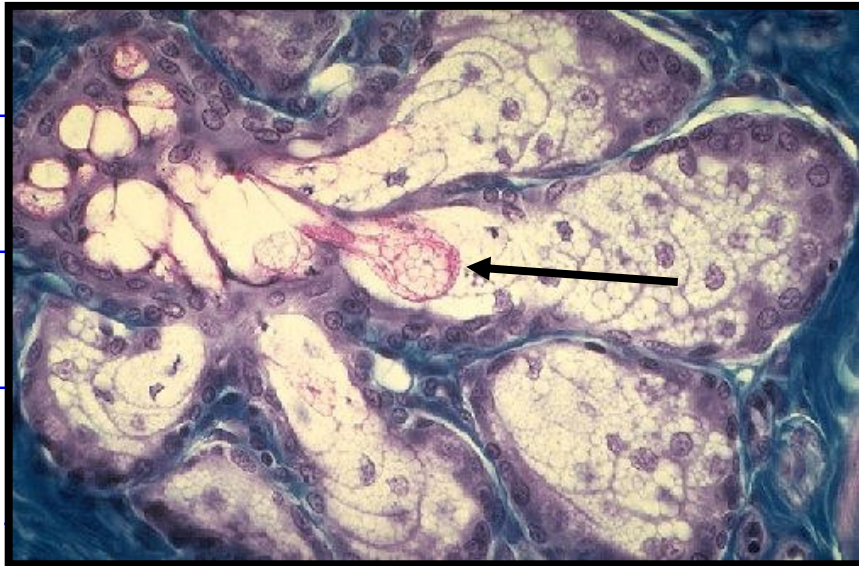


c- le mode holocrine

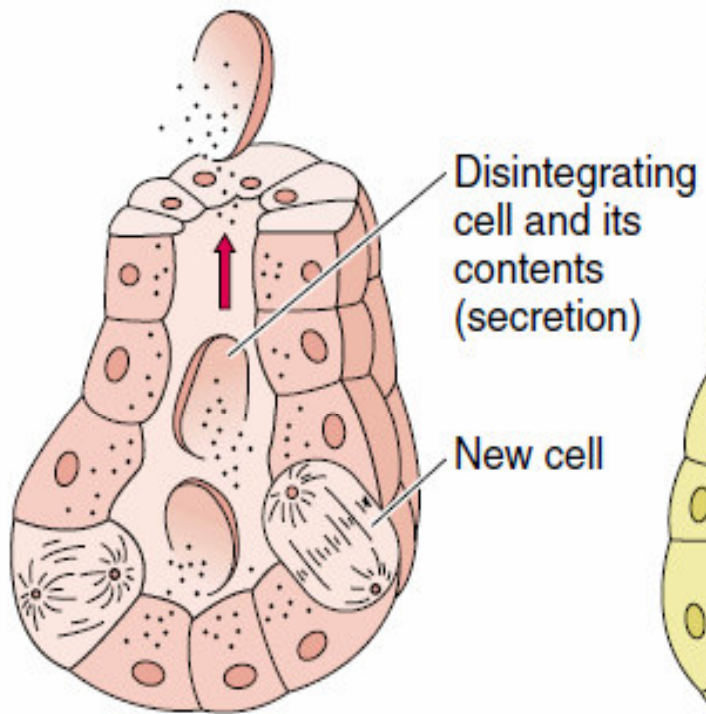
Le cytoplasme de la cellule se charge progressivement en produit de sécrétion. La cellule subit une dégénérescence

→ rupture des membranes et libération des composants.

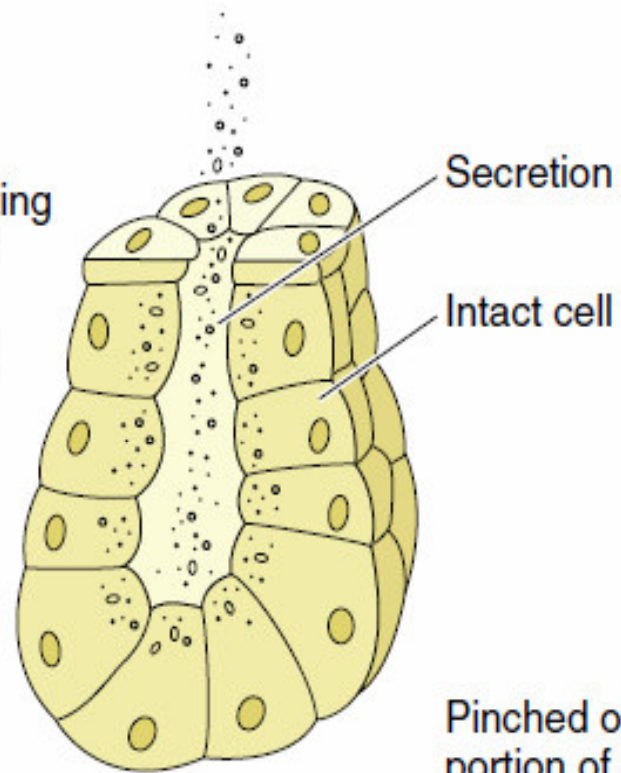
Exemple : la glande sébacée



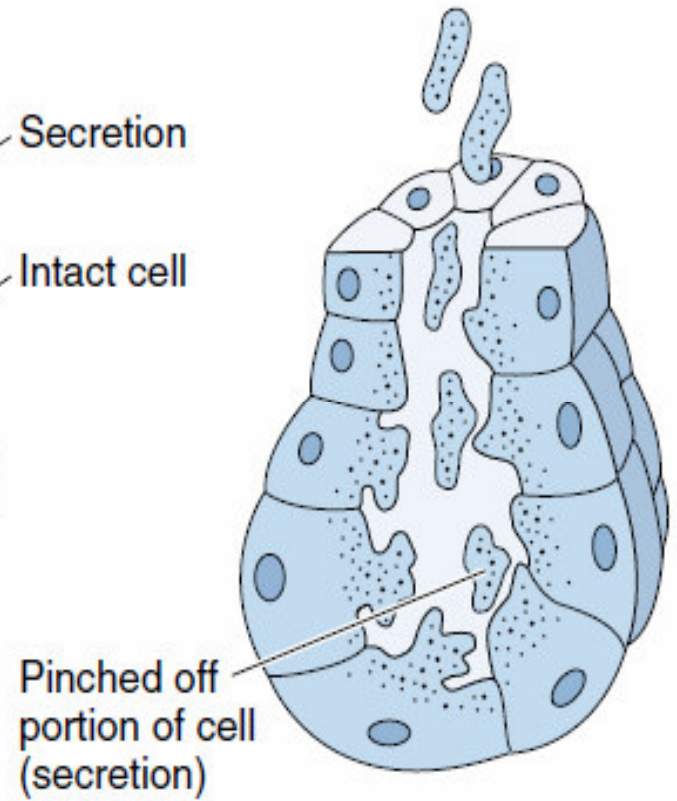
A Holocrine



B Merocrine



C Apocrine



B – CARACTERISTIQUES DES CELLULES EXOCRINES

polarité morpho fonctionnelle

Pôle basal : en relation avec le chorion sous-jacent.

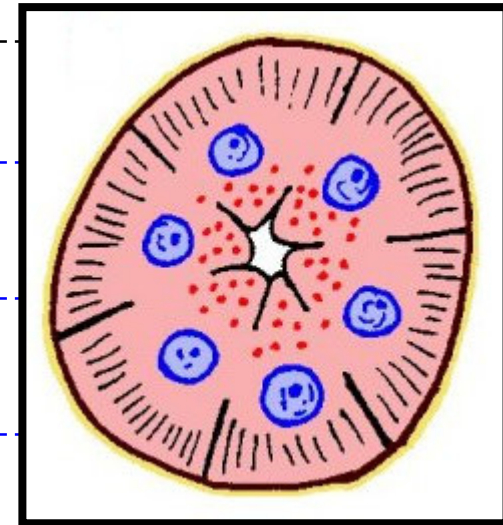
Etage moyen: noyau, appareil de golgi (maturation et
empaquetage des produits de sécrétion).

Pôle apical : stockage des produits de sécrétion avant leur
excrétion.

Deux types principaux de cellules épithéliales exocrines

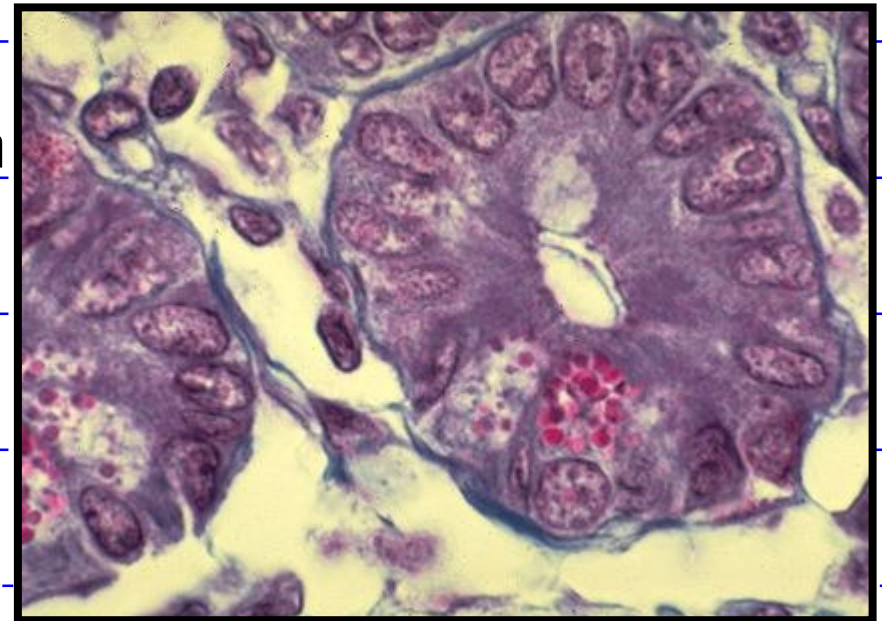
1 – les cellules séreuses

Cellules pyramidales,
noyau arrondi, bien structuré avec
un gros nucléole.



Limites mal visibles.

Pôle apical : vésicules de sécrétion
(grains de zymogènes)
éosinophiles et P.A.S. positives.

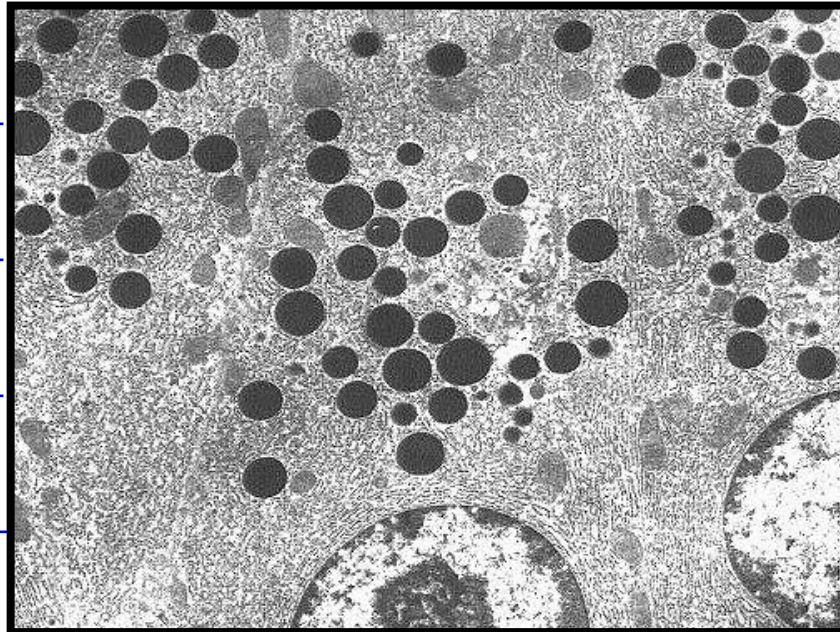


Microscopie électronique:

Pôle basal très riche en citernes de REG et en mitochondries.

Appareil de golgi très développé et en position supra nucléaire.

Grains de sécrétion au pôle apical : vacuoles limités par une membrane et à contenu de plus en plus dense.

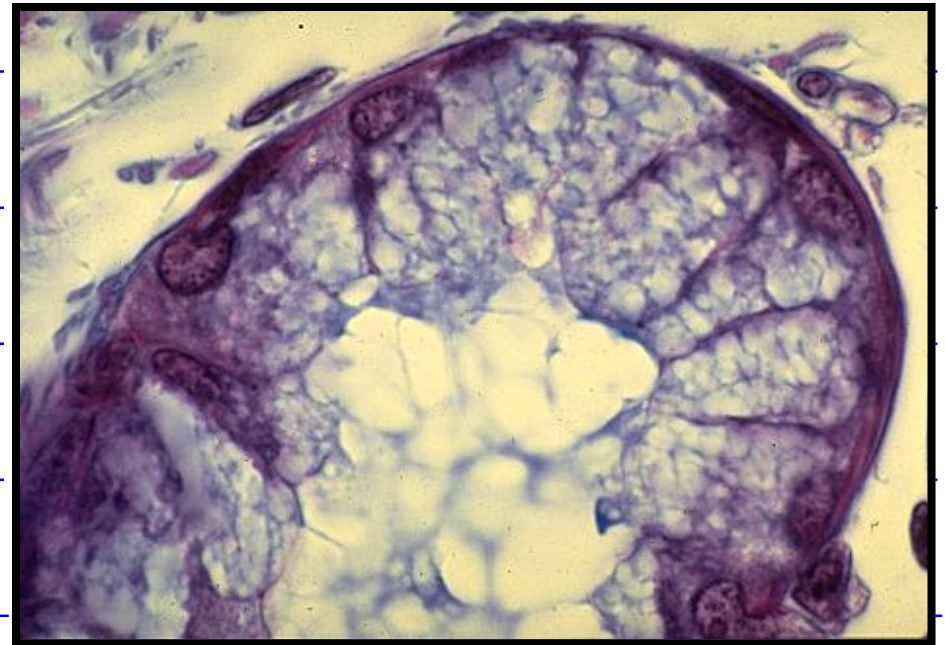
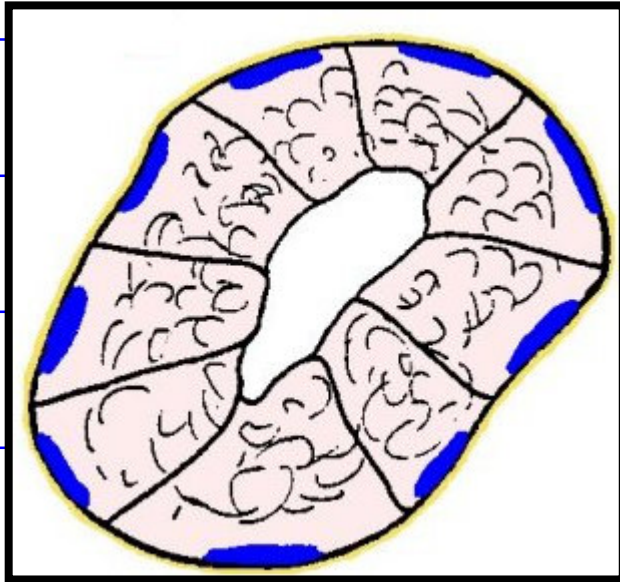


2 – les cellules muqueuses

Cellules cubiques ou prismatiques Limites bien visibles

Noyau aplati ou triangulaire foncé et refoulé vers le pôle basal.

Claire, remplie par des grains de mucus.



Microscopie électronique:

Grains de sécrétion limités par une
membrane

-Fusionnent entre eux

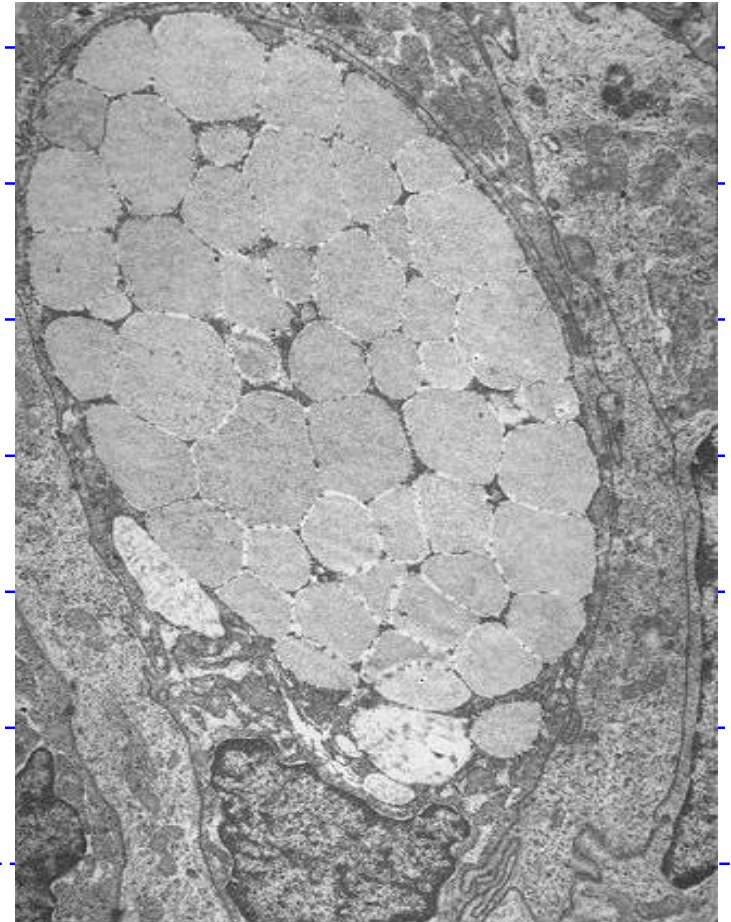
exocytose intense :

cellule à pôle muqueux ouvert

- Restent individualisés :

excrétés de façon lente :

cellules à pôle muqueux fermé



C – HISTOPHYSIOLOGIE

synthétisent des produits de nature et de fonctions diverses
qu'elles excrètent dans le milieu extérieur.

Cycle sécrétoire:

-phase de mise en charge : cellule turgescente, noyau
volumineux, cytoplasme riche en organites.

Le produit de sécrétion est accumulé au niveau du pôle apical.

-phase d'excrétion: le produit de sécrétion est expulsé dans le milieu extérieur.

Cette phase se poursuit jusqu'à la disparition totale des grains de sécrétion.

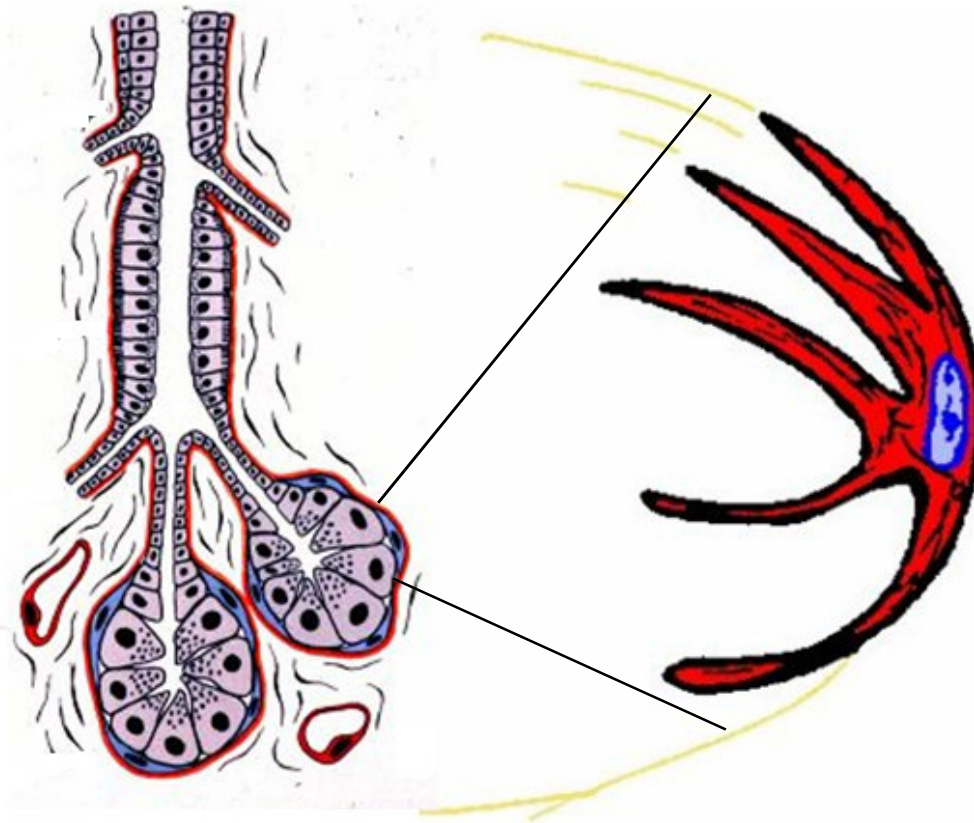
- phase de repos: la cellule reconstitue ses organites pour recommencer un nouveau cycle.

Mécanismes de régulation : portent sur l'activité de synthèses, sur les phénomènes d'excrétion ou sur les deux.

Fait intervenir :

- Fibres nerveuses neurovégétatives cholinergique ou adrénergique en contact avec les cellules épithéliales.
- Des hormones provenant du sang (tissu conjonctif)
- Cellules myoépithéliales qui entourent certaines unités sécrétrices, la contraction favorise l'expulsion rapide des produits de sécrétion.

- Cellules myoépithéliales qui entourent certaines unités sécrétrices, la contraction favorise l'expulsion rapide des produits de sécrétion.



IV – LES GLANDES ENDOCRINES

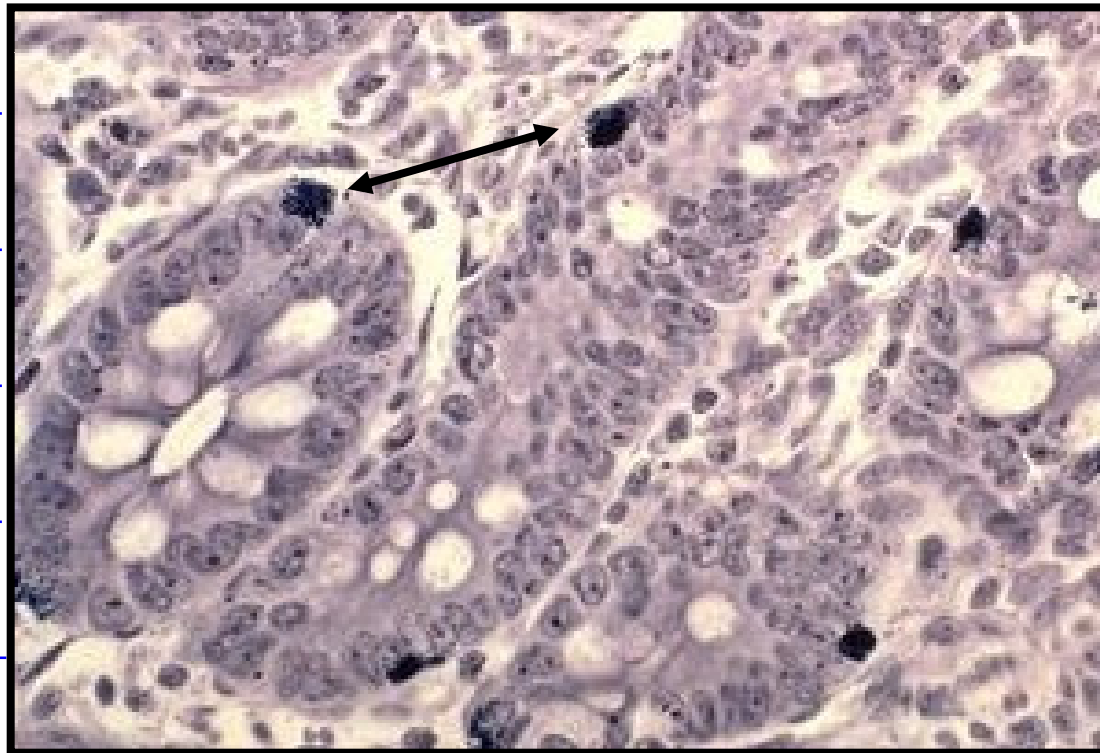
Les cellules épithéliales endocrines déversent leur produit de sécrétion appelé hormone dans les capillaires sanguins, directement, sans canal excréteur.

A – CLASSIFICATION

classés selon leur organisation architecturale ou selon la nature des produits de sécrétion.

Font partie du système endocrinien diffus.

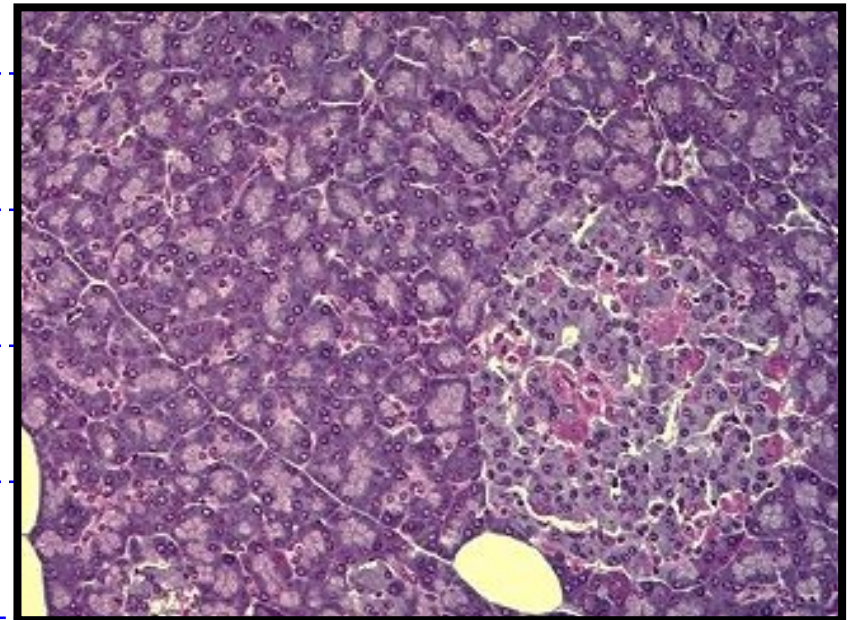
Les sécrétions de ces cellules sont des hormones agissant en général à courte distance (au sein de l'organe même où elles sont produites).



b- les amas endocriniens isolés

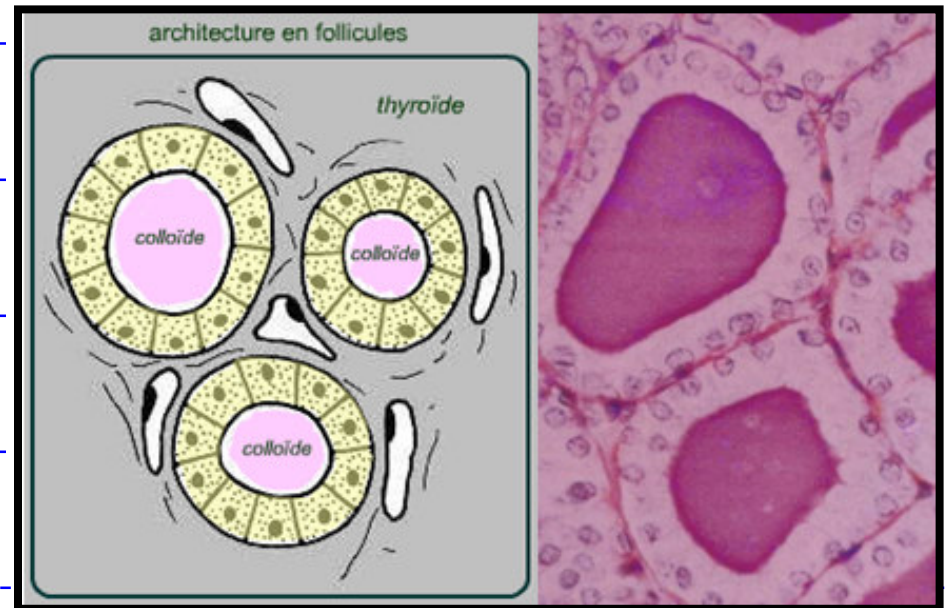
Groupement de cellules épithéliales endocriniennes au sein d'un tissu conjonctif richement vascularisé

cellules de Leydig (testicule) / îlots de Langerhans (pancréas).



c- les glandes anatomiquement individualisées

Constituent un organe entouré par une capsule conjonctive qui envoie des ramifications qui séparent les groupes cellulaires en cordons cellulaires ou en follicules



Cordons cellulaires :

glomérulé, fasciculé ou réticulée (glande corticosurrénalienne).



2 – selon la nature du produit de sécrétion

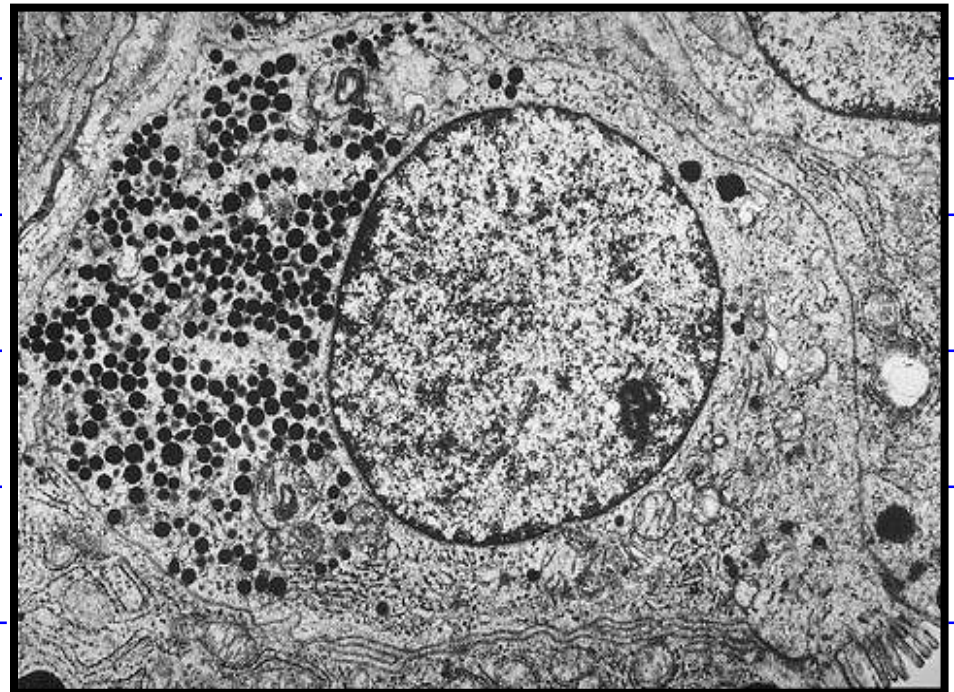
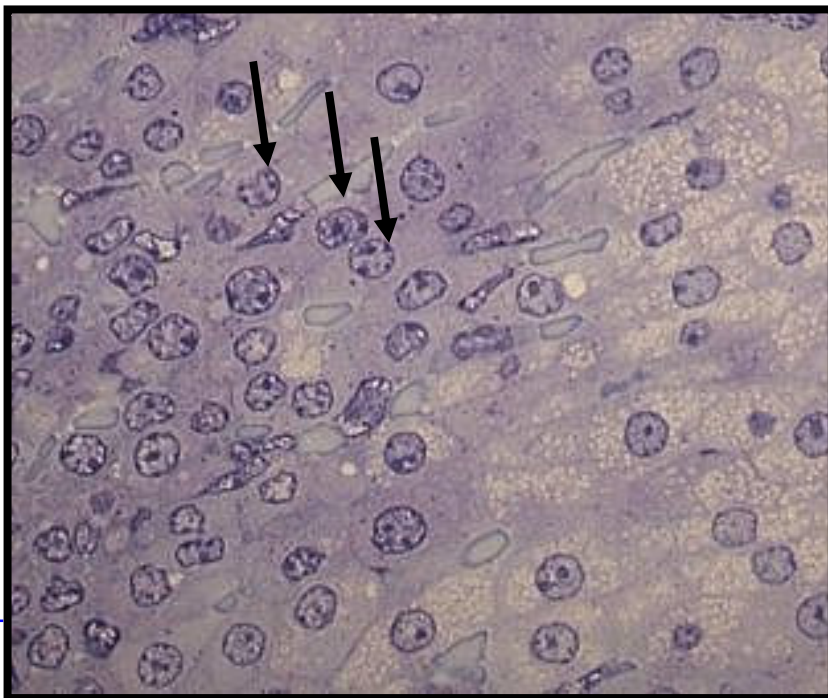
Hormones de nature:

- peptidique comme la LH,
 - protéique comme la prolactine,
 - glycoprotéique comme la TSH,
 - lipidique comme les hormones sexuelles
-
-
-
-

B – CARACTERISTIQUES DES CELLULES ENDOCRINES

1- les cellules sécrétrices de peptides et de protéines

Gros noyau bien structuré, nucléole volumineux, REG bien développé, appareil de golgi important, vésicules de sécrétion.

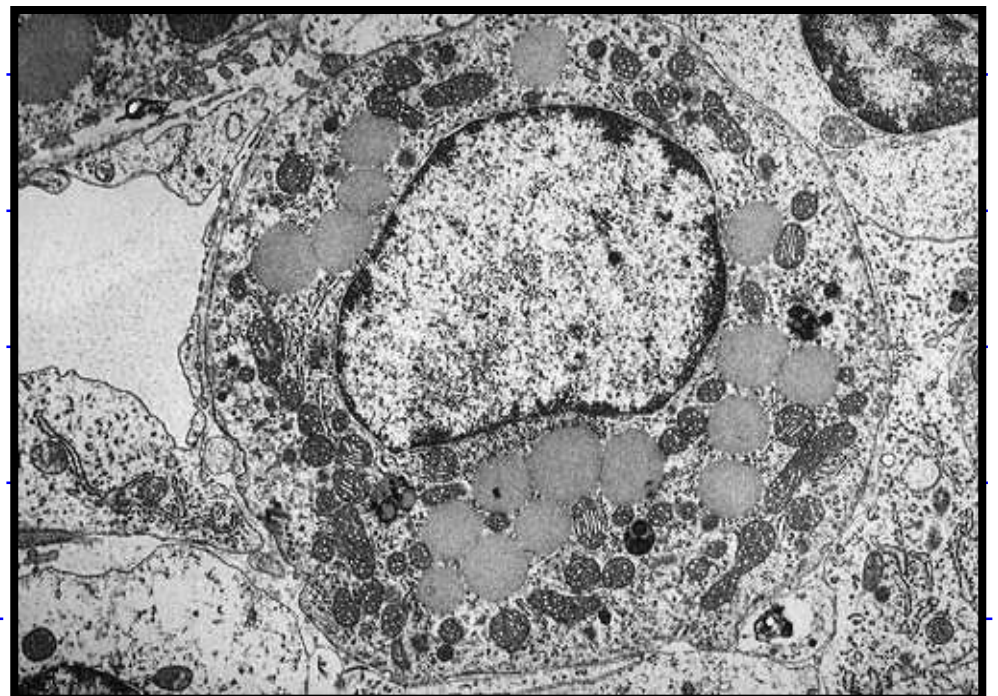
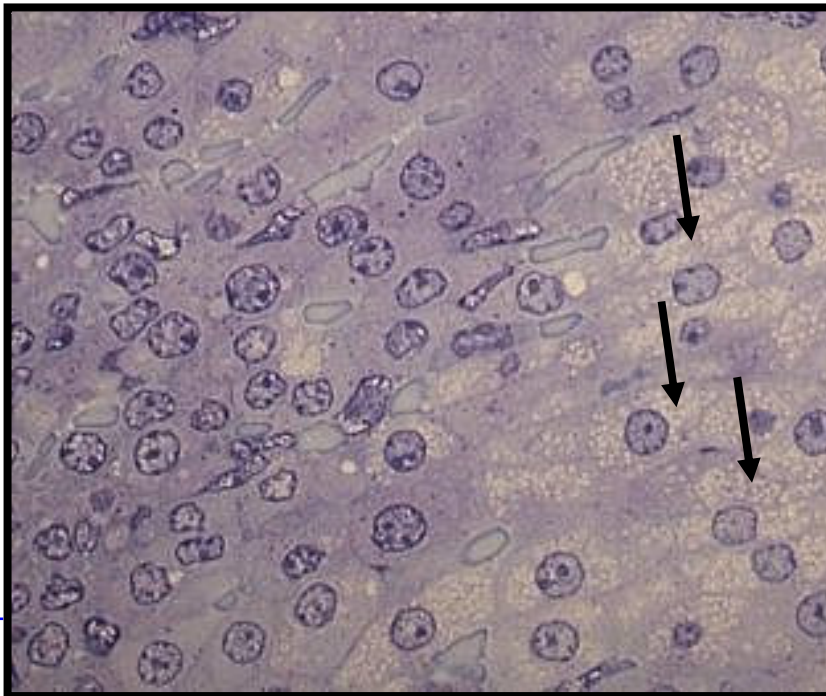


2 – les cellules sécrétrices de stéroïdes

Aspect clair et spumeux du cytoplasme.

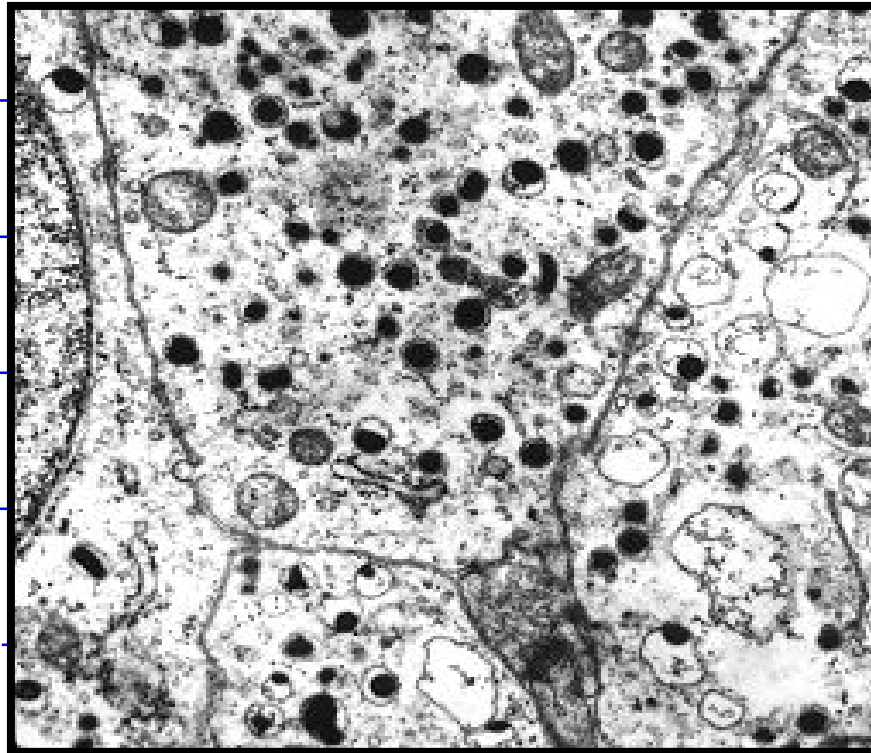
Microscopie électronique : réticulum endoplasmique lisse +++

mitochondries à crêtes tubulaires, vacuoles lipidiques.



3 – les cellules sécrétrices d'amines biogènes

La caractéristique fondamentale de ces cellules est ultrastructurale : vésicules de sécrétion arrondies contenant un granule très dense séparé de la membrane vésiculaire par un halo clair.



C – HISTOPHYSIOLOGIE

secrètent des hormones → cellules cibles pourvues de récepteurs appropriés.

L'hormone peut agir sur

- un récepteur intracellulaire (voire intranucléaire)

comme les hormones thyroïdiennes,

- récepteurs membranaires → second messenger.

Régulation de la sécrétion hormonale :

- composante nerveuse

- composante hormonale

Parfois l'hormone elle-même régule le propre fonctionnement de la cellule : fonction autocrine.

Elle peut aussi réguler le fonctionnement des cellules voisines : fonction paracrine.

V – CONCLUSION

Les épithéliums glandulaires sont impliqués dans la synthèse et la sécrétion de diverses substances dont les fonctions sont très variables. Certains de ces substances sont sécrétées dans le milieu extérieur pour assurer un rôle en rapport avec une fonction locale ce sont les glandes exocrines, d'autres glandes sont dites endocrines et sécrètent des hormones qui circulent dans le sang pour assurer une fonction plus générale.
