

LES EPITHELIUMS GLANDULAIRES

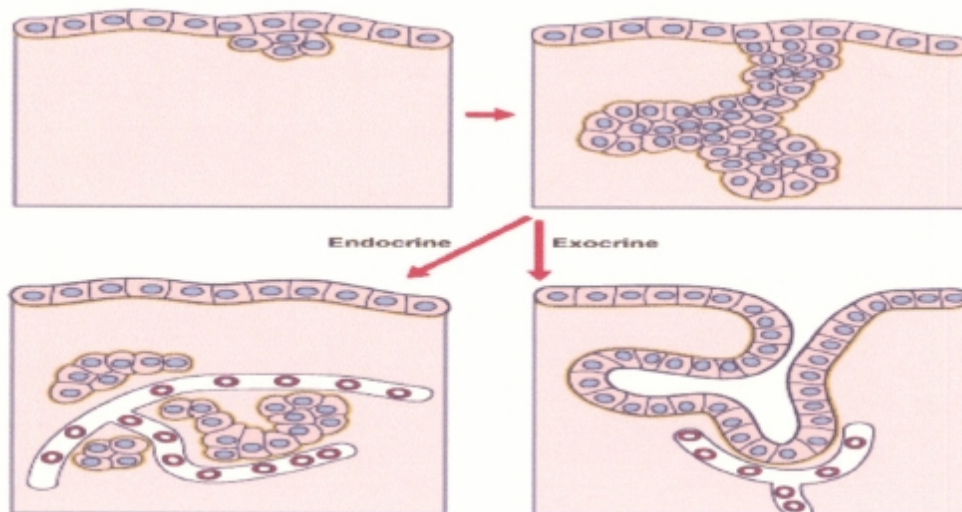
I. INTRODUCTION :

- L'épithélium glandulaire est un groupement de cellules épithéliales juxtaposées qui secrètent un produit utilisable par l'organisme.
- Il dérive par bourgeonnement de l'épithélium de revêtement.
- Les cellules épithéliales qui le constituent, sont spécialisées dans l'élaboration d'un produit de sécrétion, qu'elles excrètent soit :
 - ✓ Dans le milieu extérieur ou vers des cavités ouvertes sur l'extérieur : ce sont les *glandes exocrines*.
 - ✓ Dans le milieu intérieur : on parle de *glandes endocrines*.
 - ✓ Les cellules présentent une sécrétion à la fois exocrine et endocrine : on parle dans ce cas de *glandes amphicrines*.

II. ORIGINE EMBRYOLOGIQUE :

L'épithélium glandulaire se différencie à partir de l'épithélium de revêtement qui réalise une invagination dans le mésoblaste sous-jacent.

- ✓ Soit cette invagination garde le contact avec l'épithélium d'origine et se creuse d'une lumière réalisant une glande exocrine.
- ✓ Soit la continuité avec l'épithélium d'origine disparaît formant une glande endocrine.



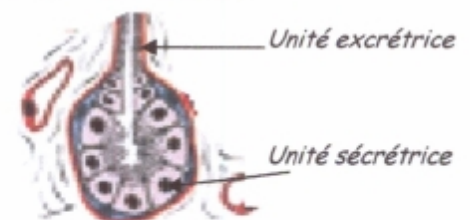
III. LES VARIETES DES GLANDES :

A. LES GLANDES EXOCRINES :

Les glandes exocrines déversent le produit de sécrétion soit dans le milieu externe (la surface cutanée), soit dans une cavité naturelle (la lumière du tube digestif par exemple); par l'intermédiaire d'un canal excréteur, ou directement.

L'unité morpho-fonctionnelle des glandes exocrines est constituée d'une :

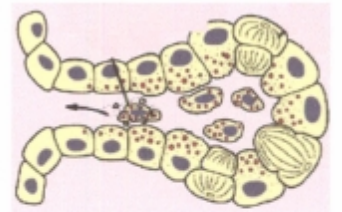
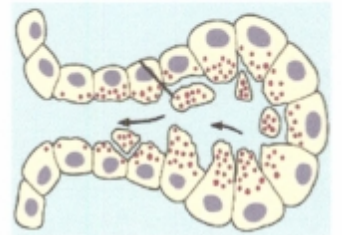
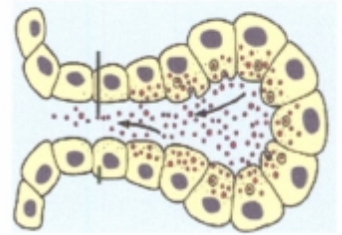
- *Unité sécrétrice* : responsable de la synthèse et de l'élaboration du produit de sécrétion.
- *Unité excrétrice* : (ou canal excréteur) qui véhicule le produit excrété.



1) Classification des glandes exocrines :

a) Suivant le mode de l'excrétion :

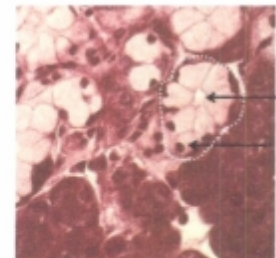
- ✓ **Les glandes mérocrines :**
L'excrétion se fait par exocytose ou par dialyse transmembranaire. La sécrétion respecte l'intégrité de la cellule. Ce type d'excrétion est retrouvé dans la plupart des glandes.
Ex : parotide, pancréas exocrine.
- ✓ **Les glandes apocrines :**
Le pôle apical, contenant les vacuoles de sécrétion, se détache en bloc. La cellule reconstitue son cytoplasme et son pôle apical rapidement.
Ex : la sécrétion de la glande mammaire en dehors des tétées.
- ✓ **Les glandes holocrines :**
Les cellules sont éliminées avec le produit de sécrétion qui remplit entièrement le cytoplasme ce qui provoque une dégénérescence de la cellule.
Ex : la glande sébacée.



b) Suivant la nature du produit de sécrétion :

- ✓ **Les glandes muqueuses :**
Les cellules des acini ont une grande taille et limitent une lumière bien visible.
Le noyau des cellules est allongé, aplati et situé au pôle basal.
Les organites cytoplasmiques sont tassés les uns contre les autres autour du noyau.
Le cytoplasme est clair dû à l'accumulation dans ses 4/5 supérieurs par des boules de mucigène (de volumineuses vacuoles qui renferment des mucopolysaccharides et des glycoprotéines).

acinus muqueux parotidien



lumière
du canal excréteur
noyau

Suivant l'aspect du pôle apical en microscopie photonique, on distingue :

- Les cellules à pôle muqueux fermé.
Ex : les cellules à pôle muqueux fermé gastrique et des glandes sous maxillaires.
- Les cellules à pôle muqueux ouvert ou cellules caliciformes.

cellule sécrétrice muqueuse



✓ **Les glandes séreuses :**

Les cellules des acini sont pyramidales et limitent une lumière à peine visible.

Le noyau est arrondi situé à l'union du 1/3 moyen et 1/3 basal de la cellule.

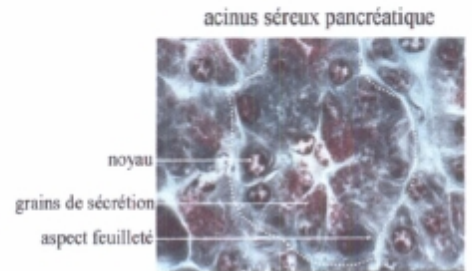
Le 1/3 basal de la cellule est très basophile dû au REG très développé.

Un appareil de Golgi développé, en position supra nucléaire.

Au niveau du pôle apical, des grains de sécrétion sont stockés.

Ce sont les grains de zymogène (renfermant des protéines).

Ex : la parotide, le pancréas exocrine.



✓ **Les glandes mixtes :**

Certaines glandes contiennent des acini des deux types. Ce sont donc des glandes séro-muqueuses.

L'unité sécrétrice est formée soit par les deux types cellulaires (cellules muqueuses et séreuses) dans un même acinus, soit par un acinus muqueux coiffé par un croissant séreux (croissant de Gianuzzi)

Ex : la sub-linguale et les glandes sous-maxillaires.

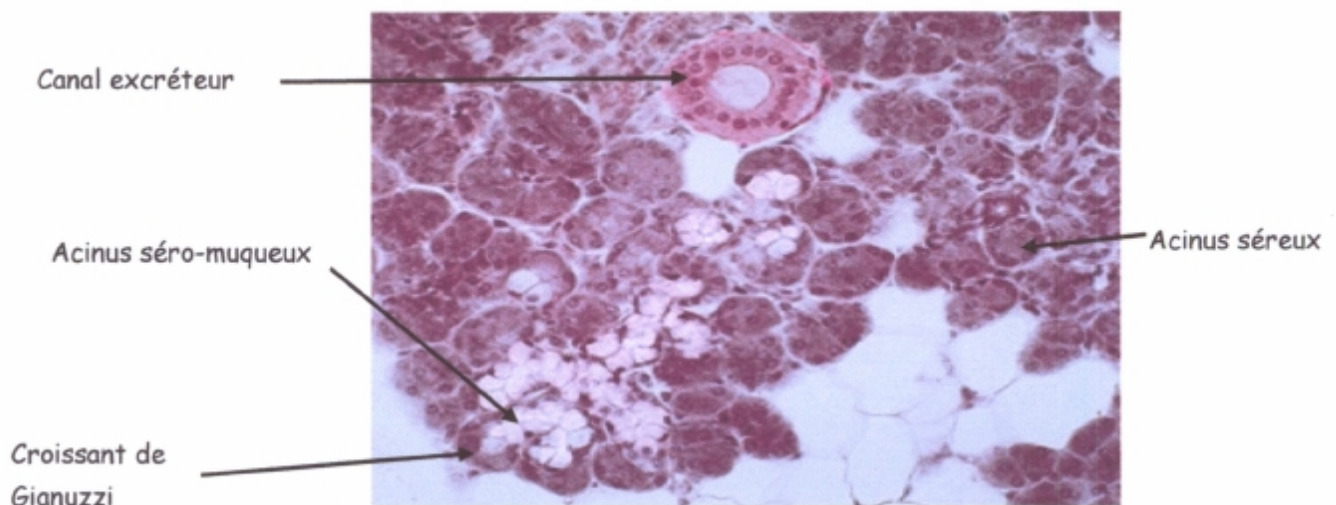


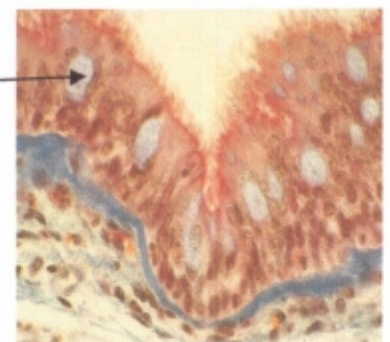
Figure 1 : coupe faite au niveau d'une glande mixte

c) **Suivant l'organisation au sein de l'épithélium de revêtement :**

➤ **Les glandes unicellulaires :**

Ce sont essentiellement les cellules à mucus (les cellules caliciformes) que l'on trouve dans l'épithélium de revêtement de l'intestin ou au niveau de l'épithélium respiratoire.

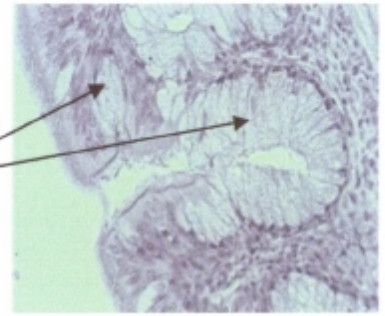
Ce mucus est destiné à la protection de l'épithélium de revêtement



➤ Les glandes pluricellulaires :

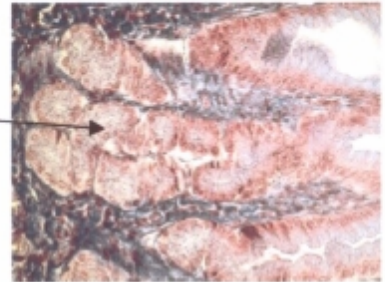
✓ En amas :

Quelques cellules glandulaires sont groupées en amas pour former une formation glandulaire individualisée.
Exemple : amas intra-épithélial au niveau de la muqueuse nasale.



✓ En nappe :

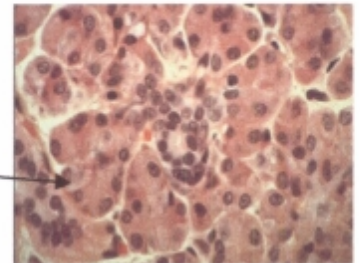
L'ensemble de l'épithélium est formé de cellules glandulaires.
Exemple : l'épithélium gastrique où toutes les cellules, les mucocytes élaborent du mucus stocké au pôle apical des cellules.



d) Suivant la morphologie de l'unité sécrétrice :

✓ Glandes acineuses :

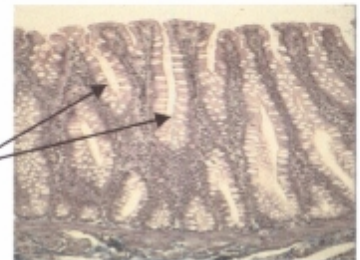
Les cellules glandulaires se groupent pour former une petite sphère régulière qui se draine par un conduit excréteur.
Ex : la parotide.



✓ Glandes tubuleuses :

Ce sont des tubes de calibre régulier, on distingue :

✚ Les glandes tubuleuses droites (glandes fundiques de l'estomac et les glandes de Lieberkühn du jéjunum).



✚ Les glandes tubuleuses contournées (glandes pyloriques de l'estomac et les glandes sudoripares).

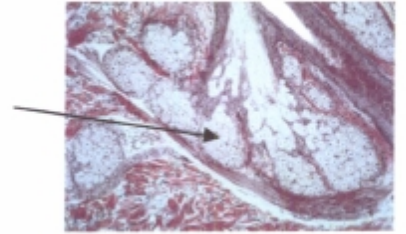


✓ Glandes tubulo-acineuses :

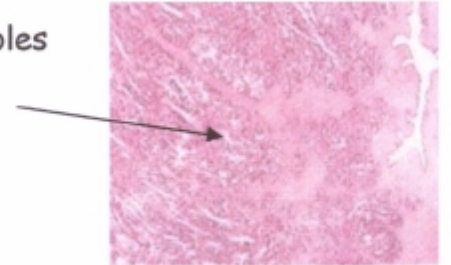
La lumière glandulaire est un tube court, ronflé, appendue à un canal excréteur.
Ex : la sous maxillaire.



- ✓ **Glandes alvéolaires :**
Les cellules glandulaires constituent une sorte de sac à contours irréguliers.
Ex les glandes sébacées.



- ✓ **Glandes tubulo-alvéolaires :**
Elles sont formées par une succession d'alvéoles communiquant entre eux.
Ex : la prostate.



e) **Suivant le regroupement des unités sécrétrices au sein du tissu conjonctif :**

- ✓ **Glandes simples :**

L'unité sécrétrice débouche en surface par son propre canal excréteur, qui est soit rectiligne et court, soit inexistant. Exemples :

- **Glandes tubuleuses simples** - exemple : glandes de Lieberkühn du jéjunum (segment sécréteur rectiligne qui débouche directement à la surface de l'épithélium intestinal).
- **Glandes tubuleuses contournées** - exemple : glandes sudoripares (segment sécréteur long contourné et segment excréteur court et rectiligne).

- ✓ **Glandes composées :**

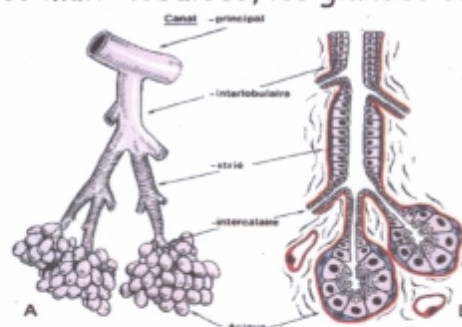
Dans les glandes composées, le segment excréteur est formé par un canal ramifié dont le calibre est de plus en plus petit. Aux extrémités des ramifications se trouvent les éléments sécréteurs (acini ou tubes)

On distingue deux sous groupes :

- ❖ **Glandes lobulées :**

Les groupements glandulaires sont isolés des éléments voisins par un tissu conjonctif délimitant un lobule. On distingue :

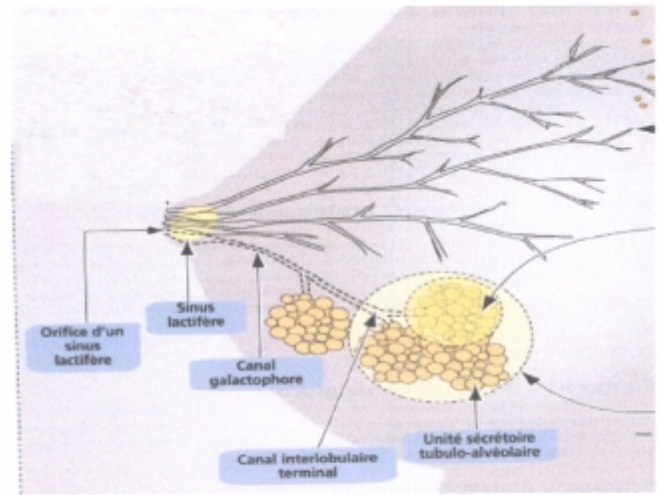
- Les glandes uni-lobulées, ex : les glandes labiales.
- Les glandes multi-lobulées, les glandes salivaires.



❖ Glandes agminées :

Dans une glande multi-lobulée, si chaque lobule débouche à la surface par son propre canal excréteur, la glande est dite alors agminée.

Ex : la glande mammaire.



f) Les éléments associés aux épithéliums glandulaires :

✓ Le tissu conjonctif :

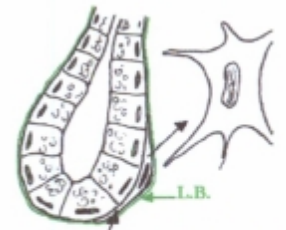
Il réalise de fines travées entre les unités fonctionnelles, et accompagne les éléments vasculaires et nerveux.

✓ Les cellules myoépithéliales :

Ce sont des petites cellules musculaires lisses, d'origine épithéliale, de forme étoilée avec des prolongements cytoplasmiques contenant des myofilaments contractiles.

Ces cellules enserrant les unités sécrétrices.

En se contractant, elles facilitent l'évacuation du produit de sécrétion.



Cell. myoépith. (aide à l'excrétion)

2) Biologie des épithéliums glandulaires exocrine :

On va étudier le cycle sécrétoire des cellules séreuses, qui comprend :

- **Phase de repos** : Cette phase est courte caractérisée par :
La cellule est petite, possède un noyau dense, situé à la portion moyenne du cytoplasme, l'ergastoplasme est peu développé et les grains de zymogène sont rares.
- **Phase de mise en charge** : le volume cellulaire augmente. Le noyau grossit, devient plus clair et se rapproche du pôle basal. L'ergastoplasme et l'appareil de Golgi se développent, avec augmentation du nombre des mitochondries et les grains de sécrétions emplissent le pôle apical.
- **Phase d'excrétion ou d'extrusion** : la cellule excrète son produit de sécrétion et progressivement son aspect est celui de la cellule en repos.



Phase de repos



Phase de mise en charge



Phase d'excrétion ou d'extrusion

B. LES GLANDES ENDOCRINES :

Une glande est dite endocrine, lorsqu'elle élabore son produit de sécrétion dans le milieu interne. Ces produits agissent par voie sanguine sur des cellules cibles situées à distance dans l'organisme.

Les glandes endocrines sont constituées par un massif de cellules glandulaires qui se moulent sur un réseau capillaire.

Les cellules endocrines sont plus petites que les cellules exocrines.

Elles sont fonctionnellement unipolaires. Le pôle basal, en regard des vaisseaux, capte les matériaux d'élaboration et libère les produits de sécrétion. La membrane plasmique ne présente pas de différenciation notable.

1) Classification morphologique des glandes endocrines :

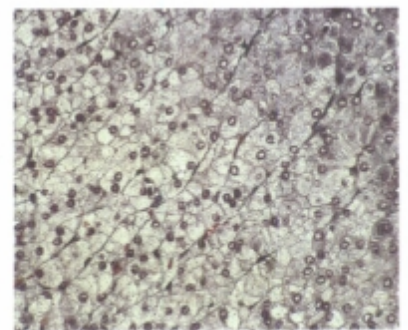
a) Glandes endocrines anatomiquement définies :

▪ Glandes réticulées : ou fasciculées

(trabéculaires ou cordonales) :

Elles sont faites par des cellules glandulaires agencées en cordons anastomosés, établissant d'étroits rapports avec les capillaires.

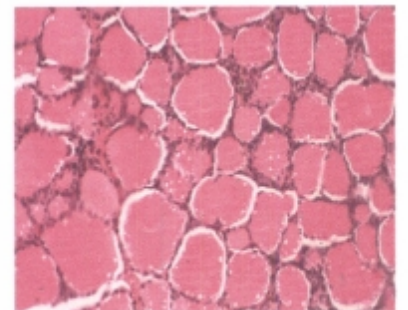
Ex : adénohypophyse, les surrénales, les parathyroïdes.



▪ Glandes vésiculeuses : ou folliculeuses :

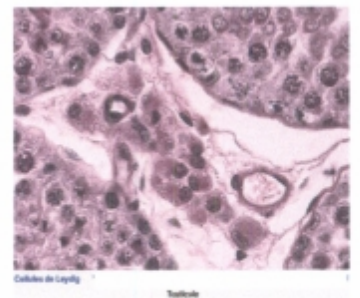
Les cellules s'organisent en vésicules qui sont des formations sphériques, dont la cavité assure le stockage du sécrétat (la colloïde). Les vésicules sont entourées par un réseau capillaire dense.

Ex : la thyroïde.



b) Glandes endocrines unicellulaires disséminées :

Elles appartiennent au système endocrinien diffus (SED) qui est fait de très nombreuses cellules argentaffines, disséminées dans les épithéliums de revêtement et glandulaires exocrines. Ces cellules sont responsables de la sécrétion hormonale servant à régler la sécrétion paracrine des glandes exocrines.



c) Cas particulier : les cellules neuro-sécrétrice :

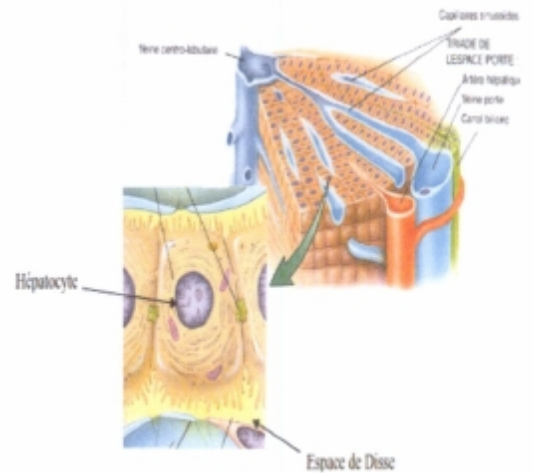
Ce sont des cellules nerveuses, situées dans les noyaux gris hypothalamique, elles sont responsables des sécrétions endocrines de l'hypophyse. Ces cellules sont des neurones, avec tous les organites des cellules nerveuses (corps de Nissl, neurofilaments..), et de plus, les organites des cellules glandulaires (REG, Golgi, mitochondries et vacuoles de sécrétions).

C. LES GLANDES AMPHICRINES :

Ce sont des glandes possédant à la fois les deux fonctions exocrine et endocrine.

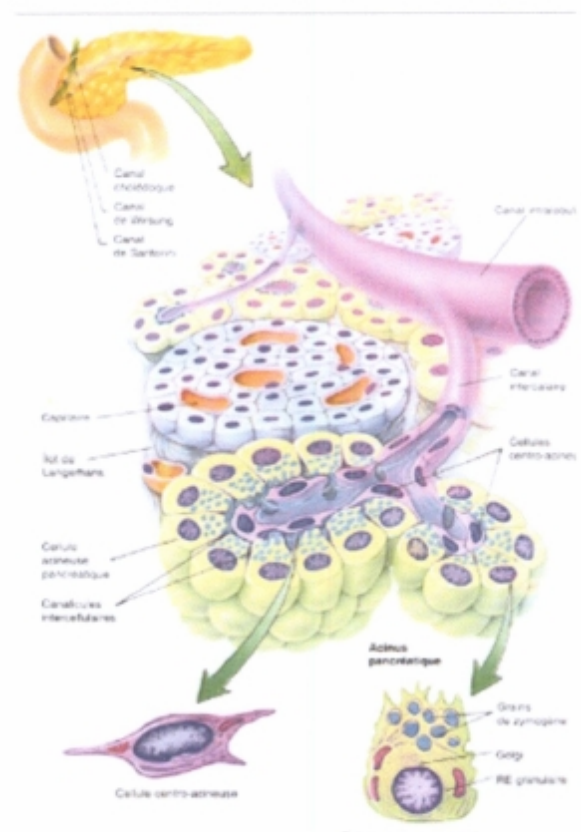
- ✓ Soit ces deux fonctions sont assurées par un seul type cellulaire ; c'est le cas de *la cellule hépatique* (glande amphicrine homotypique) :

Le foie est une glande exocrine, par la sécrétion et l'excrétion de la bile, et endocrine par les différents métabolismes qui se déroulent dans l'hépatocyte.



- ✓ Soit, on dispose de deux parenchymes différents dans une même glande, dont chaque population cellulaire assure soit une fonction exocrine ou endocrine. Ex : le pancréas (glande amphicrine hétérotypique).

Le pancréas exocrine responsable de la sécrétion du suc pancréatique. Les Ilots de Langerhans sont responsables de la sécrétion endocrine (insuline, glucagon).



Dr Aggoun.S