



Chapitre 2

Les Epithéliums glandulaires

Définition

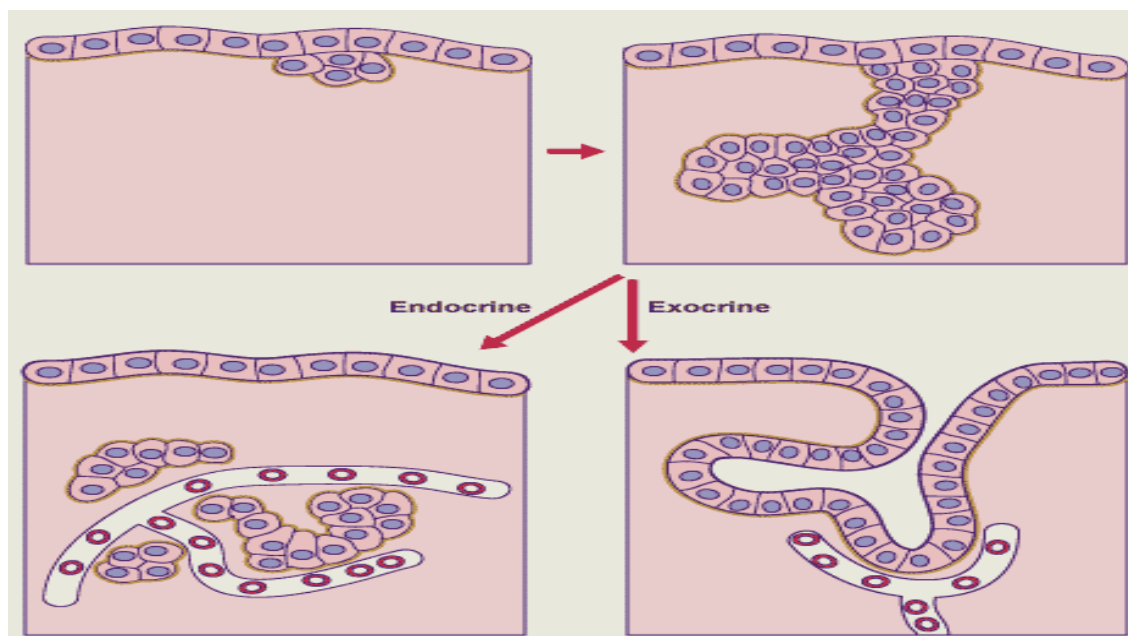
Les épithéliums glandulaires sont des tissus composés de cellules élaborant des substances au profit de l'organisme. Ces cellules n'utilisent pas elles-mêmes ce produit de sécrétion mais le mettent à disposition d'autres éléments de l'organisme par excrétion.

Histogénèse des épithéliums glandulaires

Les glandes se forment par bourgeonnement et invagination d'un épithélium de revêtement dans le mésenchyme. Le bourgeon s'accroît progressivement s'enfonce et prolifère dans le tissu conjonctif sous jacent. L'évolution du bourgeonnement diffère selon le type de glande qu'il produira :

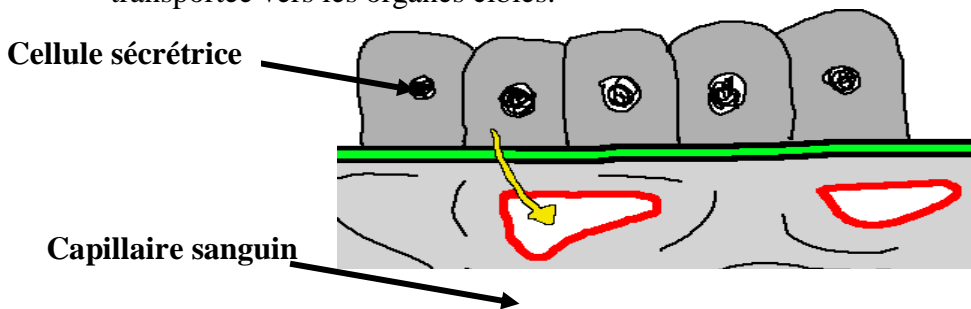
- Certains bourgeons restent attachés à leur épithélium d'origine. Ils se creusent dans leur partie centrale de telle sorte que les produits synthétisés par leurs cellules sont déversés dans le milieu extérieur par l'intermédiaire d'un canal. De telles glandes sont dites **exocrines**.

- D'autres bourgeons, très tôt au cours de leur évolution se dissocient et la connexion avec l'épithélium de dérivation est perdue ; mais ils acquièrent des rapports avec les vaisseaux sanguins dans lesquels ils déverseront leur produit de sécrétion. De telles glandes sont dites **endocrines**.

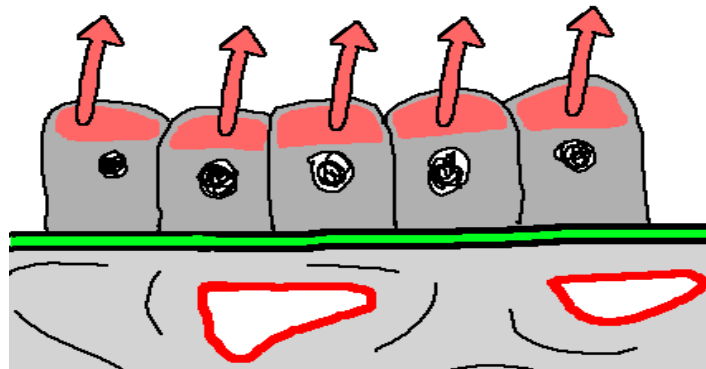


Il existe trois catégories de glandes:

A- Les glandes endocrines: dont les sécrétions qui sont toujours des hormones se déversent dans la circulation sanguine, sans canal excréteur; l'hormone est ensuite transportée vers les organes cibles.



B- Les glandes exocrines: dont les sécrétions se portent vers l'extérieur grâce à des canaux excréteurs. Le produit de sécrétion est versé soit à la surface du corps (épiderme), soit à la surface d'une cavité du corps en communication avec l'extérieur (muqueuse gastrique).



C- Les glandes amphicrines : se sont des glandes avec les deux modalités de sécrétions (exocrine et endocrine à la fois).

Origine embryonnaire des épithéliums glandulaires

ORIGINE	Glandes exocrines	Glandes endocrines
Ectoblaste	<ul style="list-style-type: none"> • Glandes cutanées (sébacées, sudoripares) • Glandes mammaires • Parotides 	<ul style="list-style-type: none"> • Médullo-surrénale • Hypophyse
Mésoblaste	<ul style="list-style-type: none"> • Glandes génitales 	<ul style="list-style-type: none"> • Cortico-surrénale • Glandes interstitielles des gonades génitales (cellules de Leydig)
Entoblaste	<ul style="list-style-type: none"> • Glandes salivaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Thyroïde et parathyroïdes • Foie • Ilots de Langerhans du pancréas

I. Les glandes endocrines

Classification des glandes endocrines

Les cellules glandulaires élaborent un produit de sécrétion véhiculé par le sang vers une ou plusieurs cellules cibles. On distingue trois types de glandes endocrines :

1. Glande réticulée ou trabéculée

Les cellules se groupent en cordons parfois sont anastomosées délimitant des espaces conjonctivo-vasculaires particulièrement riche en capillaires. Exemples: hypophyse, pancréas endocrine, surrénales

2. Glande de type vésiculeuse (folliculeuse)

Il existe un stockage de produit de sécrétion qui s'accumule entre les cellules. Celles-ci se disposent autour du sécrétât en une assise monocellulaire. L'ensemble (cellules sécrétât) prend l'aspect d'une sphère (follicule). Exp. la thyroïde.

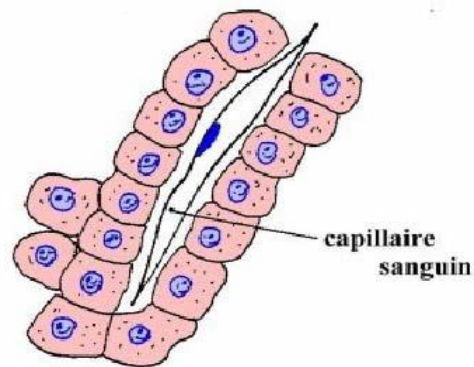
3. Glande de type mixte

Ces glandes comme la parathyroïde, possèdent à la fois des travées cellulaires organisées selon le type cordonnal et des vésicules

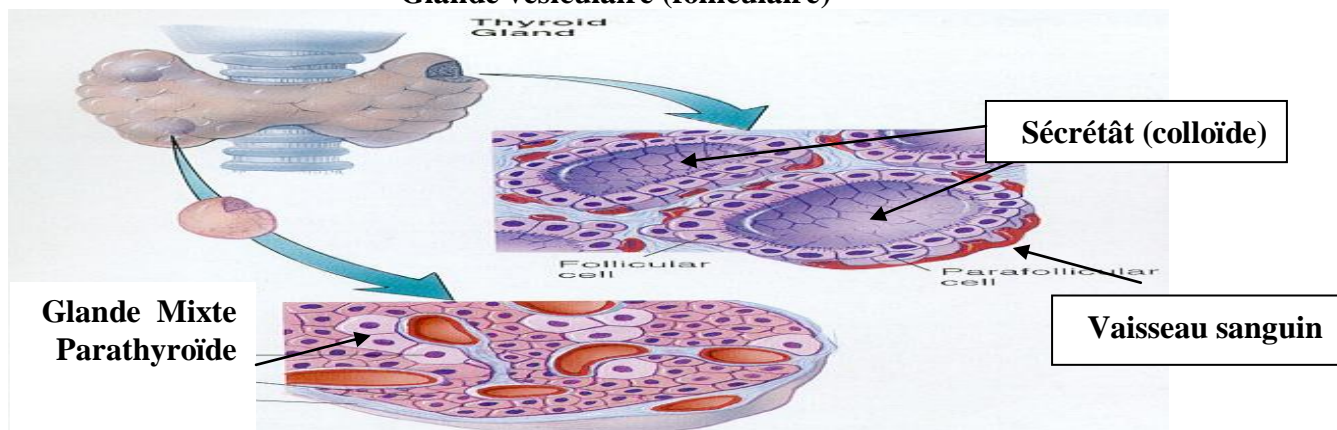
4. Glande diffuse ou dispersée

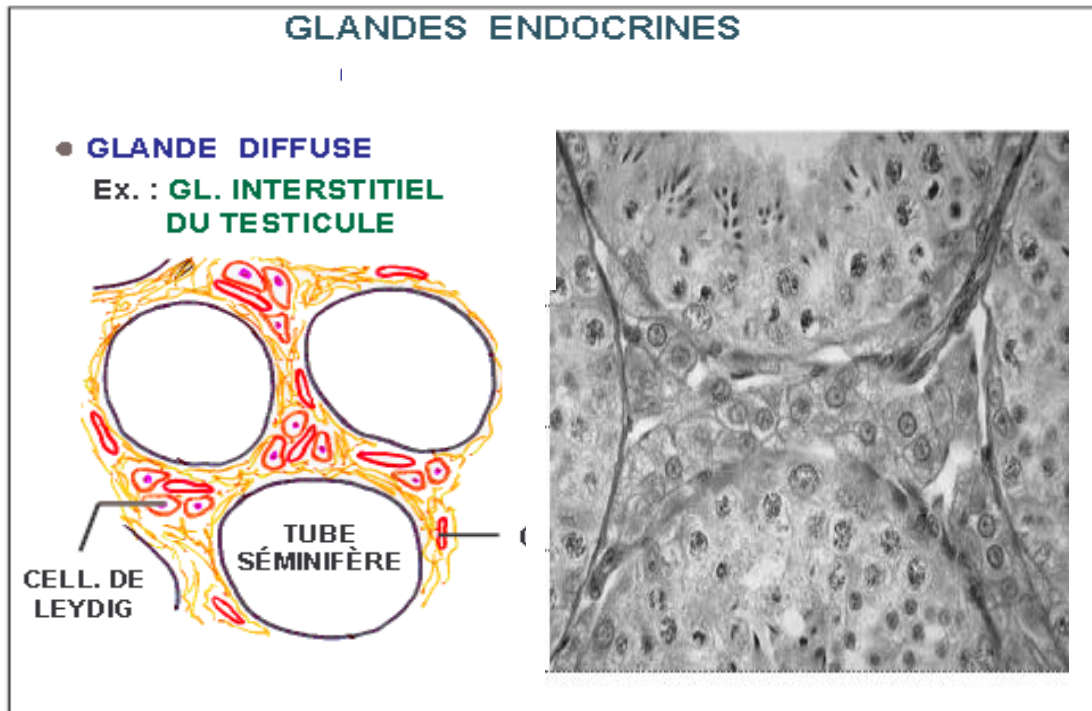
Les cellules se disposent en amas plus ou moins grand, dispersées entre d'autres formations non glandulaires. Exp. : glandes interstitielles (cellules de Leydig) du testicule qui se disposent entre les tubes séminifères.

Glande réticulée ou trabéculée



Glande vésiculaire (folliculaire)





II. Les Glandes Exocrines

Mécanisme de sécrétion des cellules exocrines :

L'étude du cycle sécrétoire au niveau des cellules exocrines montre une sécrétion discontinue qui s'effectue en 4 phases successives:

- Phase d'assimilation:

consiste en la captation des métabolites nécessaires à la synthèse du produit depuis les vaisseaux sanguins.

- Phase de synthèse ou d'élaboration du produit (ou phase de la mise en charge):

La cellule est extrêmement active (noyau volumineux). Par la suite les substances formées sont accumulées au pôle apical de la cellule (**pôle d'excrétion**).

- Phase de stockage:

Le produit de sécrétion peut être stocké intra cellulièrement sous forme de grains de sécrétion.

- Phase d'excrétion:

la phase d'excrétion pendant laquelle le produit est expulsé et libéré en dehors de la cellule et peut être réglée par un effet nerveux ou hormonal.

Classification des glandes exocrines

1) Classification morphologique des glandes exocrines

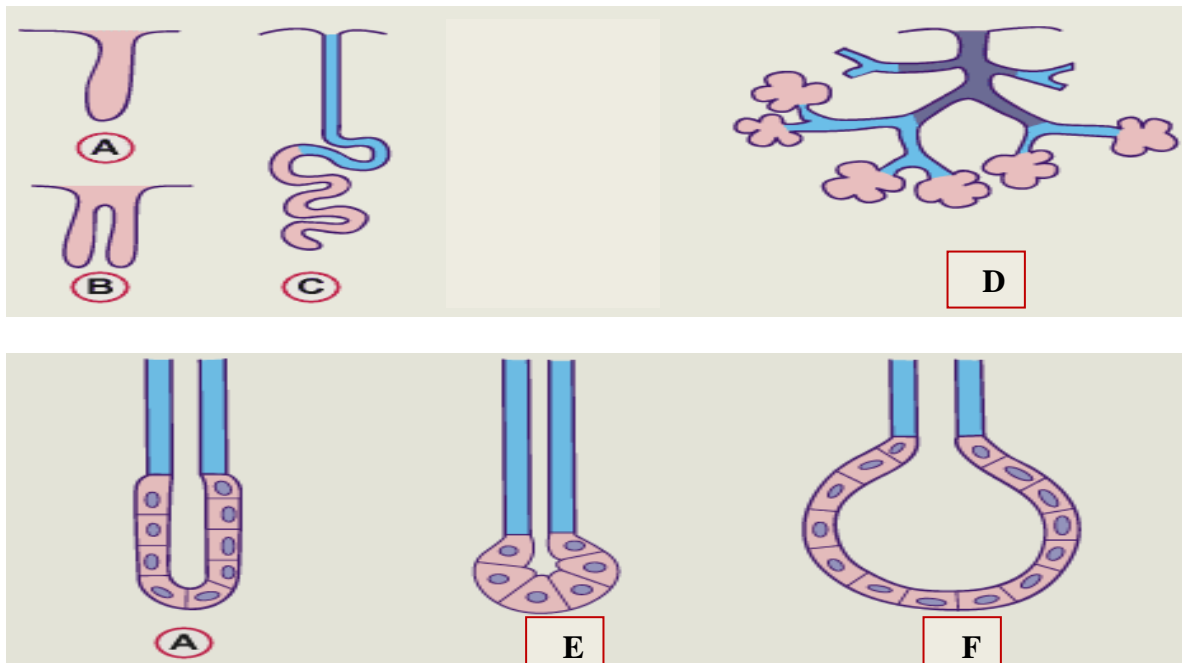
Les glandes exocrines comportent un canal excréteur (portion excrétrice) et une portion sécrétrice composée de cellules. Pour décrire morphologiquement ces glandes, nous utilisons deux critères :

A. Selon la complexité du canal excréteur (la portion excrétrice)

- **Simple**: canal excréteur unique ; il peut être tortueux.
- **Composé** : canal excréteur embranché ou ramifié.

B. Selon la forme de l'unité de sécrétion (portion sécrétrice)

- **Glandes Tubuleuses**: les cellules sécrétrices forment ensemble une structure de forme d'un tube allongé soit **droit** ou rectilignes **A-** (gl. Intestinales), soit **ramifié B-** (gl. Gastriques); ou contourné **C-** (gl. Sudoripares),
- **Glandes Tubulo-alvéolaires D-**: glande composée contenant des unités sécrétrices des deux formes. Les éléments alvéolaires qui communiquent les uns avec les autres et constituent des chaînes d'alvéoles dont l'aspect général est vaguement tubulaire; exemple la prostate.
- **Glandes acineuses E-**: la portion sécrétrice à la forme d'un petit sac arrondi à lumière réduite exple pancréas exocrine.
- **Glandes Alvéolaires F-**: les cellules sécrétrices forment une structure sphérique à lumière importante (glande sébacée).



Remarque : Il existe quelques exceptions où la portion excrétrice fait défaut (absence du canal excréteur), il s'agit de cellules glandulaires situées dans un épithélium de revêtement :

- Les glandes unicellulaires :** elles sont les plus simples, exple : les cellules caliciformes on les trouve dispersées et isolées dans les voies respiratoires et l'intestin.
- Les glandes en nappe :** sont constituées uniquement des cellules glandulaires juxtaposées. Le produit de sécrétion est un mucus protecteur. Exemple : épithélium gastrique.
- Les glandes intra- épithéliales :** s'observe dans l'épithélium de l'urètre, où quelques cellules glandulaires sont groupées pour donner naissance à une formation glandulaire individualisée au sein des cellules épithéliales non sécrétrice.

2) La classification selon la nature du produit sécrété

A. Glande muqueuse

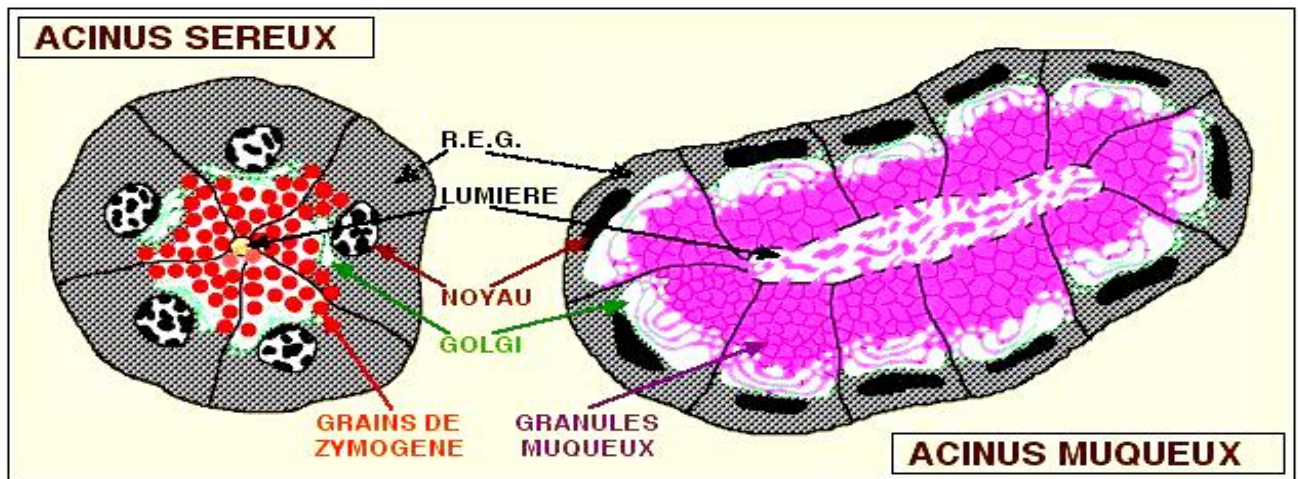
Les cellules des acini ont une grande taille et limitent une lumière bien visible. Le noyau des cellules est allongé, aplati et situé au pôle basal.

Les organites se trouvent aussi au pôle basal. Le cytoplasme est clair dû à l'accumulation dans ses 4/5 supérieurs par des boules de mucigène (précurseur du mucus). Exp. : glande salivaire

B. Glande séreuse

Les cellules des acini sont pyramidales et limitent une lumière à peine visible. Le noyau est arrondi et parabasal. Le tiers basal de la cellule est basophile dû à l'ergastoplasme (REG) très développé. Au niveau du pôle apical, des grains de sécrétion sont stockés.

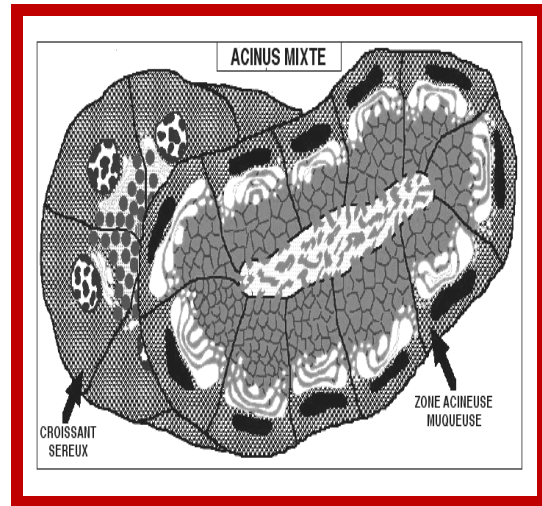
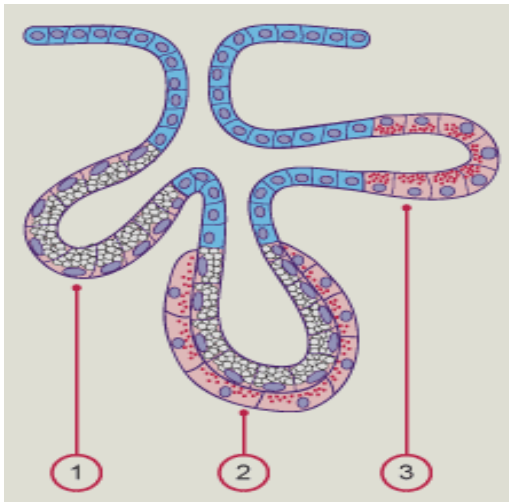
La plupart des sécrétions séreuses sont des protéines enzymatiques (trypsine, amylase, pepsine...) comme les acini du pancréas exocrine. De ce fait les grains porte le nom de grains "de zymogènes", c'est-à-dire grains précurseurs d'enzymes.



	ACINUS SEREUX	ACINUS MUQUEUX
NOMBRE DE CELLULES	Maximum 10 sur coupes transversales	Plus de 10 sur coupes transversales
LUMIERE	Très étroite à la limite de visibilité en Microscopie optique	Large, bien visible en Microscopie optique
NOYAU	Arrondi, Para basal	Applati, déjeté au pôle basal
GRAINS DE SECRETION	Grains de sécrétion denses, petits et sphériques, strictement au pôle apical	Grains de sécrétion plus clairs,
CONTENU DES GRAINS	Zymogènes Nature protéique +++	Grains de Mucus Mucopolysaccharides
ORGANITES INTRA-CELLULAIRES	Réticulum granulaire très développé au pôle basal	Appareil de Golgi très développé supra nucléaire

C. Glandes Mixtes ou (séro-muqueuses)

Se rencontrent chez l'homme dans les glandes salivaires. Elles sont caractérisées par un acinus muqueux central sur lequel est greffé en périphérie un croissant de cellules séreuses. La sécrétion séreuse est exocytée dans la lumière centrale commune.



- 1 acinus de type muqueux
- 2 mixte
- 3 acinus de type séreux

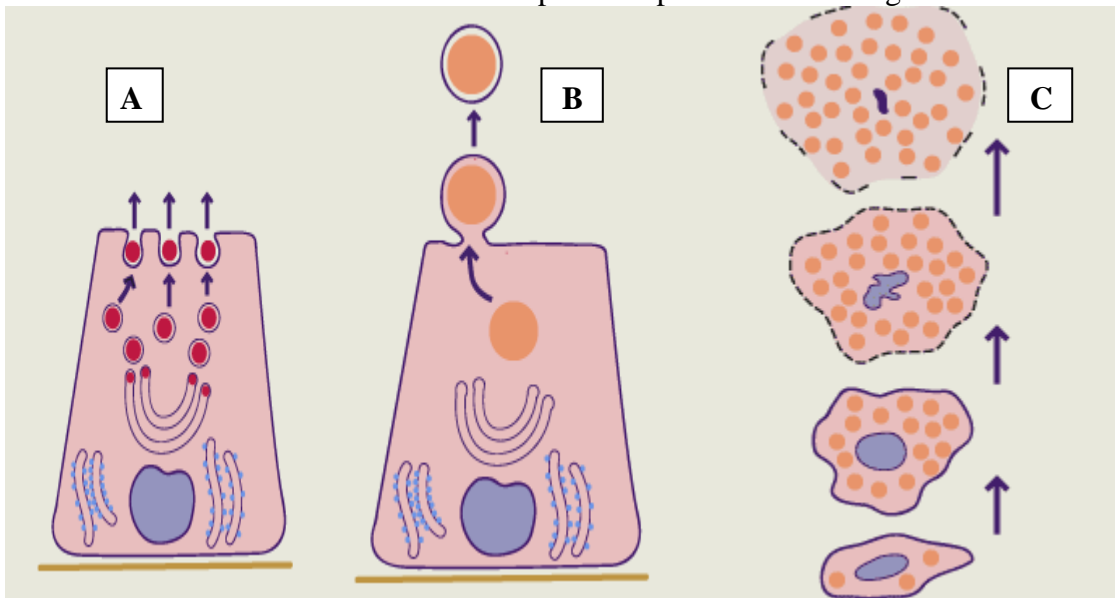
3) La classification selon le mode d'excrétion du produit de sécrétion

A- Les glandes mérocrines : Le produit d'élaboration est excrété par exocytose sans que la cellule ne soit détruite (la cellule garde son intégrité totale). Cette modalité de sécrétion est observée par exemple dans les glandes salivaires, le pancréas exocrine.

B- Les glandes apocrines : Le produit de sécrétion est accumulé au pôle apical puis expulsé en bloc. La membrane apicale se détache lors de l'extrusion et entoure le produit de sécrétion. La cellule glandulaire conserve cependant son noyau et ses organites. Cette modalité de sécrétion est observée dans la glande mammaire.

C- Les glandes holocrines : Les cellules sont éliminées avec leur produit de sécrétion (la cellule entière est le produit d'excrétion)

Lors du cycle sécrétoire, le cytoplasme de la cellule se charge d'une quantité considérable de produit de sécrétion et ensuite se désintègre. En d'autres termes la cellule en mourant devient elle même le produit de sécrétion. Cette modalité de sécrétion est observée par exemple au niveau des glandes sébacées.



III. Classification des glandes Amphicrines

Se sont des glandes possédant à la fois les fonctions exocrines et endocrines. Il existe deux façons pour une glande d'être amphicrine :

- Soit être constituée d'un seul type de cellule possédant ces deux fonctions (glande homotypique);
- Soit posséder une double population cellulaire exocrine et endocrine (glande hétérotypique).

1. Les glandes amphicrines homotypiques

Sont formées d'une seule sorte de cellule qui sont à la fois endocrine et exocrines exemple: le foie.

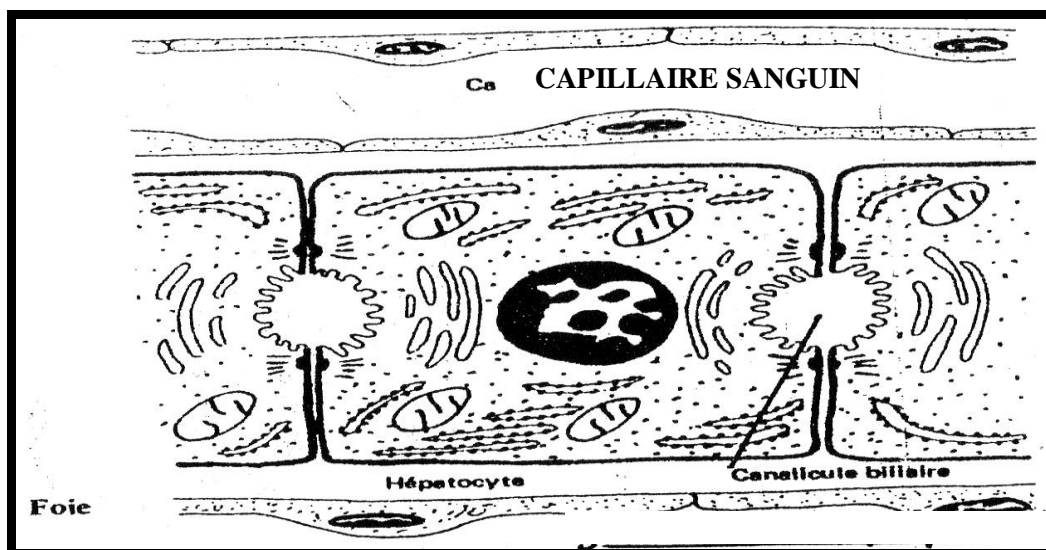
Le foie est la plus volumineuse glande de notre organisme ; elle est une glande exocrine, par la sécrétion et l'excrétion de la bile, et endocrine, par la sécrétion de multiples produits tels que les facteurs de coagulation sanguine, prothrombine, fibrinogène...

2. Glandes amphicrines hétérotypiques

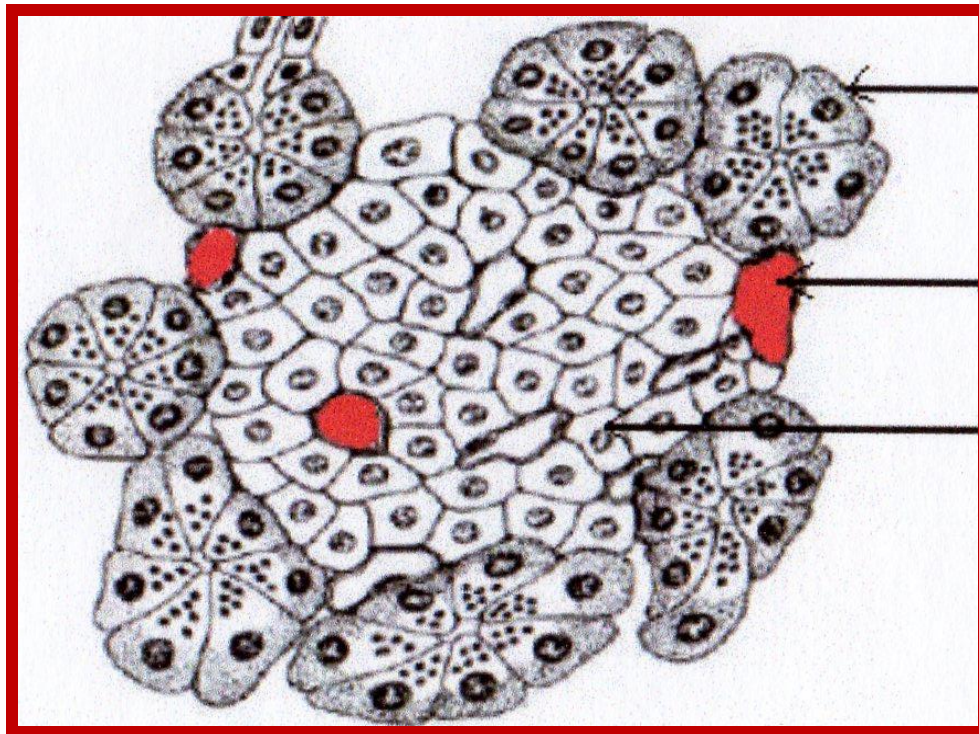
Sont formées de deux sortes de cellules les unes sont exocrines, les autres endocrine exemples, le pancréas. (Il y'a au sein d'un même organe une juxtaposition de deux parenchymes de fonctions différentes.

Le pancréas est une glande digestive constituée des tubulo- acini responsables de la sécrétion exocrine, le suc pancréatique ; des îlots de Langerhans responsables des sécrétions endocrines (l'insuline et le glucagon).

- Les cellules A : 15 à 20% de la population cellulaire est localisée à la périphérie des îlots. Sécrètent le glucagon.
- Les cellules B : 60 à 80 % de la population cellulaire est localisée surtout au centre des îlots. Sécrètent l'insuline



Glande amphicrine homotypique (FOIE)



Acinus
pancréatique

Capillaire sg

Îlot de
Langerhans

Glande amphicrine hétérotypique (PANCREAS)