

LES ÉPITHÉLIUMS GLANDULAIRES

I-GENERALITE : Les épithéliums glandulaires se définissent comme étant des groupements cellulaires sécrétateurs qui élaborent une ou plusieurs substances, qu'ils excrètent pour les besoins de l'organisme. Ces amas cellulaires sont agencés de telle façon à former des glandes.

Le produit de sécrétion peut être excréte dans :

- Le milieu extérieur : il s'agit d'une glande exocrine (exp : glande salivaire).
- Le milieu intérieur (le sang) : il s'agit d'une glande endocrine (exp : thyroïde).

II. EMBRYOLOGIE DES EPITHELIUMS GLANDULAIRES : En général, les épithéliums glandulaires se forment par invagination dans le mésoblaste sous-jacent, d'un épithélium primitif. A partir de ce dernier, se forme un cordon cellulaire plein, dont l'évolution peut se faire dans deux directions :

- Soit le cordon garde le contact avec l'épithélium d'origine (et donc l'extérieur) et se creuse d'une lumière (futur canal excréteur) : c'est le cas d'une glande exocrine.
- Soit il perd ce contact et les cellules forment un amas plein. Il s'agira alors d'une glande endocrine.

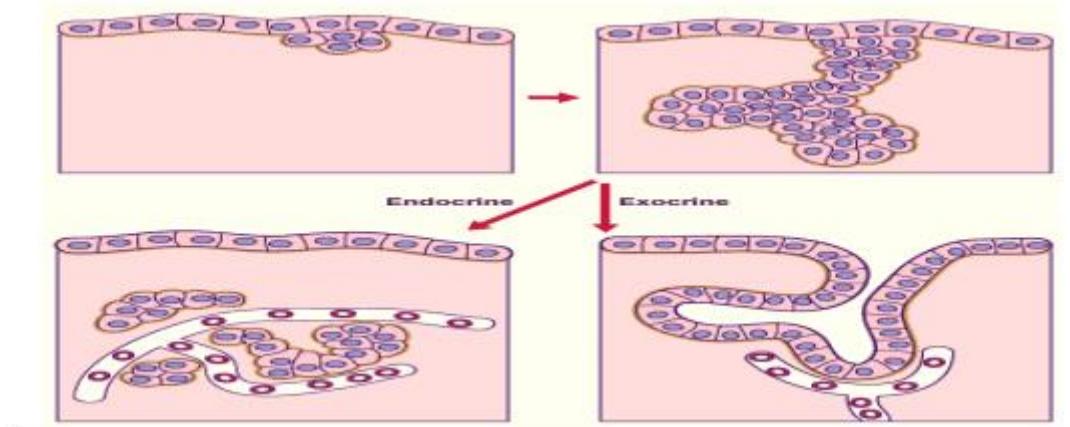


Figure 1: formation embryologique des glandes

tableau 1: origine embryologique des glandes

ORIGINE \ TYPE	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 • Neuro-Hypophyse
Mésoblaste	<ul style="list-style-type: none"> • Glandes génitales accessoires 	<ul style="list-style-type: none"> • Corticosurrénale • Glandes interstitielles des gonades génitales
Endoblaste	<ul style="list-style-type: none"> • Foie • Glandes salivaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Thyroïde et parathyroïdes • Foie • Ilots de Langerhans du pancréas

III -LES GLANDES EXOCRINES :

1-DEFINITION

Une glande est dite exocrine, quand le produit de sécrétion est déversé dans le milieu extérieur soit par l'intermédiaire d'un canal soit directement dans le milieu extérieur.

2-CLASSIFICATION

Elle est basée sur quatre critères, qui sont :

- Nature des cellules glandulaires.
- Nature du produit excrétré.
- Nature de mode d'excrétion.
- Caractéristiques morphologiques des unités glandulaires.

2-1-Nature des cellules glandulaires

Il existe plusieurs variétés de cellules glandulaires mais les plus fréquentes sont les cellules muqueuses et les cellules séreuses.

a- *Cellule muqueuse=Mucipare* : C'est une cellule claire, de grande taille avec un cytoplasme riche en grains de mucigènes et un noyau basal, elles sont responsables de l'élaboration d'un produit visqueux : le mucus.

Elles sont de deux types : cellules à pole muqueux fermé (cellules gastrique) et cellules à pole muqueux ouvert (cellules caliciformes).

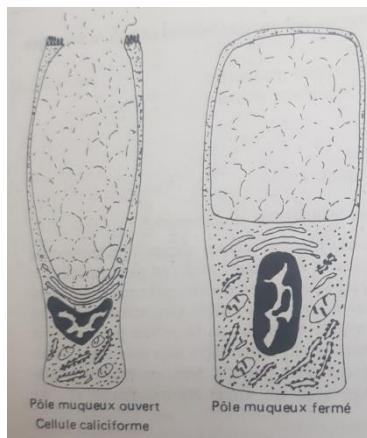


Figure 2: cellules muqueuses

b-Cellule séreuse :

C'est une cellule de taille moyenne et sombre. Leur produit de sécrétion (produit aqueux riche en protéines enzymatiques) est emmagasiné dans des grains de zymogène, exp : le pancréas.

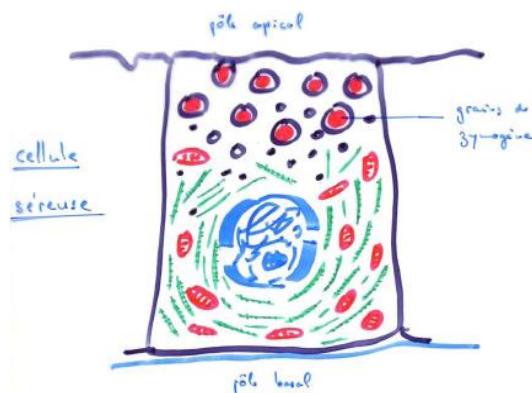


Figure 3: Cellule séreuse

2-2-Nature du produit excrété :

Les produits excrétés sont :

- Mucus : synthétisé par les cellules muqueuses.
- Enzymes : secrétés par les cellules séreuses.
- Lipides (sébum) : élaborés par les cellules sébacées.
- Glycoprotéïnes : fabriquées par les cellules caliciformes.
- Lipoprotéïnes.

- HCL : déversé par les cellules bordantes des glandes fundiques de l'estomac.
- Substance de nature biochimique complexe : exp : les glandes annexes de l'appareil génital.

2-3-Nature de mode d'excrétion :*a-Mérocrinie :*

C'est un mode d'excrétion qui respecte l'intégrité de la cellule.

Le produit élaboré est excrété soit par exocytose soit par dialyse ; exp : le pancréas, glandes salivaires, glandes sudoripares

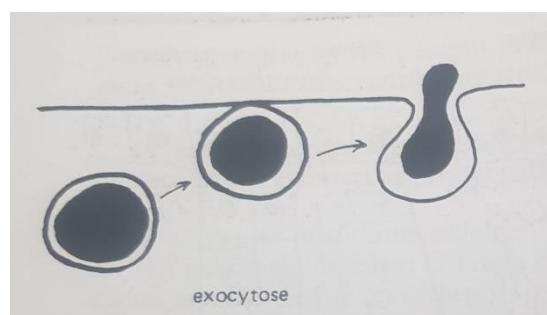


Figure 4: cellule mérocrine

b-Apocrinie :

Le produit de sécrétion est accumulé au pôle apical et il est expulsé avec ce dernier.

Les cellules ainsi décapitées régénèrent rapidement, exp : la glande mammaire.

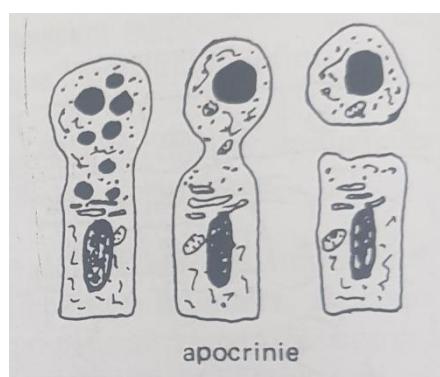


Figure 5: cellule apocrine

c-Holocrinie :

Le produit élaboré envahit progressivement tout le cytoplasme et il est éliminé en même temps que la cellule, exp : les glandes sébacées.

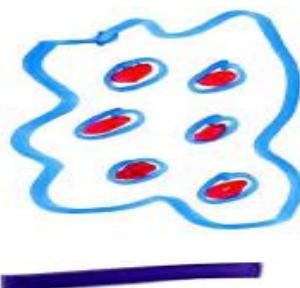


Figure 6: cellule holocrine

2-4-Caractéristiques morphologiques des unités glandulaires :

Dans ce cas les cellules du tissu épithelial s'agencent soit en unités élémentaires et on parle de glandes simples, soit en unités complexes et on parlera de glandes complexes.

a-Glandes simples :

Les cellules glandulaires entourent une cavité qui communique avec le milieu extérieur soit directement soit par un canal excréteur.

On décrit trois variétés

- **Acinus**

Il s'agit d'une unité élémentaire sphérique, dans laquelle les cellules sont en pyramide avec une large base d'implantation reposant sur une lame basale.

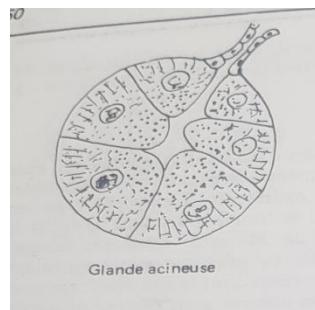


Figure 7: glande acineuse

- **Tubule**

L'unité élémentaire est allongée, cylindrique dont le fond est aveugle et la lumière s'ouvre soit dans un canal excréteur soit dans le milieu extérieur.

Le tubule peut être droit, flexueux, contourné, pelotonné ou ramifié.

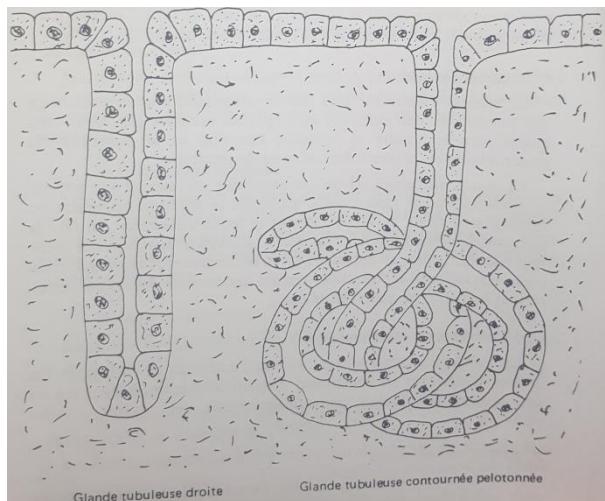


Figure 8: glande tubuleuse

• Alvéole

L'unité élémentaire a la forme d'un sac à contour arrondi et dont la lumière est large.

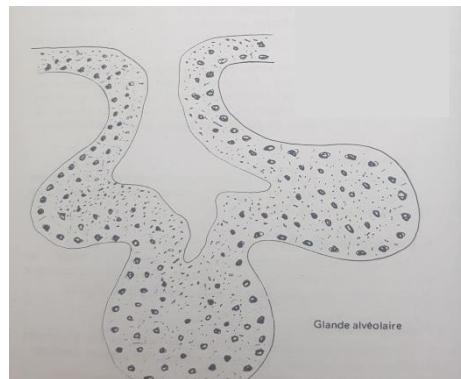


Figure 9: glande alvéolaire

b-Glandes composées :

Une glande est dite composée, quand plusieurs unités élémentaires s'ouvrent dans un canal excréteur ramifié.

Le tissu conjonctif qui sépare les unités élémentaires, les divisent en plusieurs lobules, drainés par des canaux excréteurs.

Selon le nombre des lobules on distingue :

• Glandes uni lobulées

Les canaux excréteurs intra lobulaires se terminent par un canal excréteur unique qui débouche à la surface, exp : les glandes salivaires labiales.

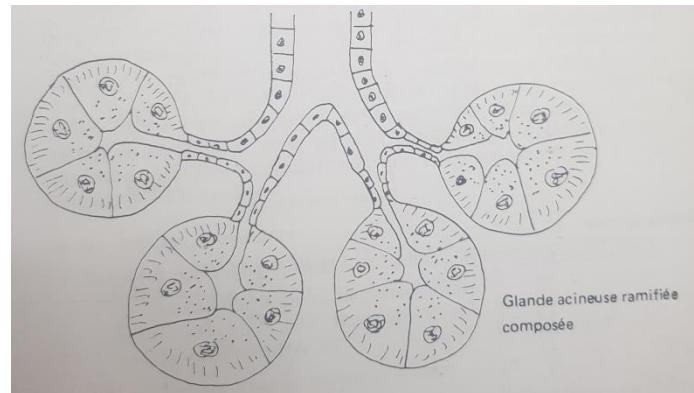


Figure 10: glande acineuse ramifiée composée

• Glandes multi lobulées

Ce sont des glandes formées par des lobules séparés par le tissu conjonctif renfermant des canaux inter lobulaires dans lesquels se jettent les canaux intra lobulaires.

Les canaux inter lobulaires débouchent dans un canal excréteur commun, exp : la glande parotide

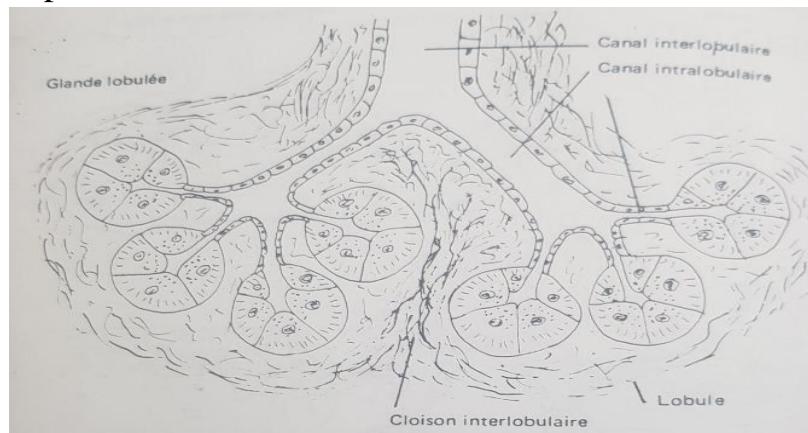


Figure 11: Glande lobulée

• Glande multi lobulée agminée

Les glandes sont dites agminées quand chacun de leur lobule possède un canal excréteur indépendant, exp : la glande mammaire.

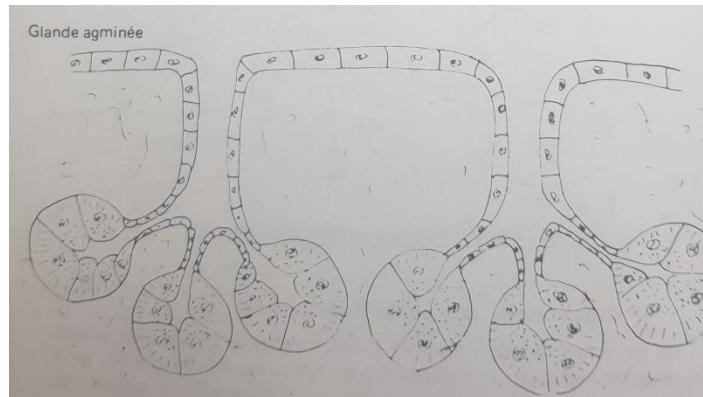


Figure 12: Glande agminée

3- RAPPORTS DES CELLULES GLANDULAIRES

Les cellules glandulaires entrent en rapport avec plusieurs éléments qui jouent un rôle plus ou moins important dans les mécanismes de sécrétion qui sont :

3.1 Cellule myoépithéliale

Cellule myoïde d'origine épithéliale, renfermant des microfilaments contractiles, de forme étoilée, se moulant à la surface des acini des glandes exocrines (glandes sudoripares, glandes salivaires, glandes bronchiques, glandes lacrymales, glandes mammaires ; elle fait défaut dans le pancréas exocrine) et favorisant, par sa contraction, l'expulsion du produit de sécrétion (les cellules myoépithéliales des acini mammaires se contractent sous l'effet de l'ocytocine).

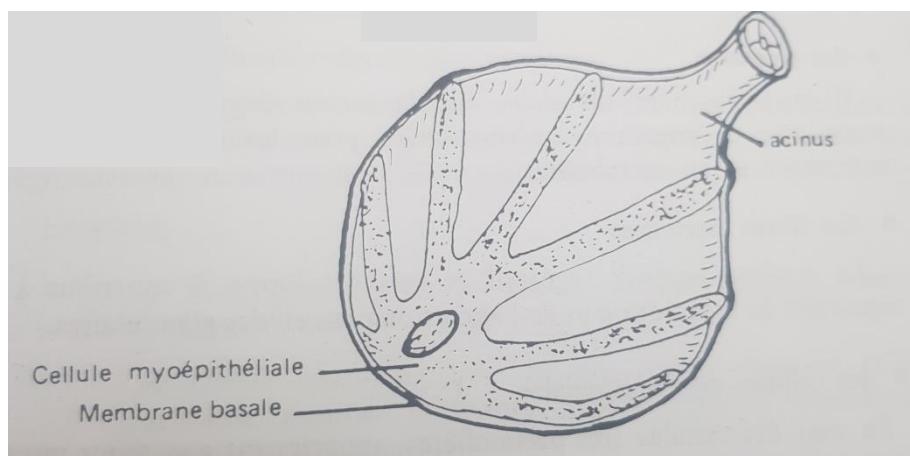


Figure 13: Cellule myoépithéliale

3.2 Voies excrétrices « canaux et canalicules »

Elles assurent le transport du produit sécrété depuis la cellule glandulaire jusqu'au milieu extérieur.

3.3 Charpente conjonctive

Les glandes volumineuses sont entourées par une capsule fibro-élastique.

3.4 Vaisseaux

La vascularisation est assurée par un réseau capillaire disposé autour de chaque unité élémentaire.

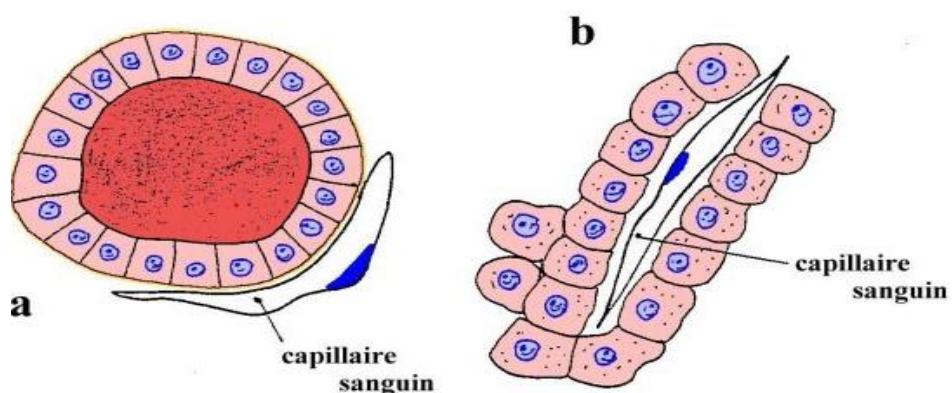
3.5 Nerfs

L'innervation dépend du système nerveux autonome, sympathique et parasympathique.

IV. GLANDES ENDOCRINES :

1-DEFINITION :

Une glande ou un épithélium est dit endocrine lorsqu'il élabore et déverse son produit de sécrétion, dans le milieu interne (directement dans le sang), ces produits sont dits **hormones**, agissant spécifiquement sur le fonctionnement d'un organe ou d'un tissu. Elles sont donc entourées d'un tissu conjonctif très vascularisé.



Organisation des glandes endocrines
(a = architecture vésiculaire, b = architecture trabéculaire).

Figure 14: glandes endocrines

2-CLASSIFICATION :

Les cellules épithéliales endocrines se groupent et s'agencent de manière à former les glandes endocrines autour d'un réseau capillaire, ces cellules peuvent être isolées ou groupées en petits îlots, ainsi on distingue :

- Glandes endocrines anatomiquement définies
- Glandes endocrines isolées
- Glandes neuro-sécrétrices

2-1Glandes endocrines anatomiquement définies

Elles sont des glandes individualisées en organes, elles sont trois types selon la disposition des éléments cellulaires.

a- Glande endocrine réticulée = trabéculaire = cordonale

Les cellules se disposent en cordons anastomosés établissant d'étroits rapports avec les capillaires, exp : hypophyse, surrénales

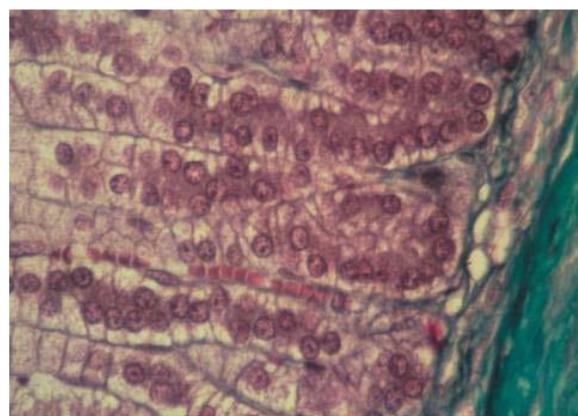


Figure 15: Glande endocrine réticulée

b-Glande endocrine vésiculaire = folliculaire

Les cellules s'organisent en vésicules (qui sont des formations sphériques) dont la cavité assure le stockage des hormones, exp : la glande thyroïde.

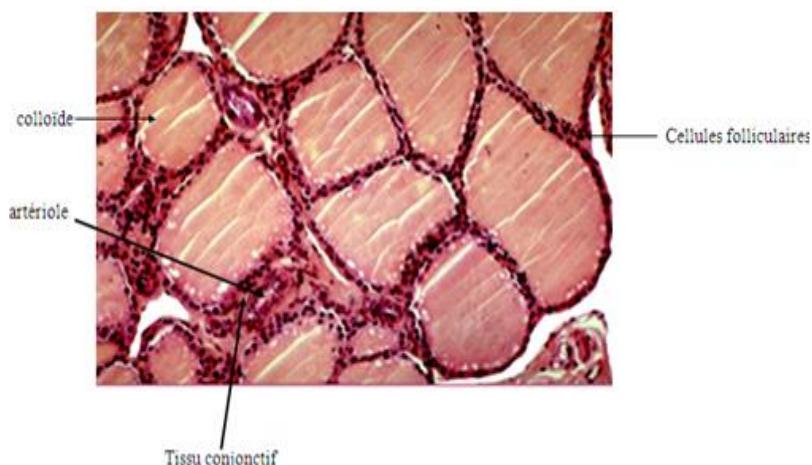


Figure 16: Glande endocrine vésiculaire

c-glandes diffuses : les cellules glandulaires dispersées en amas multiples, sont disposées entre d'autres formations : exp : testicules

2-2 Glandes endocrines unicellulaires disséminées :

Ensemble de cellules dérivées de la crête neurale embryonnaire, éparpillées dans l'organisme et douées de propriétés histochimiques particulières.

Elles appartiennent au système diffus du tube digestif (système APUD), les cellules glandulaires sont particulières, argentaffine, disséminées dans les épithéliums de revêtement et les glandes exocrines. exp : les cellules à gastrine de l'estomac.

- **APUD:** Amine Precursor Uptake and Decarboxylation

2-3Glandes neuro-sécrétrices

Il s'agit de cellules nerveuses qui appartiennent surtout à l'hypothalamus, élaborant des hormones de nature protéique ou polypeptidique (ocytocine, vasopressine) permettant ainsi de réguler et de contrôler l'activité des cellules glandulaires de l'adéno-hypophyse (facteurs de rétroaction).

2-4 Variété de cellules endocrine :

On peut reconnaître trois types cellulaires :

- Cellules responsables de sécrétion d'hormones protidiques, glyco-proteiques, polypeptidiques (exp : adéno-hypophyse, parathyroïde...).
- Cellules responsables de sécrétion d'hormones stéroïdes (exp : corps jaune et testicule endocrine).
- les cellules neuro-sécrétrices (neurones à activité sécrétrice).

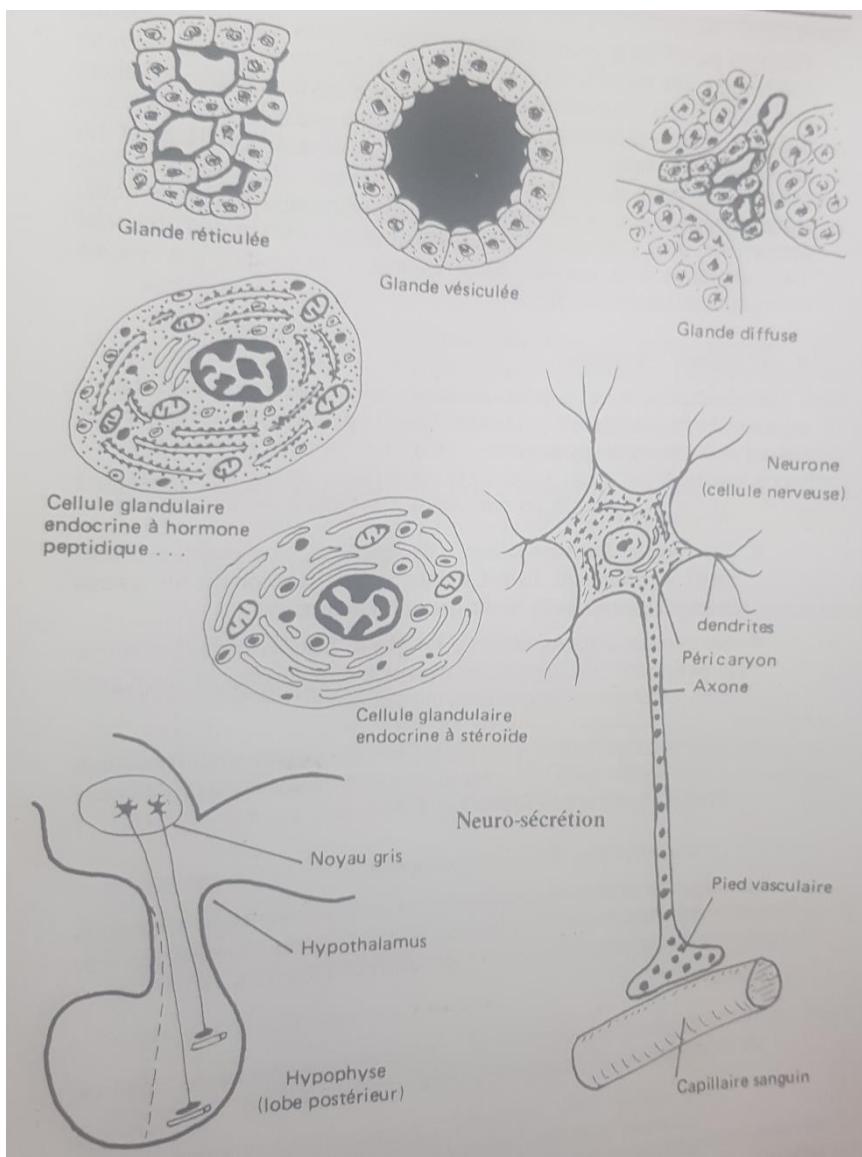


Figure 17: Variété de cellules endocrine

V- LES GLANDES AMPHICRINES : Ce sont des glandes possédant, à la fois la fonction exocrines et endocrines. On distingue :

- **Les glandes amphicrines homotypiques** : la glande constituée d'un seul type de cellules possédant les deux fonctions exo et endocrine. Exemple : les hépatocytes au niveau du foie (exocrine : la bile, endocrine : fibrinogène, facteurs de coagulation ...).

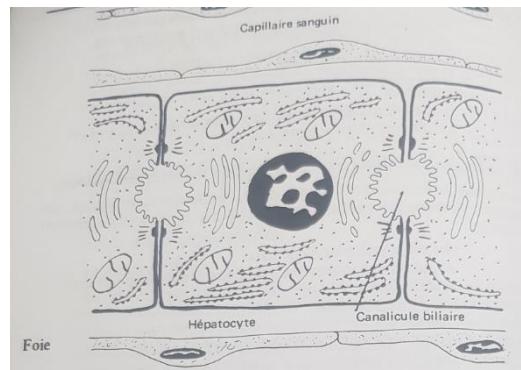


Figure 18: hépatocytes

- **Les glandes amphibrines hétérotypiques :** constituée d'une double population cellulaire juxtaposés au sein du parenchyme.

Exemple : le pancréas qui possèdent des acini (1), responsables de la sécrétion exocrine pancréatique (enzymes digestives) et des îlots de Langerhans (2) responsables de la synthèse des hormones régulant notamment la glycémie (insuline et glucagon).

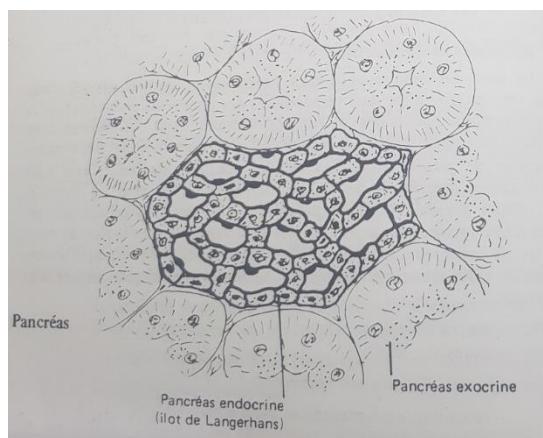


Figure 19: pancréas

VI- FONCTION GLANDULAIRE :

Quel que soit le mode de sécrétion et la nature du produit, la cellule glandulaire remplit sa fonction en 3 temps « le cycle sécrétoire » :

A- La phase de sécrétion : Peut-être continue ou discontinue et consiste à la captation de métabolites à partir des vaisseaux sanguins voisins du tissu conjonctif. Ces métabolites sont ensuite transformés en un produit spécifique, caractéristique de la cellule : le sécrétât. Il est à noter que la cellule glandulaire montre une polarité sécrétoire, indiquée par la position

des organites. Ainsi, en général : la synthèse commence au pôle basal de la cellule où sont localisés l'ergastoplasme et le chondriome puis se poursuit dans l'appareil de Golgi, le plus souvent supranucléaire. Le produit de sécrétion est alors accumulé au pôle apical de la cellule qui constitue le pôle d'excrétion.

B- Le stockage : Il peut être intracellulaire dans des grains de sécrétion ou extracellulaire où le produit de sécrétion est accumulé dans des vésicules limitées par les cellules sécrétrices.

C-L'excrétion = libération du produit élaboré. Elle peut s'effectuer selon trois modalités principales :

- ✓ Excrétion mérocrine : Des vacuoles contenant le produit de sécrétion fusionnent avec la membrane plasmique et s'ouvrent à la surface. La cellule reprend sans dommage un autre cycle sécrétoire (ex : glande parotide).
- ✓ Excrétion holocrine : La cellule ne parcourt qu'un seul cycle sécrétoire. Le produit glandulaire sera constitué par l'ensemble de la cellule qui est entièrement excrétée par la glande (exp: glande sébacée). Des cellules basales de remplacement permettent le renouvellement de la glande.
- ✓ Excrétion apocrine : Le produit de sécrétion est accumulé au pôle apical de la cellule, qui se détache lors de l'extrusion. La cellule glandulaire, conservant son noyau et ses organites, reprend ensuite un nouveau cycle sécrétoire (exemples : glande mammaire et certaines glandes sudoripares).

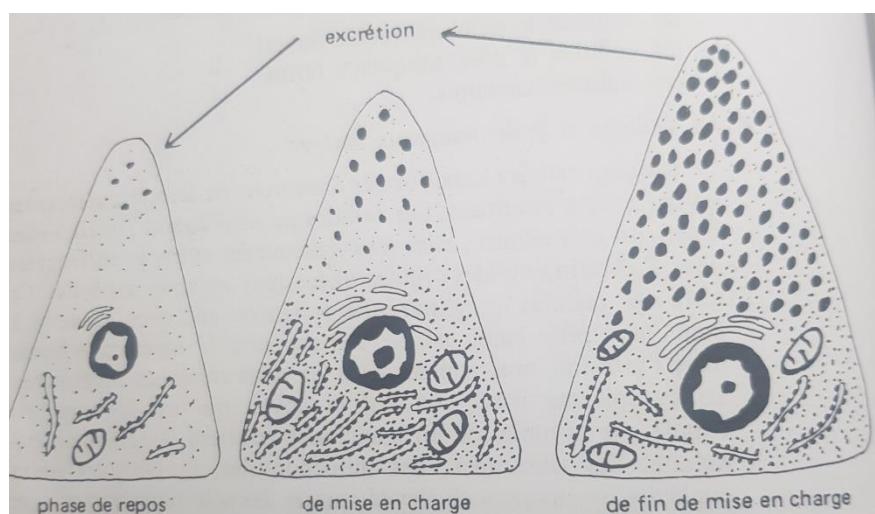


Figure 20: le cycle sécrétoire