

LES EPITHELIUMS

Constitué de cellules épithéliales juxtaposées solidaires et jointes.
Séparées du TC par une lame basale.

I) Histogenèse :

Proviennent de 3 feuillets embryonnaires :

– Ectoblaste

- épiderme + glandes
- organes sensoriels, cornée
- partie des muqueuses buccales + glandes et vaginales
- hypophyse antérieure

– Entoblaste.

- tube digestif + glandes annexes
- Appareil respiratoire
- Vessie, urètre, uretère

– Mésoblaste

- séreuse (mésothéliums)
- vaisseaux (endothéliums)

II) La lame basale :

Entoure tout ou partie de la MP → interface du pole basal avec la MEC du TC.

Plusieurs couches disposées le long de la MP.

Continue ou discontinue.

Organisation +++

Spécialisation +++

A) Structure :

- **Lamina rara ou lucida (30 nm)**

Laminine, proche de la MP.

- **Lamina densa (50 nm)**

Réseau collagène 4 → encré dans la cellule par l'intermédiaire de la couche lamina rara.

- **Lamina reticulata (Pars fibroreticularis)**

Zone d'encrage entre la lame basale et la MEC.

B) Composition moléculaire :

- **LB ubiquitaires et spécifique.**
 - o Collagène IV, laminines reliées aux perlécans
 - o Nidogènes / entactine.
- **LB ubiquitaire non spécifiques.**
 - o Ostéonectine, fibuline.
- **Non spécifiques, non ubiquitaires**
 - o Fibronectine, GF, cytokines.

C) Propriétés et fonctions :

- **Ancrage des cellules** aux TC sous-jacents
- **Contrôle cellulaire :**
 - o polarité, adhésion, migration (rôle négatif dans le cancer), prolifération, différenciation...
- **Barrière physiologique :** échanges contrôlés (filtre sélectif)
 - o avec le milieu extérieur (ex : épithélium bronchique)
 - o entre deux compartiments. (Filtre sélectif dans les glomérules rénaux)

III) La cellule épithéliale :

Barrière, échanges sélectifs

Cellule hautement polarisée → différenciations apicales ≠ selon la fonction.

Noyau, forme variable.

Cellules bordées et jointives sur les pôles latéraux.

Répartition homogène des organites

Cytosquelette très développé (cytokératine spécifique des cellules épithéliales).

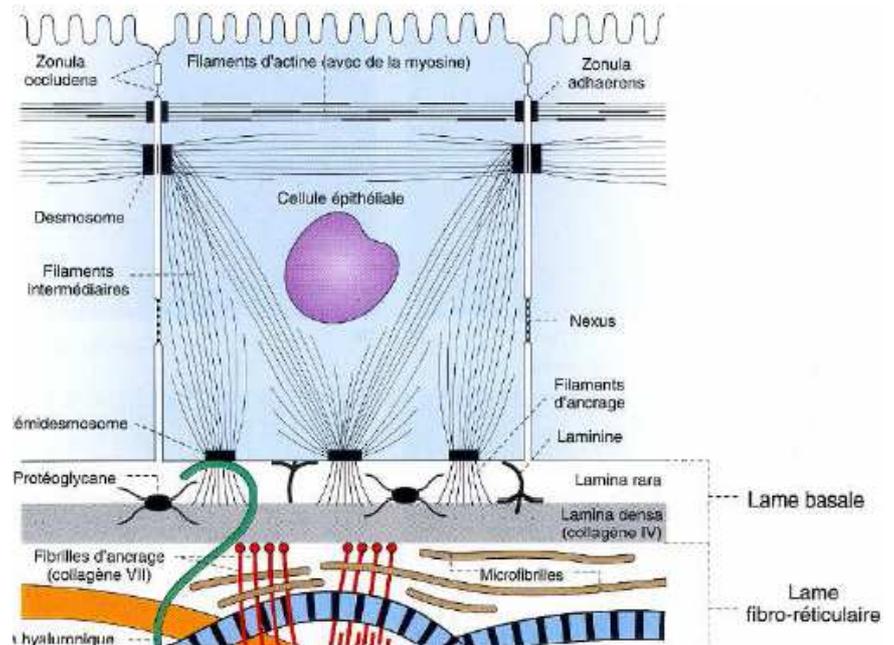
En interaction :

- **Molécules d'adhérences**

Intégrines (pôle basales),
Cadhérines (pôle latérale)

- **Systèmes de jonctions**

Z. adherens et desmosomes
(cohésion)
Z. Occludens (impermeabilité)
gap junction (communication)



IV) Les sécrétions des cellules épithéliales

VOIE CONSTITUTIVE

(Commune à toutes les cellules épithéliales)

La cellule secrète des trucs :

- pour elle-même
- grâce à des vésicules de transport
- dans un environnement restreint

- Renouvellement
- Élaboration et entretien de la LB
- Communication avec autres cellules

VOIE REGULEE

(En plus de la voie constitutive)

La cellule secrète des trucs :

- pour agir à distance
- grâce à des vésicules de transport
- dans un environnement restreint

Typique des épithéliums glandulaires.

V) Les épithéliums de revêtement.

A) Définition

Ensemble de cellule jointives recouvrant l'intégralité du corps et les cavités qui font suite à ces épithéliums (genre la bouche).

PAS VASCULARISÉS mais **innervés** → séparé du TC par une lame basale.

Tapissent les cavités fermées (cavité cardio-vasculaire, épithélium vasculaire)

Cellules **jointives, polarisées, posées sur une LB.**

Présence de **cellules de renouvellement.**

- isolées (épithélium simple)
- en assise basale ou germinative (épithélium stratifié)

- **Epiderme** : du revêtement cutané
- **Epithéliums** : intérieur des cavités ouvertes sur l'extérieur (génitaux gastriques, respiratoire, urinaires)
- **Endothéliums** : cavités closes (cardiovasculaire et système lymphatiques)
- **Mésothéliums** : cavités cœlomiques (cavité abdominale, séreuses)

B) Fonctions et propriété globales :

- **Protection** par rapport au milieu extérieur.
 - mécanique : résistance aux frottements, étanchéité
 - épithéliums stratifiés pavimenteux (= peau)
 - dans la corne, dans l'œsophage
 - chimique : mucus (protection acidité estomac), kératine (épiderme)

- **Absorption**
 - Intestin : absorption active et régulée : plateau strié du tube digestif (microvillosités)

- **Echanges** : nutriments, gaz / déchets :
 - air / sang → pneumocytes / endothélium
 - sang / urine → (endothélium → podocytes)
 - sang / tissus → pour les nourrir

- **Mouvements** : cils vibratil → ép. respiratoire, ép. trompe de Fallope.

- **Réception**
 - des messages sensoriels : cils

- **Renouvellement** :
 - cellules germinatives

- **Excrétion**: au niveau des néphrons.

C) Classification morphologique

3 critères :

- **Nombre de couches des cellules**
 - épithélium simple → Une seule couche
 - épithélium stratifié → Plusieurs couches dont une seule touche la MP
 - épithélium pseudo stratifié → Plusieurs couches, toutes en contact avec la MP.

- **Forme de la cellule :**
 - Aplatie pavimenteuse
 - Cubique
 - Prismatique ou cylindrique
 - Cellules recouvrantes (« parapluie »)

- **Présence ou non de différenciation et laquelle ?**
 - Absence de \neq
 - Plateau strié = microvillosités ($\approx 0,5 \mu\text{m}$ de long, ≈ 300 / cellule)
 - Cils vibratiles mobiles → faire se déplacer des trucs genre ovule ou glaviots.
 - Stéréocils (immobiles, long, pas de squelette d'actine, couchés en surface des C)

D) Exemples d'épithéliums SIMPLES:

1- Épithélium simple PAVIMENTEUX

- Une seule couche de cellules pavimenteuses
- Cytoplasme très fin, noyau imposant.
- → **Endothélium des vaisseaux** (artérioles, veinules, et capillaires)
-



Simple pavimenteux

2- Épithélium simple PRISMATIQUE ou cubique AVEC STEREOCILS.

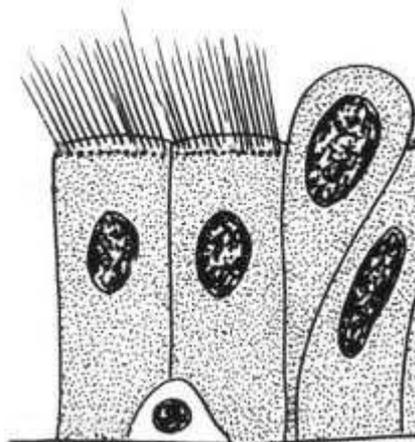
- Une seule couche de cellules prismatiques ou cubiques
- Stéréocils.
- → **Épithélium du canal épидидymaire. (dans la bite)**
-



Simple cubique

3- Épithélium simple prismatique CILIE

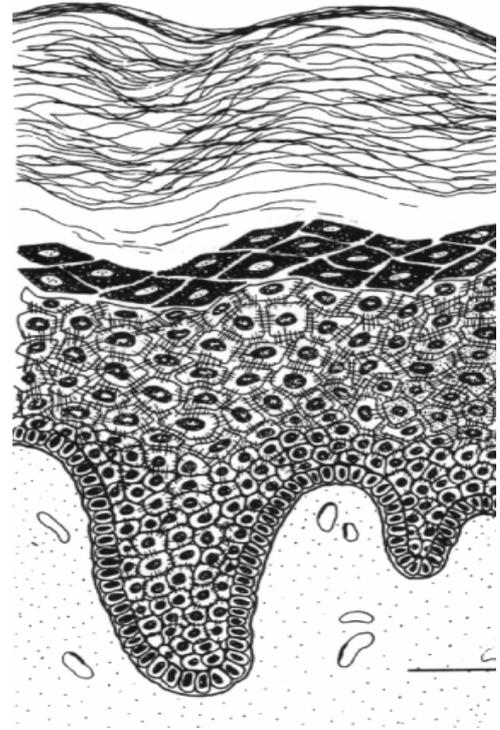
- Une seule couche de cellules prismatiques
- 2 types
 - o cellules ciliées
 - o cellules sécrétrices
 - + cellules intercalaires et cellules basales
- → **Epithélium trompe de Fallope !**



E) Exemples d'épithéliums STRATIFIÉS.

1- Epithélium stratifié pavimenteux KERATINISÉ

- cellule cornée (S. Corneum)
- cellule claire (S. lucidum)
- cellule granuleuse (S. Granulosum)
- cellule épineuse (S. Spinosum)
- cellule basales, germinative (S. germinatum)



Epiderme kératinisé (peau dégueu de la plante des pieds)

couche granuleuse et épineuse de l'épiderme :

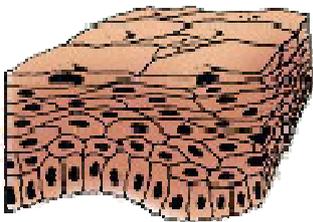
- Grains de kératohyaline
- Cellules épineuses reliées entre elles par des desmosomes (épines de schultze).

Jonction épidermo-dermique:

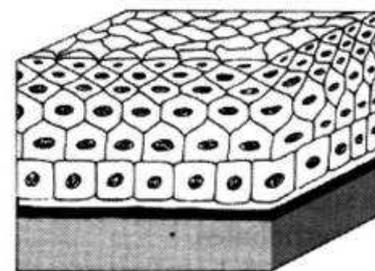
- en vague → ancrage de l'épiderme sur le derme
- corpuscules nerveux proches de la surface → sensibilité
- Pathologie : Maladies bulleuses (perte de cohésion / de jonctions entre kératinocytes)

2- Epithélium stratifié pavimenteux NON KERATINISÉ (Homme)

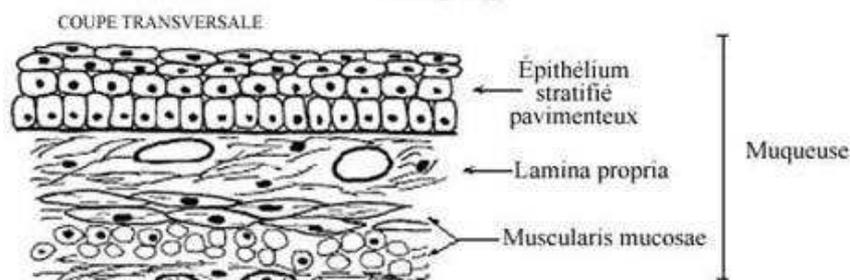
- 3 couches de cellules :
 - o Cellules superficielles aplaties
 - o Cellules intermédiaires Polyédriques
 - o Cellules basales cubiques
 - o → **ÉPITHELIUM DE L'ŒSOPHAGE** → protection contre les frottements.
- **NON KERATINISÉ** chez l'homme : kératinisé chez le chat, qui bouffe n'importe quoi.



Stratifié pavimenteux



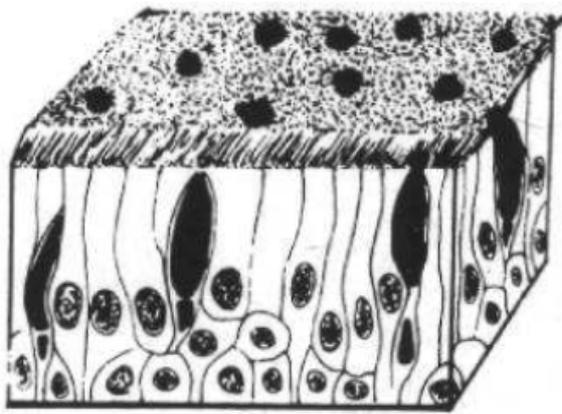
Oesophage



F) Exemple d'épithéliums PSEUDO STRATIFIES

1- Epithélium pseudo stratifiés cilié avec cellules calciformes à mucus

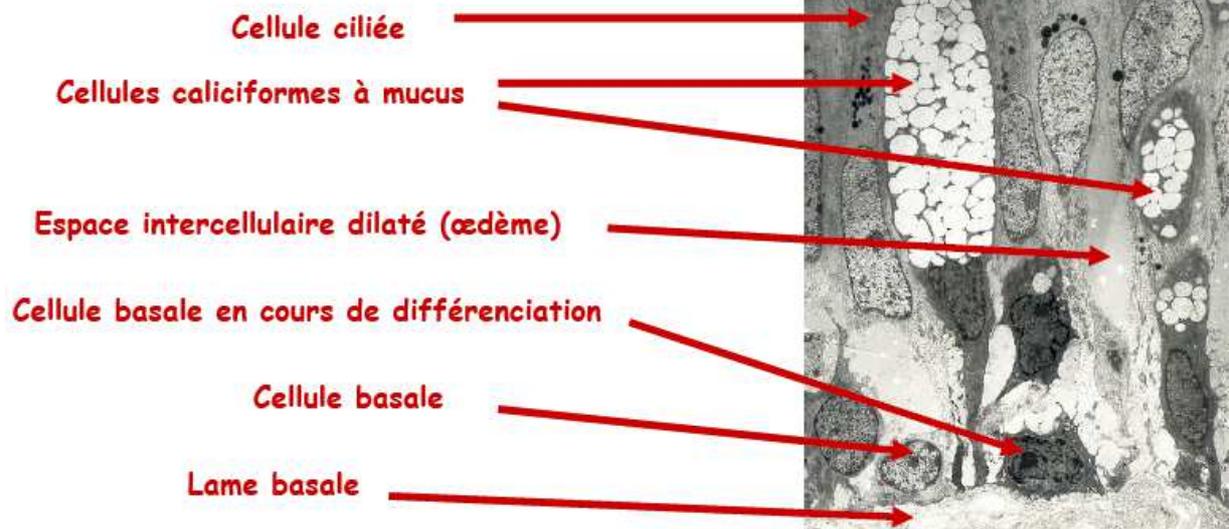
3 types de cellules de différentes hauteurs en contact avec la membrane :



- Cellules ciliées
- Cellules calciformes à mucus
- Cellules basales.

→ EPITHELIUM DE LA TRACHEE

Epithélium respiratoire en MET

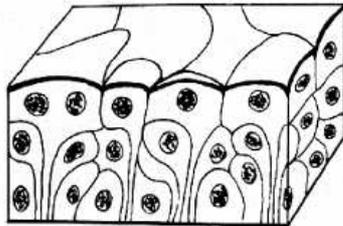


2- Epithélium pseudostratifié polymorphe.

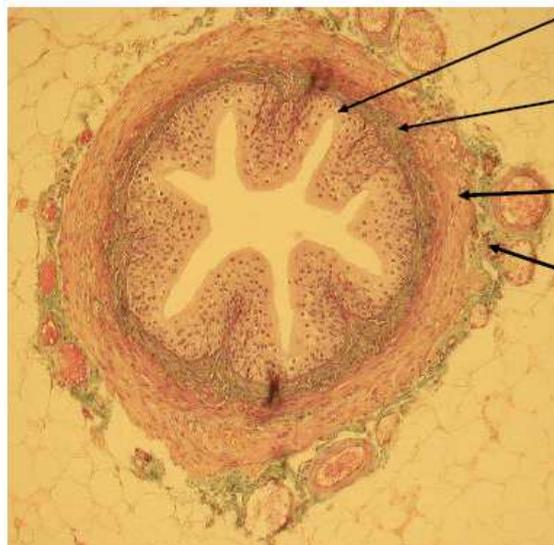
3 Types de cellules de différentes hauteurs en contact avec la lame basale.

- Cellules basales
- Cellules en raquette
- Cellules recouvrantes

→ EPITHELIUM DE L'URETERE



Exemple : Epithélium de l'uretère en Coupe transversale



Epithélium

Chorion

Musculeuse

Adventice

VI) Les épithéliums glandulaires

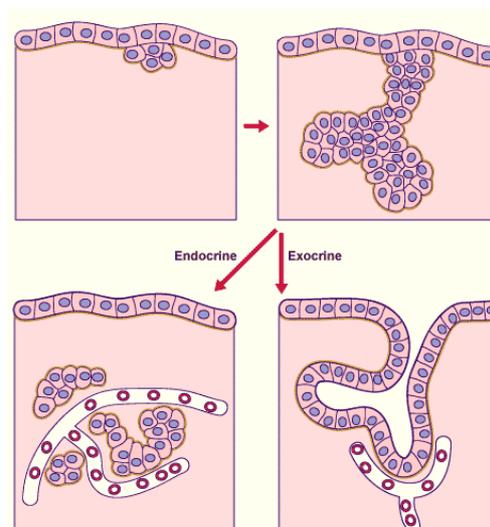
A) Définition

C'est un épithélium de revêtement qui obtient une fonction glandulaire. Les cellules épithéliales se spécialisent pour acquérir une fonction glandulaire → 2 types de sécrétions (constitutive + régulée)

- Cellule glandulaire → cellule de nature épithéliale spécialisée en sécrétion,
 - Isolées
 - OU forment un épithélium complet (épithélium glandulaire) qui repose sur une lame basale **non vascularisée**.
- Glandes → vont s'enfoncer dans le TC. N'appartiennent plus à l'épithélium de revêtement
- Organe glandulaire → pancréas, foie.

B) Histogenèse des principales glandes:

Formation d'un bourgeon → déformation de la lame basale et invagination → migration du bourgeon avec la membrane basale dans le TC.



Soit il s'enfonce complètement sans garder de voie d'excrétion

→ Formation d'une glande **endocrine** : très vascularisée, forcément.

Soit il reste en lien avec l'épithélium de revêtement en gardant un canal d'excrétion

→ Formation d'une glande **exocrine** : libération par un

Glandes vont se former à partir de l'ectoderme ou
Glande digestives à partir de l'endoderme
Glandes surrénales a partir du mésoderme.

C) 2 voies de sécrétions :

- Voie constitutive (voir plus haut dans le cours)
- Voie régulée :
 - o Signal extracellulaire (hormones, neurotransmetteurs) → récepteur sur la glande → Activation → sécrétion.
 - o Avant la libération : synthèse stockage et dans les grains de sécrétion issus de l'appareil de Golgi. (**Sauf stéroïdes**) qui ne sont pas stockés dans ces grains.
 - o Différents modes de libération, mode d'exocytose qui va dépendre de $[Ca^{2+}]$ intracellulaire

Si libération dans un canal : exocrine.

Si libération dans le sang : endocrine.

D) Glandes exocrines :

Libèrent leurs sécrétions dans des cavités ouvertes, selon un ou des canaux excréteurs

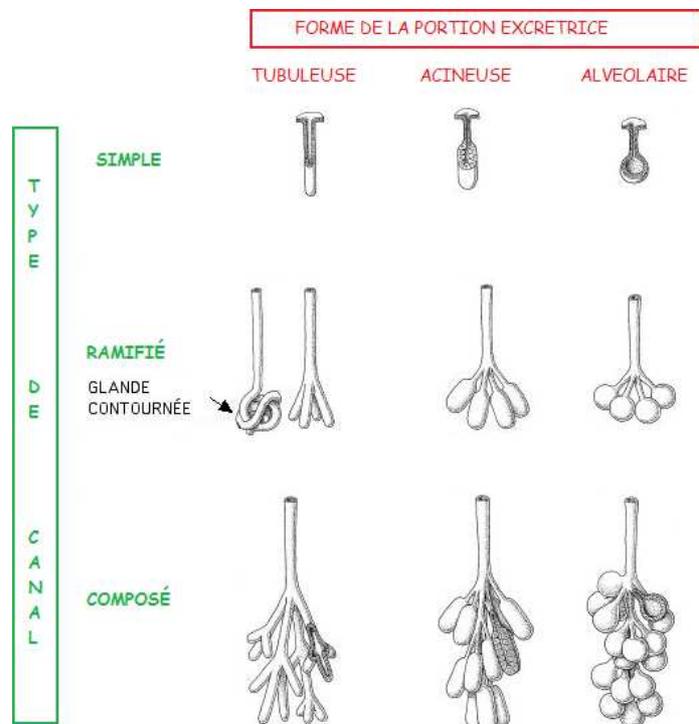
Classification en fonction de leur morphologie :

En fonction de la forme de la portion sécrétrice :

- **Tubuleuse** → lame basale vers l'extérieur. → cellule cubique ou tubulique. Sécrétion libérée au milieu puis canal sécréteur qui véhicule la sécrétion.
- **Acineuse**
- **Alvéolaire** (lumière dans laquelle sont stockées les sécrétions) cellules prismatiques ou cubiques ex : glandes sébacées

En fonction du type de canal :

- Simple
- Ramifié
- Composé

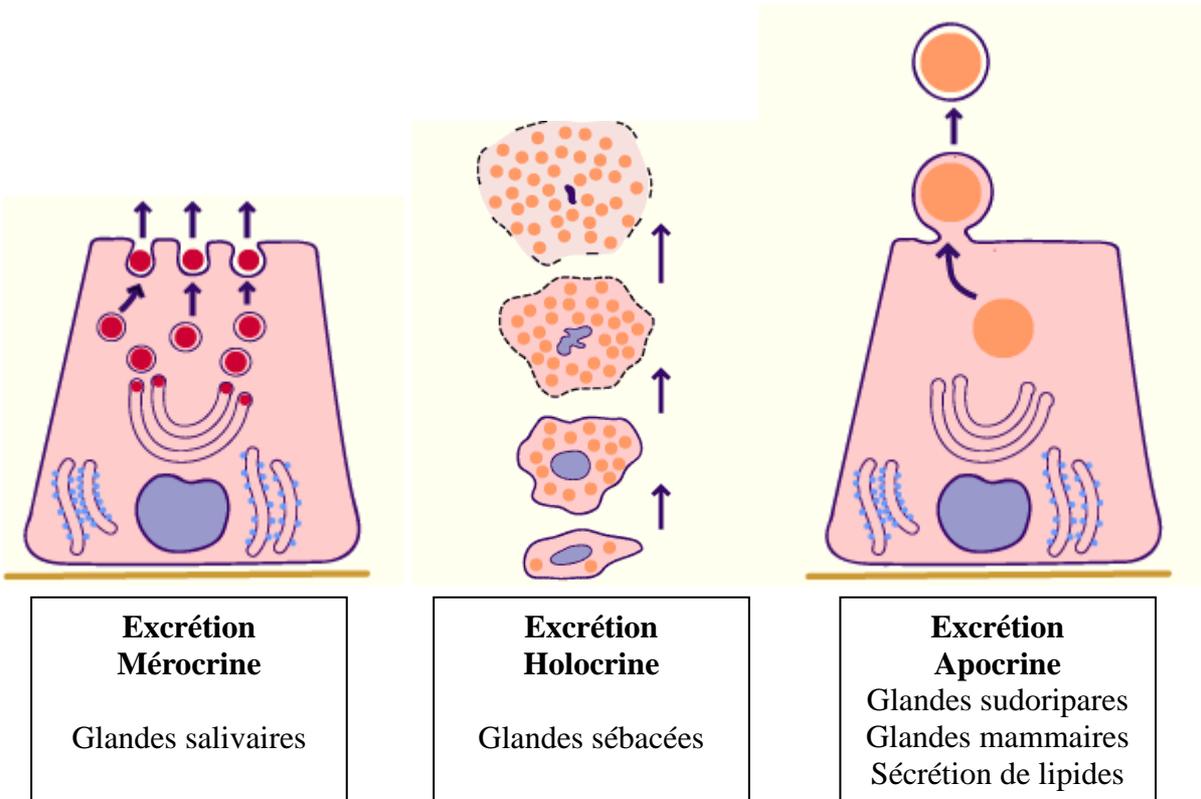


Classification en fonction de la nature du produit sécrété :

- **Glande séreuse** → sécrétion de protéine et enzymes
 - o Cellules très **sombres** en MO
 - o Cellules cubiques
 - o Sécrétions sombres stockées au pôle apical.
 - o Noyau poussé à la base.
- **Glande muqueuse** → sécrétion de mucus
 - o Cellules **claires**,
 - o Sécrétion au pôle apicale
 - o Noyau repoussé à la base.
- **Glande séro-muqueuse** → Sécrétion mucus + protéines
 - o **Exemple : croissant de gianuzzi**
- Autres glandes : (ex : sébum, lait, bile, protons [Estomac pour acidité])

Classification selon le mode d'excrétion :

- **Méocrine** (1) → Exocytose classique
- **Holocrine** (2) → La cellule entière est sécrétée avec son contenu
- **Apocrine** (3) → Sécrétion accumulée au pôle apical est excrétée par **apocytose**.



E) Glandes endocrines :

Elles libèrent leur sécrétion directement dans le sang sans canal excréteur

Une portion sécrétrice sans canal sécréteur,

- au contact d'un endothélium fenêtré (pour passage des sécrétions dans le sang),
- présentes dans tissus conjonctif réticulaire;
- différents types de sécrétions (qui agissent sur des cellules éloignées)

Sécrétions hydrosolubles

- Amines biogènes (adrénaline, noradrénaline...).
- Sécrétions polypeptidiques, protéiques, et glycoprotéiques
- ➔ Se fixent sur un récepteur en dehors de la cellule ➔ cascade de réactions intracellulaire.

Sécrétions liposolubles

- rentrent dans la cellule (hyposoluble) cellules présentant des mitochondries à crêtes tubulaires, sécrétion se font sous forme de liposome en précurseur inactif, l'activation de ces cellules (sécrétrice) permettent la maturation des précurseurs.

Disposition des cellules glandulaire :

- **en cordons** (glandes surénales)
- **en travées** (au niveau du foie)
- **en îlots** (pancréas) ← îlots de Langerhans
- **en follicule** (glandes thyroïde)

F) Glandes amphicrines :

Peuvent être composées **d'un seul type cellulaire** qui va assurer les 2 fonctions

exemple : Hépatocyte qui secrètent la **bile** qui est déversée dans un canal biliaire (➔ membrane des 2 hépatocyte formant ce canal).

Plusieurs cellules : Le pancréas : fonction endocrine englobée dans la fonction exocrine.

E de revêtement et glandulaire :

E simple prismatique avec entérocytes à plateau strié et cellules calciformes à mucus.

Glandes tubuleuses droites : glandes de Lieberkühn

Trucs dont je savais pas trop quoi foutre :

Cellules entérochromaffine

Cellules isolés qui secrètes des amines biogène (sérotonine) présent ds E digestif + respiratoire.

Exemple :

Glande simple tubuleuse contournée :

Simple → 1 seul canal sécréteur

1 seule assise de cellules de cellules. Contourné car pelote à la base. Glandes sudoripare exocrine (mérocrine ?)

Glandes composées tubulo – acineuses mixtes : glandes sous – maxillaire

Glande composée mixte → différents types de sécrétions.

Structure en lobules. Chacun va être séparé d'un autre par le TC. Tout un ensemble de canaux vont être ramifiés, vont se réunir pour former des canaux beaucoup + larges. Différents niveau de canaux excréteurs.

Glande alvéolaire :

glande sébacées (holocrines)

Contiennent du cébum, présence de follicule pileux.

Plusieurs types de glandes :

...