

# fiche histologie : Les épithéliums glandulaires

## définitions et classification

### définitions

**Epithélium glandulaire** : C'est une association de cellules épithéliales **avec une activité sécrétoire**. La fonction de sécrétion est donc assurée par une cellule épithéliale sécrétrice (=cellule glandulaire).

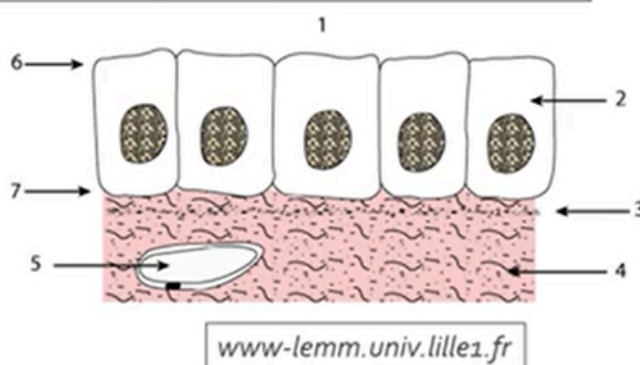
Cette cellule glandulaire va réaliser différentes actions :

- Elle **synthétise** son produit de sécrétion
- Elle le **stocke** sous forme de granulations dans son cytoplasme
- elle le **rejette** à l'extérieur

Cette cellule fonctionne comme une petite usine capable de produire, de stocker et d'acheminer.

Les cellules glandulaires ont les mêmes caractéristiques que les cellules épithéliales car ce sont des cellules épithéliales. **Ce sont des cellules polarisées, juxtaposées et jointives entre elles, reposant sur un tissu conjonctif sous-jacent dont elles sont séparées par une lame (membrane) basale.**

Représentation schématique d'un épithélium de revêtement



1. Lumière
2. Cellules épithéliales
3. Membrane basale
4. Tissu conjonctif
5. Vaisseau sanguin
6. Pole apical
7. Pole basal

Donc la elle décrit tout le schéma chiffre par chiffre pour bien rappeler l'organisation des cellules épithéliales. Elle insiste un peu sur la notion de polarisation (bien situer la lumière, pôle apical et basal des cellules épithéliales) et indique que c'est le tissu conjonctif qui assure la vascularisation et qu'on peut d'ailleurs y voir en 5 un vaisseau sanguin. RAPPEL : un épithélium est innervé mais NON-VASCULARISE++

# classifications

La classification des EG est fonction de l'organisation de ces cellules glandulaires. Ces cellules glandulaires peuvent :

## 1- être constitutives d'un épithélium de revêtement

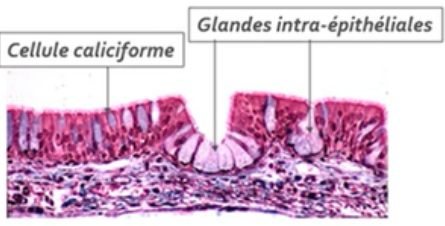
et être isolées au sein de cet épithélium = glandes unicellulaires  
et être groupées en amas au sein de cet épithélium = glandes intra-épithéliales  
et constituer l'ensemble de cet épithélium = épithélium sécrétoire

## 2 - être groupées en amas au sein d'un organe = glandes microscopiques

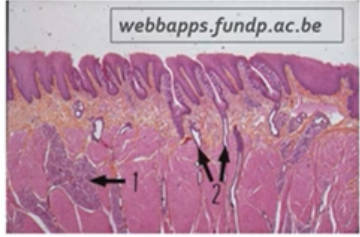
## 3 - constituer un organe = glandes macroscopiques

Ces deux termes de microscopique et macroscopique sont relativement mal choisis même si ce sont les termes consacrés. car ils ne correspondent pas à une observation au microscope pour les glandes microscopiques ou à l'oeil nu pour les glandes macroscopiques mais bien au fait que dans les glandes dites macroscopiques l'organe est constitué de cellules glandulaires tandis que dans les glandes microscopiques seule une partie de l'organe est constituée de cellules glandulaires.

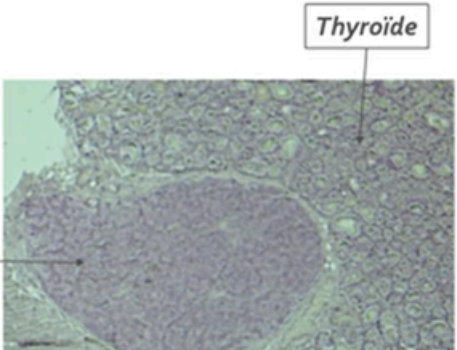
## Exemples de cellules glandulaires constitutives d'un épithélium de revêtement

<b>glandes unicellulaires</b>	<u>exemple : coupe de trachée</u> épithélium prismatique pseudostratifié cilié dans lequel on observe des cellules caliciformes de l'épithélium respiratoire	
<b>glandes intra-épithéliales</b>	<u>exemple : coupe d'épididyme</u> épithélium prismatique pseudo stratifié avec stéréocils ( pas des cils vibratiles car pas d'axonème)	
<b>épithélium sécrétoire</b>	<u>exemple : coupe de muqueuse gastrique</u> épithélium prismatique simple avec CG dont les pôles apicaux sont remplis de vésicules de sécrétions remplies de mucus d'où son aspect dit "à pôle muqueux fermé"	

## Exemples de cellules glandulaires groupées en amas dans un organe

<p><b>glandes microscopiques</b></p>	<p>exemple :</p> <p>glande sub-linguales dans la langue glandes oesophagiennes dans l'oesophage glandes trachéales dans la trachée</p>	 <p>webbapps.fundp.ac.be</p> <p>Coupe de langue Epithélium pavimenteux stratifié non kératinisé 1. Glandes sub-linguales 2. Canaux excréteurs en coupe</p>
--	--	---

## Exemples de cellules glandulaires constituant un organe

<p><b>glandes macroscopiques</b></p>	<p>exemples :</p> <p>thyroïde et parathyroïde hypophyse parotides foie et pancréas</p>	 <p>Thyroïde</p> <p>Parathyroïde</p>
--	--	--

## éléments d'embryologie et distinction glandes endocrines/exocrines

Ces éléments d'embryologie nous permettront de distinguer 3 types de glandes en fonction de leur type d'excrétion, les glandes endocrines, exocrines et les glandes (celles qui auront les 2 caractéristiques) amphicrines.

L'épithélium glandulaire né de la différenciation d'un épithélium de revêtement sous la forme d'un bourgeon qui s'enfonce dans le tissu sous-jacent.

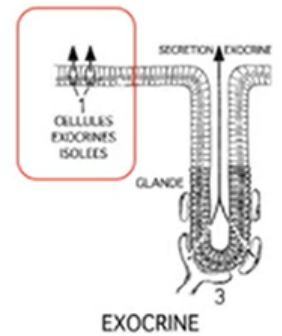
**Glandes exocrines** : la 1ère possibilité est que ce bourgeon de nature épithélial se creuse secondairement et la partie sécrétrice de la glande reste relié à l'épithélium de revêtement dont il est né par le biais d'un canal excréteur.

**Glandes endocrines** : la 2ème possibilité est que ce bourgeon se creuse secondairement et la partie sécrétrice de la glande peut perdre toute connexion à l'épithélium de revêtement dont il est né.

## glandes exocrines

Les glandes exocrines sont des glandes qui déversent leur produit de sécrétion vers **le milieu extérieur** (surface du corps ou cavités internes de l'organisme) **par le biais d'un canal excréteur** qui peut cependant être absent si les cellules exocrines ont un contact direct avec la lumière.

C'est le cas notamment quand les cellules exocrines sont incluses dans l'épithélium de revêtement comme vous pouvez le voir représenté au niveau de l'encadré rouge.

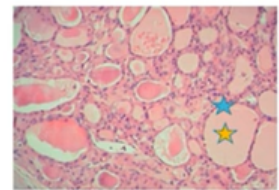


## glandes endocrines

Les glandes **endocrines** sont des glandes qui déversent leurs produits de sécrétion au niveau **sanguin**. Leur produit de sécrétion est une **hormone**. Elles se caractérisent par **l'absence de canal excréteur**. Les glandes endocrines vont excréter leur produit de sécrétion via les vaisseaux sanguins du tissu conjonctif sous-épithélial d'où l'importance de la vascularisation de ce tissu conjonctif qui est constituée de **capillaires de type fenêtré++** afin de faciliter le passage des produits de sécrétion.

On peut distinguer différents modes d'organisation des cellules endocrines entre elles. Ces cellules s'organisent sur un mode vésiculaire par exemple au sein de la thyroïde. Les cellules endocrines appelées thyrocytes (**étoiles bleues**) s'organisent en périphérie de vésicules avec sécrétion centrale du produit de sécrétion appelé colloïde (**étoiles jaunes**).

Organisation vésiculaire dans la glande thyroïde



au niveau de la glande surrénale on observe une organisation différente de ces cellules endocrines en fonction du produit qui est sécrété.

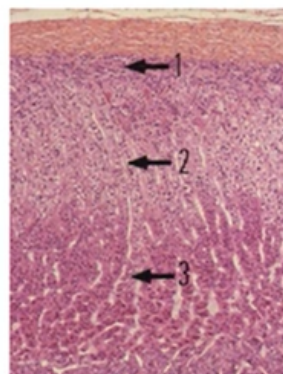
- 1) Zone glomérulaire : (juste en dessous de la capsule du tissu conjonctif) : cellules organisées entre elles pour former des glomérules arrondis
- 2) Zone fasciculaire : dite « intermédiaire », les cellules sont organisées entre elles pour former des cordons cellulaires
- 3) Zone réticulaire (la plus centrale) : les cellules s'organisent sous la forme d'amas

Organisation spécifique à la glande surrénale

1. Zone glomérulaire

2. Zone fasciculaire

3. Zone réticulaire





Point vocab de la prof : **Produit de sécrétion** = substance produite par la cellule  
**Mode d'excrétion** = façon dont cette substance (produit de la sécrétion) est expulsée de la cellule.

## Tableau récapitulatif avec exemples de glandes exocrines et endocrines en fonction de leur organisation (exemples non exhaustifs)

	Cellules ou glandes exocrines	Cellules ou glandes endocrines
Cellules isolées	Cellules caliciformes épithélium respiratoire ou digestif	Cellules endocrines gastriques ou intestinales
Cellules groupées en amas	Glandes intra-épithéliales de l'épididyme	Ilots de Langerhans (pancréas), Cellules de Leydig (testicules)
Epithélium sécrétoire	Epithélium gastrique	Thyroïde, parathyroïde, surrénales

la prof le lit en entier

## glandes amphicrines

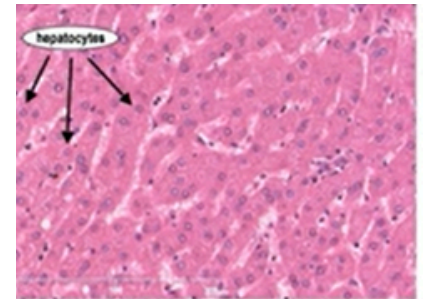
Certaines glandes sont à la fois endocrines et exocrines, on les appelle **glandes amphicrines**.

**Glande amphicrine homotypique : ce sont les mêmes cellules qui assurent la fonction exocrine et endocrine.**

exemple : les hépatocytes du foie

fonction exocrine : bile

fonction endocrine : hormones hépatiques

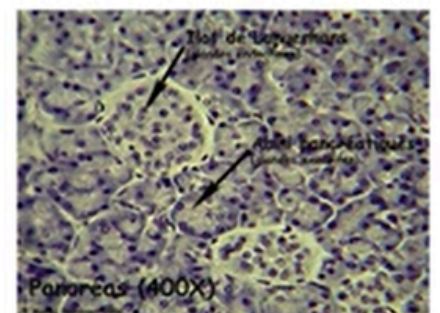


**Glande amphicrine hétérotypique : les fonctions endocrines et exocrines sont assurées par des cellules différentes.**

exemple : le pancréas

fonction endocrine: cellules de langerhans (insuline/glucagon)

fonction exocrine : acini pancréatiques (suc pancréatiques)

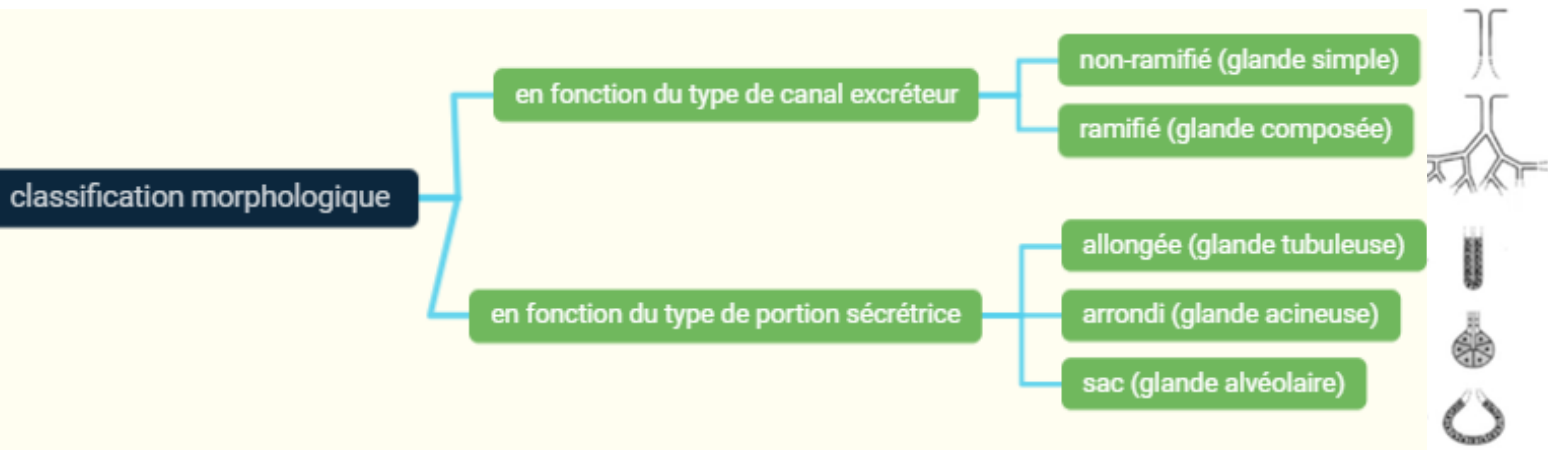


# éléments de classification spécifiques aux glandes exocrines

## classification morphologique

2 facteurs discriminants sont à prendre en compte :

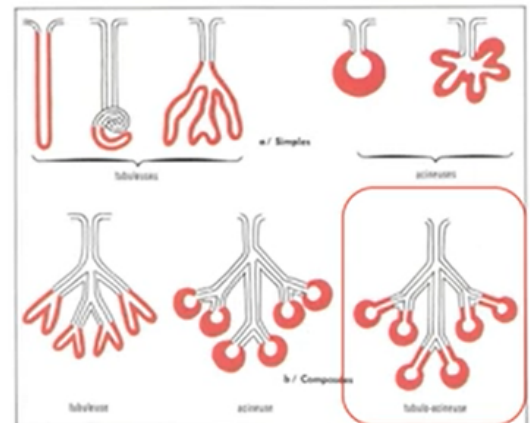
- le type de canal excréteur
- le type de portion sécrétrice



Ces éléments peuvent bien-sûr être combinés.

(encadrée en rouge : glande composée tubulo-acineuse)

portion sécrétrice en rouge, canal excréteur en noir



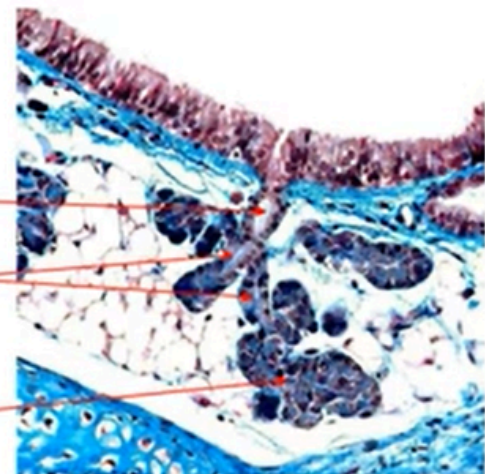
### un exemple de classification complexe :

Glande exocrine  composée tubulo-acineuse

Glande exocrine: Présence d'un canal excréteur

Glande composée: Ce canal excréteur est constitué de plusieurs ramifications

Glande tubulo-acineuse: Portion sécrétrice en tubulo-acineuse



# premier type de classification fonctionnelle : en fonction de la nature du produit de sécrétion

**les glandes séreuses : assurent la sécrétion de protéines**

exemple : amylase par les parotides

**glandes muqueuses : assurent la sécrétion de mucus**

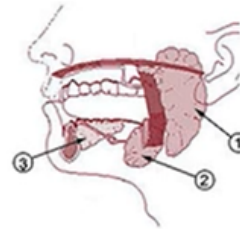
exemple : mucus par les glandes salivaires accessoires

**glandes séro-muqueuses (= glandes mixtes) : assurent la production de protéines et de mucus**

exemples : glandes sous-maxillaires et sublinguales

Les glandes salivaires sont donc un très bon exemple de cette classification.

1. **Parotides:** Sécrétion séreuse (1)
2. **Glande sous-maxillaires:** Sécrétion mixte  
à prédominance séreuse (2)
3. **Glandes sub-linguales:** Sécrétion mixte  
à prédominance muqueuse (3)



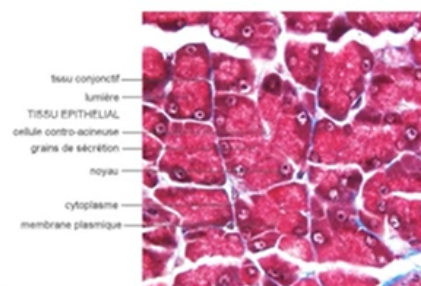
medidacte.timone.univ-mrs.fr

+ **Glandes salivaires accessoires:** Sécrétion muqueuse

Nous allons maintenant nous attacher à donner les caractéristiques d'une glande séreuse en MO en prenant la description d'un acinus de parotide. Nous opposerons la description d'une glande séreuse avec celle d'une glande muqueuse en prenant comme exemple la description histologique des glandes salivaires accessoires. (elle lit **entièrement les diapos**)

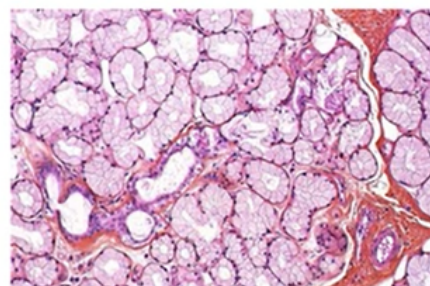
## **Acinus de parotide**

- Lumière de petit calibre
- Limites cellulaires mal visibles
- Cellules glandulaires prismatiques sombres
- Pole apical rempli de vésicules de sécrétion
- Noyau bien arrondi situé au tiers basal de la cellule



## **Glandes salivaires accessoires**

- Lumière de grand calibre
- Limites cellulaires bien visibles
- Cellules glandulaires cubiques claires
- Cellules remplies de grains de mucus
- Noyau aplati refoulé au pôle basal de la cellule

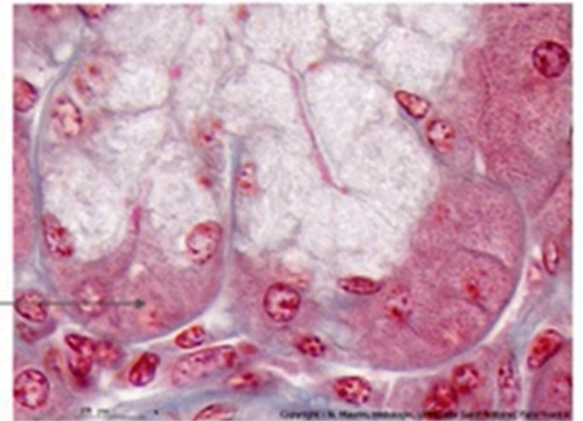


Les glandes mixtes associent ces 2 types de cellules nous prendrons comme exemple les glandes salivaires sous-maxillaires qui sont mixtes à prédominance séreuse.

### Glandes salivaires sous-maxillaires

Sécrétion mixte à prédominance séreuse

Croissant séreux de Gianuzzi



Description des « Croissants séreux de Gianuzzi »

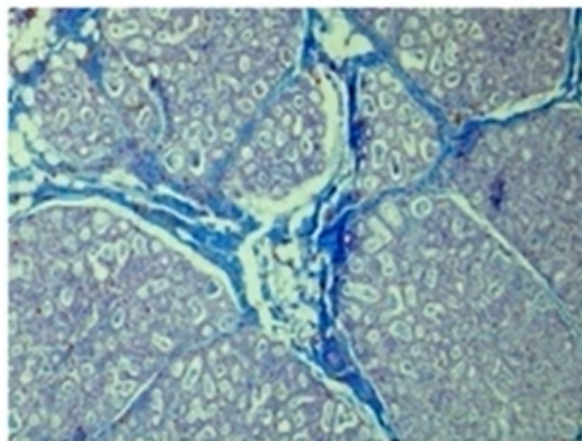
Les cellules séreuses se localisent en périphérie des cellules muqueuses et les ensèrent sous la forme d'un croissant

codexvirtualis.fr

Certaines cellules glandulaires synthétisent des produits de sécrétions spécifiques :

- Sueurs synthétisée par les glandes sudoripares
- Sébum synthétisé par les glandes sébacées
- Lait synthétisé par les glandes mammaires
- Bile synthétisée par le foie
- Glycogène synthétisé par les glandes utérines
- Acide chlorhydrique synthétisé par les cellules bordantes de l'estomac

### Glande mammaire en activité

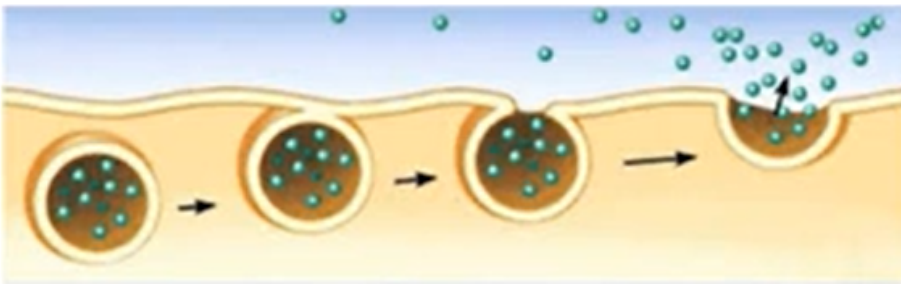


## deuxième type de classification fonctionnelle : en fonction du mode d'excrétion

Le premier type de mode d'excrétion que nous allons étudier fait appel au **mécanisme d'exocytose**.

**Les glandes mérocrines** : Le produit de sécrétion synthétisé est stocké dans les vésicules de sécrétions. L'élimination du produit de sécrétion se fait par un mécanisme de fusion avec la membrane des vésicules avec la membrane plasmique.

C'est le mécanisme d'exocytose. Celui-ci permet de maintenir l'intégrité de la cellule glandulaire. Ce mode d'excrétion est celui qui caractérise les glandes mérocrines.



**Toutes les glandes ont un mode d'excrétion mérocrine sauf :**

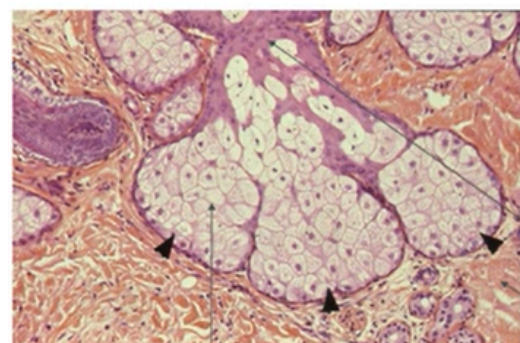
**Les glandes apocrines** : qui éliminent leur pôle apical en même temps que le produit de sécrétion.

C'est l'exemple de la sécrétion lipidique des glandes mammaires en période de lactation.



**Les glandes holocrines** : qui éliminent la cellule en même temps que le produit de sécrétion.

C'est l'exemple des glandes sébacées qui produisent le sébum.

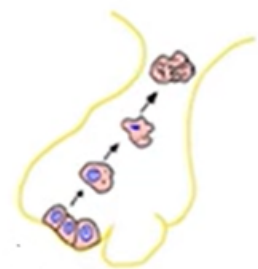


Glande exocrine localisée dans l'hypoderme qui est reliée avec la surface de l'épiderme via un canal excréteur

Canal excréteur

Hypoderme

Glande sébacée



Une même cellule glandulaire peut combiner **plusieurs types d'excrétion**

Par exemple les cellules glandulaires mammaires en lactation font :

- Excrétion mérocrine des protéines
- Excrétion apocrines des lipides

Les produits de sécrétion de certaines cellules traversent la membrane plasmique par simple diffusion (pas de vésicules de sécrétion) = **diffusion éccrine**

Ex : glandes sudoripares éccrines synthétisant la sueur (paume des mains et plantes des pieds, front)

Il est décrit un 2ème type de glandes sudoripares : les glandes sudoripares apocrines (aisselle et des mamelons). **Elles sont plus grosses que les glandes sudoripares éccrines+++** et leur canal excréteur débouche sur un follicule pileux. Ce sont elles qui produisent les phéromones.

## mécanisme de contrôle de l'activité sécrétoire

### Contrôle nerveux

Il est assuré par le système nerveux végétatif, des fibres traversant la membrane basale et venant en contact direct avec les cellules sécrétrices.

### Contrôle hormonal

Il est assuré par des hormones, dont la présence module l'activité des cellules sécrétrices  
Ex : les cellules sécrétrices des glandes utérines (sécrètent le glycogène) sont sous la dépendance des hormones ovariennes (progestérone)

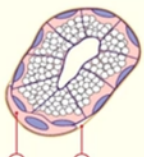
### Contrôle musculaire

- **par le biais de cellules myoépithéliales**

Cellules épithéliales ayant acquis les caractéristiques d'une cellule musculaire lisse (fonction de contraction). Elles sont localisées entre le pôle basal des cellules épithéliales et la membrane basale et forment une couche de cellules allongées. Elles sont sous contrôle du système nerveux végétatif et d'hormones. Leur contraction favorise l'expulsion du produit de sécrétion. On voit les vésicules de sécrétions au pôle apical des cellules et sur la coupe histologique, elles sont plaquées contre la membrane basale.

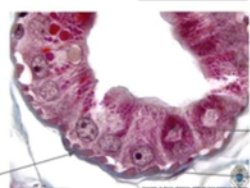
Exemple : Glandes mammaires, Glandes salivaires Glandes sudoripares

1. Cellule myoépithéliale
2. Membrane basale



Univ.lillez.fr

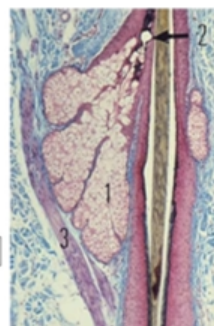
Membrane basale



Edu.umpc.fr

Cellule épithéliale glandulaire

Cellule myoépithéliale



Exemple : Glande sébacée

1. Glande sébacée
2. Canal excréteur
3. Fibres musculaires lisses du tissu conjonctif

- **par le biais de cellules musculaires lisses localisées dans le tissu conjonctif sous-épithélial**

*fin de ce cours sur les épithéliums ! cette fiche se base entièrement sur la vidéo Moodle, et sera MAJ en cas de présentiel.*

*La prof, comme à la fin de revêtement a mis pas mal d'exos, hésitez pas à aller checker. Je ne les inclus pas dans la fiche car ça la rallonge et ce n'est pas elle qui fait vos QCMs d'examen...*

*la prof met quelques points clés à retenir :*

- *Les épithéliums glandulaires sont des épithéliums de revêtement à fonction sécrétoire*
- *Il existe différents types d'organisation des cellules sécrétrices entre elles*
- *Une glande endocrine sécrète une hormone déversée dans le sang*
- *Les produits de sécrétion des glandes exocrines peuvent être de type séreux, muqueux ou séromuqueux*
- *L'excrétion des glandes exocrines se fait principalement sur un mode mérocrine*

*Perso, en me basant sur les annales :*

- *les jonctions (gaps, serrées, d'ancrage) PAR COEUR*
- *différents types de différenciations apicales, localisations des microvillosités et structure (axonème tout ça)*
- *toutes les définitions d'ici, glandes, modes d'excrétions...*
- *le contrôle de l'excrétion (2023, 2024)*

*certains exemples sont tombés, donc apprenez les ! exemple : foie (glande homotypique), mode d'excrétion glande mammaire (2024)...  
et l'histoire de la rupture de la lame basale dans la dissémination cancéreuse, c'est pas anecdotique c'est tombé en 2023 +++*

*Pour toutes questions ou remarques/suggestions/impressions sur les fiches ou quoi que ce soit, passez forum discord ou Messenger (Saif Pglénom)  
n'hésitez pas on est là pour ça*

*dédis :*

*Je rends la dédi à Enzo de la microbio, il le saura jamais vu que ça fait depuis la TTR que jvoulais le faire mais bon mieux vaut tard que jamais*

***dédi dans le futur à "machine à laver" qui se reconnaîtra, si tu tombes sur ça parce que tu remontes dans le passé pour trouver mes fiches bon déjà t'es super prévisible, et ensuite je t'avais dis que tu choisirais médecine tu me dois un truc AHHAHAH***

*dédis aux gens qui viennent de Camus, et à tous les P1 ! Bon courage à tous pour la suite, gardez le smile*