

Tissu épithélial

(Épithéliums de revêtement et épithéliums glandulaires)

Les tissus épithéliaux sont caractérisés par leurs cellules ajustées les unes aux autres pour former des **revêtements continus**.

Les tissus épithéliaux tapissent les surfaces corporelles externes et internes.

Les cellules épithéliales possèdent plusieurs points d'attache entre elles.

Elles possèdent une polarité, c'est-à-dire un pôle apical exposé à la surface libre et un pôle basal jouxtant le tissu conjonctif sous-jacent.

La base de l'épithélium repose directement sur une lame basale qui le relie au tissu conjonctif.

Les tissus épithéliaux ne contiennent pas de vaisseaux sanguins.

L'épithélium est le siège permanent de destruction et de régénérations cellulaires simultanées.

On différencie les **épithéliums de revêtement** d'autres formes particulières, tels que les épithéliums glandulaires et les épithéliums des organes des sens.

Lors de l'**identification** et de la **classification** des épithéliums, il convient de considérer les critères suivants : *la forme, la disposition des cellules et la différenciation* de la surface libre des cellules.

● **Forme** des cellules épithéliales : les cellules peuvent être aplaties (cellules pavimenteuses) ; elles peuvent être aussi hautes que large (cellules cubiques, ou iso prismatique) ; elles peuvent être plus hautes que large (cellules cylindriques).

Lorsque les limites des cellules ne sont pas discernables, la forme du noyau peut permettre de déterminer la forme générale de la cellule :

Les cellules cubiques ont un noyau sphérique, le noyau des cellules cylindriques est allongé dans l'axe longitudinal de la cellule, et celui des cellules pavimenteuses est discoïde et parallèle à la surface libre de l'épithélium.

● **Disposition** des cellules épithéliales : l'épithélium peut être constitué d'une seule ou de plusieurs couches de cellules, ou bien de cellules disposées en rangées.

Les épithéliums simples présentent une seule couche de cellules ;

Les épithéliums stratifiés sont formés de plusieurs couches de cellules, empilées les unes sur les autres ; lorsque les cellules sont disposées en rangées, elles sont toutes en contact avec la membrane basale, mais n'atteignent pas toutes la surface libre, et les noyaux se présentent sur plusieurs lignes de niveau.

● **Différenciation** de la surface libre des cellules : le pôle apical des cellules peut présenter des cils, des microvillosités, être kératinisé, ou bien rester indifférencié.

D'après ces critères, on définit par ex. un épithélium cylindrique simple ou un épithélium pavimenteux stratifié kératinisé, etc.

1- Membrane basale :

Les revêtements épithéliaux reposent sur une membrane basale, mince (0,5 à 1 μ m) zone extracellulaire dépourvue de cellules et difficilement identifiable en microscopie optique.

Les principaux composants de la membrane basale, produits par les cellules épithéliales ainsi que par les cellules du tissu conjonctif, sont le collagène de type IV (surtout présent dans la lamina densa), des fibres réticulées de collagène (de type I et III) et des microfibrilles, ainsi que des glycoprotéines et des protéoglycanes.

2- Epithéliums de revêtement :

2-1- Fonctions des épithéliums :

Fonctions de barrières : les épithéliums constituent des barrières mécaniques, ils empêchent les échanges métaboliques incontrôlés, protègent (par ex. des rayonnements) et forment des barrières chimiques (par ex. contre les composants de l'urine).

Fonctions de transport : les épithéliums sont capables d'absorber des substances (absorption) et d'en restituer (sécrétion).

2-2- Epithéliums simples :

2-2-1-Epithélium pavimenteux simple :

Il s'agit d'une couche continue de cellules aplaties, reposant sur une membrane basale. Il constitue : l'épithélium alvéolaire : revêtement des alvéoles pulmonaires ;
L'endothélium : revêtement des vaisseaux sanguins et lymphatiques ;
Le mésothélium : revêtement des cavités du corps.

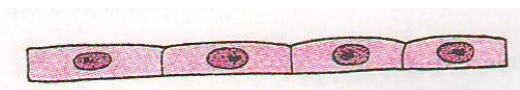


Figure 1 : épithélium pavimenteux simple

2-2-2-Epithélium cubique simple :

Les cellules de l'épithélium cubique simple sont aussi hautes que larges et possèdent un noyau sphérique en position centrale.

Il tapisse les tubules rénaux, les conduits des glandes, il constitue l'épithélium pigmentaire et celui de la surface antérieure du cristallin de l'œil ; on le trouve dans le plexus choroïde et il forme l'épithélium amniotique.



Figure 2 : épithélium cubique simple

2-2-3-Épithélium cylindrique simple :

Les cellules de l'épithélium cylindrique simple possèdent un noyau généralement situé à la base de la cellule et s'étendent vers le haut.

Fréquemment, la surface apicale présente une bordure en brosse (microvillosités), témoin d'une grande capacité d'absorption.

On trouve ce type d'épithélium dans l'estomac, dans toutes les parties de l'intestin dans la vésicule biliaire, dans l'oviducte et dans l'utérus, ainsi que dans les gros tubes collecteurs du rein et dans les grands conduits excréteurs des glandes.

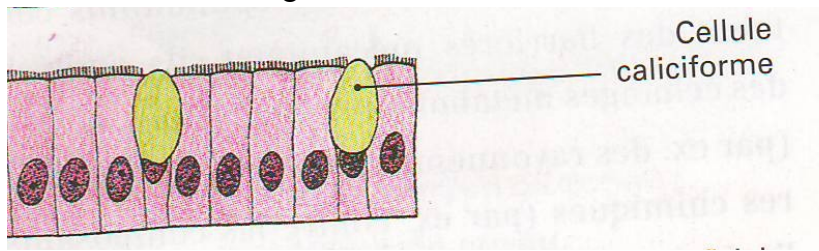


Figure 3 : épithélium cylindrique simple avec microvillosités.

2-3- Épithéliums stratifiés :

Pour éviter toute confusion, on nomme les épithéliums stratifiés selon la forme des cellules de la surface libre ; c'est-à-dire que la présence de cellules aplaties dans la couche supérieure conduira à parler d'un épithélium pavimenteux.

2-3-1- Épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé :

Il est constitué, de sa base à sa surface libre, de couches de cellules de formes différentes.

Il se compose des couches (ou des strates) successivement suivantes :

Stratum basale : couche basale, formée de cellules cubiques, avec un noyau sphérique.

Stratum intermedium : couche intermédiaire, formée de cellules de formes polygonales diverses, cellules relativement grandes, sont reliées entre elles par des desmosomes.

Stratum superficiale : les couches de cette strate supérieure sont constituées de cellules aplaties. Les cellules des couches superficielles présentent des noyaux pycnotiques ; elles dépérissent et sont éliminées par frottement.

L'épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé est présent au niveau des muqueuses de la cavité buccale, de l'œsophage, du vagin, il constitue également l'épithélium de la cornée de l'œil.

Les épithéliums pavimenteux stratifiés sont localisés à des endroits soumis à de fortes sollicitations mécaniques.

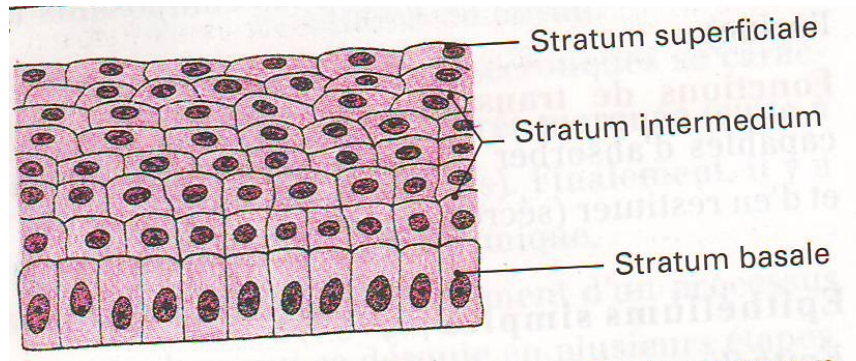


Figure 4 : épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé.

2-3-2- Epithélium pavimenteux stratifié kératinisé :

Les couches supérieures de l'épithélium pavimenteux stratifié kératinisé sont formées de cellules très aplaties, anucléées, mortes, qui se transforment en pellicules.

Elles constituent la couche cornée (stratum corneum) et forment une barrière mécanique vis-à-vis de la déperdition d'eau.

Cet épithélium comporte cinq couches se succédant de la base à la surface libre :

Stratum basale (couche basale)

Stratum spinosum (couche de cellules à épines)

Stratum granulosum couche granuleuse, qui présente des cellules contenant des granules de kératohyaline.

Stratum lucidum couche claire, qui constitue une zone de transformation (elle est souvent absente).

Stratum corneum (couche cornée).

Cet épithélium constitue l'épithélium typique de la peau.

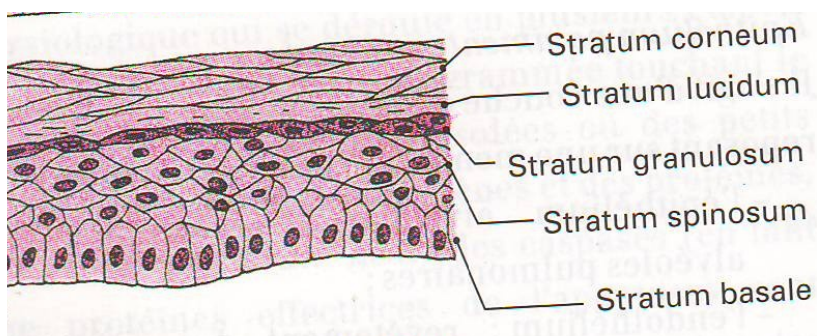


Figure 5 : épithélium pavimenteux stratifié kératinisé

2-4- Epithélium pseudostratifié :

Les cellules de l'épithélium pseudostratifié reposent toutes sur la membrane basale, mais toutes n'atteignent pas la surface libre.

Celles qui atteignent la surface libre, c'est-à-dire qui s'étendent au travers de toute la hauteur de l'épithélium, sont principalement cylindriques.

Souvent elles n'arrivent au contact de la membrane basale que par un mince prolongement, non visible en microscopie optique.

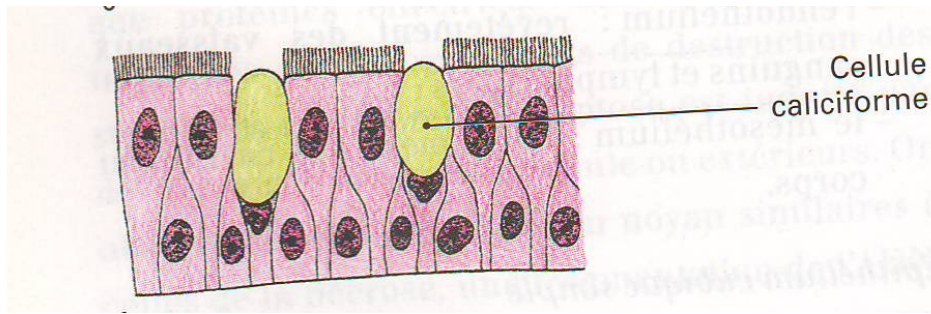


Figure 6 : épithélium pseudostratifié cilié.

2-5- Epithélium de transition :

L'épithélium de transition, également appelé urothel, comporte une couche basale, plusieurs couches cellulaires intermédiaires et une couverture de cellules superficielles.

Son aspect varie en fonction de la distension de l'organe, ce qui modifie la hauteur des cellules.

Lorsque l'organe n'est pas étiré, on dénombre 6 à 7 couches fortement ancrées les unes aux autres, ce qui crée des plis en surface. Ceux-ci s'effacent lorsque l'organe est distendu.

L'épithélium de transition est spécifique aux voies urinaires.

Il tapisse le bassinot du rein, les urètres, la vessie et les parties proximales de l'urètre.

3- Epithéliums glandulaires :

Les glandes sont des groupements de cellules épithéliales particulièrement différenciées.

Les cellules épithéliales glandulaires ont la capacité de produire des substances spécifiques (sécrétions) et de les libérer.

Le processus de fabrication et de libération du produit est désigné sous le terme commun de sécrétion.

L'activité sécrétoire est généralement réglée stimuli externes (par ex. les neurotransmetteurs).

Certaines cellules sécrétrices actives ont une activité continue (sécrétion constitutive).

Il existe également des cellules sécrétrices non épithéliales (par ex. les fibroblastes).

Les glandes se répartissent en deux grands groupes : les glandes exocrines et les glandes endocrines.

Les glandes exocrines déversent leurs sécrétions directement, ou par l'intermédiaire de conduits excréteurs, à la surface du corps ou dans ses cavités internes.

Les glandes endocrines libèrent généralement leurs sécrétions dans les vaisseaux sanguins.

3-1- Glandes exocrines :

Les glandes exocrines peuvent être classées selon divers critères. En général on utilise les critères suivants :

- Le nombre de cellules sécrétrices
- La position des cellules sécrétrices par rapport à la surface de l'épithélium
- La forme des extrémités sécrétrices
- La nature du produit de sécrétion
- Les caractéristiques des conduits excréteurs.

Notez que l'on peut classer une glande dans une catégorie des critères décrits, mais chaque glande ne répond pas à tous les critères présentés simultanément.

3-1-1-Classification des glandes exocrines d'après leur nombre de cellules et leur position par rapport à la surface de l'épithélium :

a- Glandes unicellulaires et multicellulaires :

Les cellules caliciformes sont des glandes unicellulaires typiques.

Ce sont des glandes endoépithéliales localisées dans l'épithélium de l'estomac et des voies respiratoires.

Elles se caractérisent par leur pôle apical évasé en forme de calice ; cette zone cellulaire renferme des granules de sécrétion limitées par une membrane, contenant de la mucine, et regroupées en amas dense.

Il existe aussi quelques rares glandes endoépithéliales multicellulaires, par ex. dans la muqueuse nasale et dans l'urètre.

b- Les glandes extraépithéliales :

Sont le plus souvent des organes proprement dits (hors de l'épithélium).

En règle générale, elle présente les caractéristiques suivantes :

- Des fragments de portions terminales de glandes : produisent la substance sécrétée, sont formés de cellules glandulaires ;
- Des conduits excréteurs : transportent la sécrétion à la surface épithéliale ;
- Une capsule de tissu conjonctif envoyant des travées de tissu conjonctif vers l'intérieur de l'organe.

3-1-2- Classification des glandes exocrines d'après la forme de leurs parties sécrétrices :

a- Glandes tubuleuses :

Selon la structure des portions tubuleuses terminales, on différencie trois catégories de glandes tubuleuses :

- Tubuleuses simples : la partie sécrétrice forme un tube allongé sans ramifications (par ex. les cryptes dans l'intestin).
- Tubuleuses spiralées : les portions tubuleuses terminales sont spiralées (par ex. les glandes sudoripares).
- Tubuleuses ramifiées : elles sont dotées de ramifications qui convergent en un conduit excréteur (par ex. les glandes gastriques et de l'endomètre utérin).

b- Glandes acineuses :

Les parties sécrétrices terminales sont de forme sphérique, les cellules sont hautes, ce qui réduit la lumière du tube (acinus = grain de raisin). Localisation parotide et pancréas exocrine.

c- Glandes alvéolaires :

Les unités sécrétrices terminales sont également sphériques, cependant les cellules sont de taille plus réduite, ce qui agrandit la lumière du tube. Localisation glandes mammaires, glandes sudoripares apocrines.

d- Glandes tubulo-acineuses et tubulo-alvéolaires :

Il s'agit de formes mixtes composées d'unités sécrétrices tubuleuses ramifiées et d'unités sécrétrices acineuses ou alvéolaires.

Les portions terminales sont généralement formées d'un épithélium simple entouré d'une membrane basale.

Localisation : glandes tubulo-acineuses : glandes salivaires et glandes lacrymales ; glandes tubulo-alvéolaires : prostate.

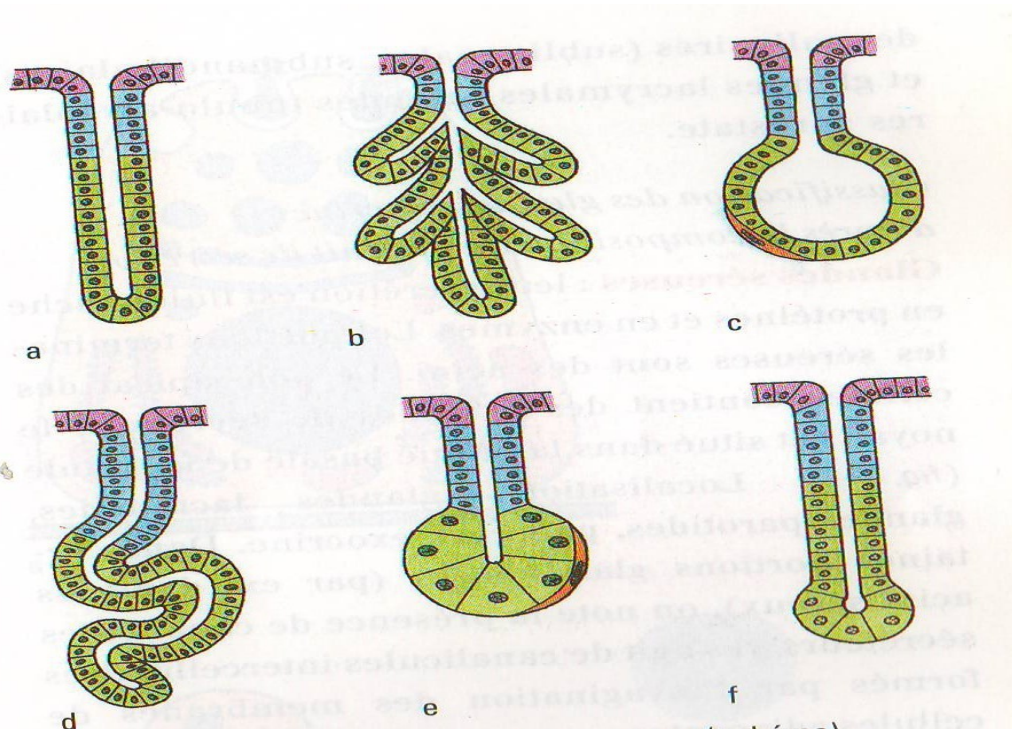


Figure 7 : les différents types de glandes exocrines,

(a) tubuleuse ; (b) tubuleuse ramifiée ; (c)alvéolaire ; (d) tubuleuse spiralee ; (e) acineuse ; (f) tubulo-acineuse.

3-1-3-Classification des glandes exocrines d'après la composition du produit de sécrétion :

a- Glandes séreuses :

Leur sécrétion est fluide, riche en protéines et en enzymes.

Localisation : glandes lacrymales, glandes parotides, pancréas exocrine.

b- Glandes muqueuses :

Leur sécrétion est visqueuse et pauvres en enzymes.

Localisation : glandes du palais buccal et de l'arrière de la langue.

c- Glandes mixtes :

Les glandes mixtes renferment à la fois des tubules séreux et muqueux.

3-1-4- Classification des cellules exocrines d'après le mécanisme de sécrétion :

a- Sécrétion mérocrine :

sécrétion permanente de substance éliminée par exocytose :

glandes endocrines , glandes salivaires , glandes du tractus génital.

b- Sécrétion holocrine : Les cellules chargées des produits élaborés sont expulsées toutes entières hors de l'épithélium, dégèrent et sont remplacées par de nouvelles cellules : glandes sébacées.

c- Sécrétion apocrine : la région apicale externe de la cellule glandulaire chargée du produit de sécrétion se détache par constriction et aussitôt régénéré par le reste de la cellule, glandes sudoripares.

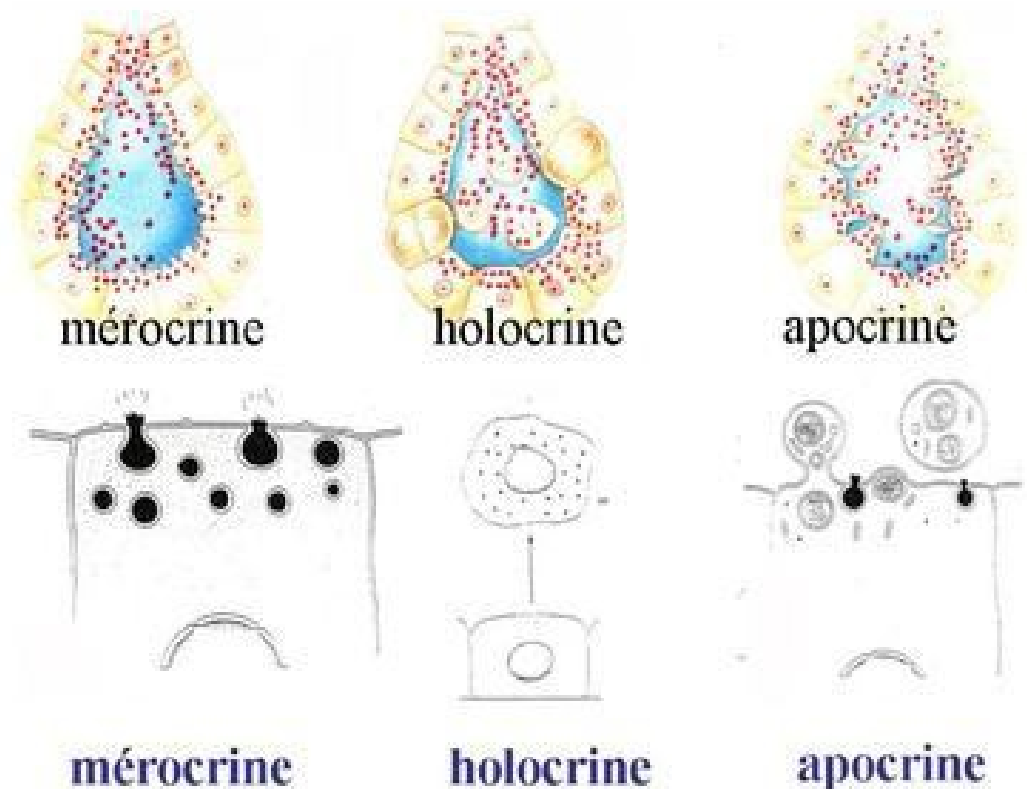


Figure 8 : Mécanisme de sécrétion des cellules glandulaires.