

## A. Les épithéliums de revêtement

Les épithéliums de revêtement tapissent la surface du corps et bordent les cavités et conduits internes ainsi que les organes creux.

L'organisme est entièrement recouvert par la peau. Cet épithélium de revêtement est l'**épiderme**.

- Les cavités "ouvertes" (prolongements de l'extérieur) telles que voies aériennes, tube digestif, voies urinaires et voies génitales sont tapissées par un **épithélium**.

- Les cavités "fermées" telles que cavités cardiaques et vasculaires (vaisseaux sanguins et lymphatiques) sont tapissées par un **endothélium**.

- Les cavités coelomiques telles que cavités pleurale, péritonéale et péricardique sont tapissées par un **mésothélium**.

### A.1. Critères de classification des épithéliums de revêtement

La **classification** des épithéliums de revêtement se base sur trois critères morphologiques :

- la forme des cellules superficielles
- le nombre de couches cellulaires
- la spécialisation du pôle apical

#### A.1.1. Forme de la cellule

- cellule **pavimenteuse (plate)** ==> cellule plus large que haute, aplatie
- cellule **isoprismatique (cubique)** ==> hauteur et largeur identiques
- cellule **prismatique (cylindrique)** ==> plus haute que large

#### A.1.2. Nombre de couches cellulaires

Le nombre de couches cellulaires permet de distinguer un épithélium :

- **unistratifié (simple)** : une seule couche de cellules reposant toutes sur la lame basale.
- **pluristratifié (stratifié)** : il est formé de plusieurs couches de cellules; seule la couche basale ou germinative repose sur la lame basale
- **pseudostratifié** : toutes les cellules reposent par un prolongement sur la lame basale, mais certaines n'atteignent pas la surface apicale (les noyaux des différentes cellules se trouvent à différents niveaux).

#### A.1.3. Spécialisation du pôle apical

Les **structures suivantes** peuvent être observées : kératinisation ou pas ; microvillosités ; cils vibratiles ; stéréocils ...

### a. La polarité cellulaire

La **polarité cellulaire** se définit par rapport à la surface de l'épithélium, la membrane basale et aux cellules adjacentes.

La polarité cellulaire est aussi définie par une répartition caractéristique de certains organites, de certaines enzymes et de certains récepteurs membranaires au pôle apical, au pôle basal ou encore aux faces latérales.

### b. Différenciations morphologiques du pôle apical

#### **Microvillosités :**

Les microvillosités sont des expansions cytoplasmiques cylindriques surtout observées dans les épithéliums d'absorption.

#### **Cils vibratiles :**

Ils sont mobiles et permettent de diriger le mouvement de certaines particules ou fluides.

Au niveau de l'épithélium bronchique le mouvement synchrone des cils vibratiles permet le transport des poussières inhalées vers la gorge où elles seront avalées.

#### **Stéréocils :**

A la différence des cils vibratiles, les stéréocils sont immobiles. Ce sont de longues expansions cytoplasmiques s'agglutinant en touffe.

### c. Différenciations morphologiques du pôle basal

Le cytoplasme du pôle basal de certaines cellules s'invagine en formant plusieurs cavités occupées par des **prolongements** de cellules voisines.

Dans ces cavités, on trouve des mitochondries allongées s'alignant dans l'axe des replis de la membrane plasmique; c'est le cas des cellules du tube contourné proximal du néphron (rein).

La membrane plasmique basale est toujours séparée de la lame basale par un **espace** d'une épaisseur de 1500 à 2500 Å.

### d. Différenciations morphologiques des faces latérales

Souvent les faces latérales des cellules adjacentes sont **interdigitées** ou laissent des **espaces intercellulaires** importants (100 à 300 Å), quelques fois séparés du milieu extérieur par des dispositifs de jonction. C'est ainsi par exemple que certaines phases de l'absorption des lipides, dans les cellules intestinales, se déroulent à travers ces espaces.

#### **Dispositif de jonction**

**Divers dispositifs contribuent** à la cohésion, à l'adhésivité, au soutien et à la rigidité des structures épithéliales. Ils existent trois groupes :

**Jonction imperméable (jonction serrée, tight junction, zonula occludens) :** déterminent la cohésion entre 2 cellules et **empêchent** le passage par la voie intercellulaire de molécules.

**Jonction communicante (gap, nexus) :** permettent le passage de signaux chimiques ou électriques entre les cellules adjacentes.

**Jonction d'ancrage (desmosome, hémidesmosome) :** assurent l'adhésion intercellulaire ainsi que le maintien de la forme de la cellule épithéliale. Les **desmosomes** attachent la cellule et son cytosquelette à sa voisine tandis que les **hémidesmosomes** attachent la cellule à la lame basale.

### e. Membrane basale

Tous les tissus épithéliaux reposent sur une membrane basale qui les sépare du tissu conjonctif sous-jacent. Son épaisseur varie d'un épithélium à un autre selon sa localisation de 50nm à 800nm.

Elle **sert** de moyen d'ancrage aux cellules épithéliales; elle intervient comme filtre pour leur nutrition, elle est indispensable pour leur survie et leur cicatrisation.

De plus, la membrane basale est perméable et représente une barrière physiologique extrêmement importante (en particulier dans le domaine de la pathologie tumorale).

La membrane basale est formée par l'**union de deux feuillets** :

- La **lame basale** est un mince feuillet de glycoprotéines sécrété par les cellules épithéliales ;
- La **lame réticulaire** est un feuillet de matériel extracellulaire sécrété par les cellules du tissu conjonctif sous-jacent.

La lame basale est composée essentiellement par des protéoglycans, du collagène de type IV, des molécules de fibronectine, laminine.

La lame réticulaire contient des fibres de collagène de type III (aussi appelé fibres réticulaires) et a une largeur de 200-500 nm.

En **microscopie optique** seule la membrane basale est visible. Elle apparaît homogène et se colore par la réaction au PAS (polysaccharide) ou par une coloration des fibres de réticuline.

### A.2. Innervation

Certaines cellules épithéliales (épiderme) sont entourées par des terminaisons nerveuses sensibles par exemple à la douleur.

### A.3. Nutrition

Du fait que la majorité des épithéliums est avasculaire, sa nutrition est assurée par les capillaires sanguins du tissu conjonctif et se fait par diffusion à travers la membrane basale.

Cette **diffusion** est facile pour les épithéliums (unistratifiés). Dans le cas des épithéliums pluristratifiés tels que épiderme, œsophage, vagin la distance de diffusion est plus longue et le

tissu conjonctif sous jacent forme des travées (papilles vasculaires) pénétrant dans l'épithélium. Il est important de noter que l'intégrité de la membrane basale est toujours présente (pas de rupture de la membrane basale).

**NB:** Au niveau de la strie vasculaire de la cochlée (oreille interne) les vaisseaux sanguins se trouvent directement dans l'épithélium.

#### **A.4. Renouvellement**

La **durée de vie** des cellules épithéliales est brève et varie d'un organe à l'autre. La durée de vie des cellules intestinales est par exemple de 36 heures.

Il existe un renouvellement constant par activité mitotique intense des cellules souches. Les cellules souches sont caractérisées par un état indifférencié, une durée de vie longue et une capacité de division.

Selon les épithéliums, elles sont disposées de façon différente :

- soit isolées, intercalées entre les pôles basaux des cellules différenciées.
- soit groupées en assises basales au contact direct de la lame basale (épithéliums stratifiés).
- soit regroupées en zone germinative. Ces zones sont des régions particulières de l'épithélium qui sont le siège d'une intense activité mitotique (épithélium intestinal).

#### **A.5. Fonctions**

Les **épithéliums de revêtement** tapissent la surface du corps et bordent les cavités et conduits internes ainsi que les organes creux.

En fonction de leurs localisations, ils rempliront **différentes fonctions** telles que:

- Protection mécanique vis à vis du milieu extérieur par exemple contre la chaleur, le froid, les radiations et les chocs ex: épiderme.
- Protection chimique par exemple contre les enzymes, les substances toxiques et l'HCl ex: épithélium gastrique.
- Absorption ex: cellules épithéliales prismatiques du canal intestinal (microvillosités).
- Excrétion ex: cellules des tubes contournés proximaux des reins ou cellules de l'estomac
- Transport / mouvement ex: épithélium cilié du tractus respiratoire ou de la trompe utérine
- Echange ex. air / sang ; urine / sang
- Réception de messages sensoriels ex: cellules auditives, cellules gustatives.

### **A.6. Histogenèse et localisation**

Les épithéliums de revêtement **dérivent** des trois feuillets embryonnaires:

- l'**épiblaste** (ectoblaste) est à l'origine de l'épiderme, de la cornée et de l'épithélium de revêtement des différents organes sensoriels.

- l'**endoblaste** (entoblaste) donne naissance aux épithéliums des tuniques muqueuses tels que le revêtement du tube digestif et de l'appareil respiratoire.

Les tuniques muqueuses (tunicae mucosae) tapissent des cavités ayant une communication avec l'extérieur. Tunica mucosa = épithélium + lamina propria (tissu conjonctif).

- le **mésoblaste** est à l'origine des épithéliums des tuniques séreuses tels que péritoine, plèvre, péricarde ainsi que des endothéliums sanguins et lymphatiques

Les tuniques séreuses (tunicae serosae) tapissent des cavités n'ayant pas de communication avec l'extérieur. Tunica serosa = mésothélium + lamina propria (tissu conjonctif).