



CAHIER PASS

UE2 - Biologie cellulaire LES ÉPITHÉLIUMS

2022

Table des matières

Généralités.....	1
Définitions.....	1
Histologie.....	1
Tissu.....	1
Différences entre tissu conjonctif et tissu épithalial.....	2
Tableau comparatif.....	2
Les 2 grands types d'épithélium.....	2
Rappel sur la membrane / lame basale.....	2
Revêtement et glandulaire.....	3
Les épithéliums de revêtement.....	3
Définition.....	3
Épithélium de revêtement.....	3
Épithélium polarisé.....	4
Classification.....	4
Épithélium simple.....	5
Les épithéliums pseudostratifiés.....	5
Épithélium malpighien = stratifié pavimenteux.....	6
Les épithéliums pseudostratifiés.....	Erreur ! Signet non défini.
La cellule épithéliale.....	7
Caractéristiques.....	7
Dans le cytoplasme.....	7
Différenciation apicale.....	7
Au niveau de la paroi.....	7
Organisation.....	7
Les différenciations apicales.....	8
4 grands types.....	8
Les cils vibratiles.....	8
Caractéristiques générales.....	8
Organisation structurale.....	9
Représentations en microscopie.....	9
Les microvillosités.....	10
Caractéristiques générales.....	10
Organisation structurale.....	10
Les stéréocils.....	11
Caractéristiques générales.....	11

Organisation structurale.....	11
Les dispositifs de jonctions	12
Les jonctions serrées.....	13
Caractéristiques générales	13
Organisation structurale.....	13
Les jonctions d'adhérence	14
La ceinture d'adhérence ou zonula adherens	14
Les desmosomes ou macula adherens.....	15
Les hémidesmosomes	15
Jonctions communicantes OU Jonctions GAP.....	16
La membrane basale.....	16
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES.....	16
Fonctions.....	16
Schéma récapitulatif	17
Renouvellement de l'épithélium	17
Le concept des cellules souches	17
Division et différenciation	17
Potentialité.....	18
Renouvellement d'un épithélium et la localisation des cellules souches	18
Cellules souches dispersées	18
Cellules souches organisées en zone germinative	18
Cellules souches organisées en couche germinative	19
Grandes fonctions des épithéliums de revêtement	19
Protection.....	19
Fonction sensorielle	19
Fonction d'absorption et d'excrétion	19
Fonction d'échange.....	19
Mouvement.....	20
Tableau récapitulatif.....	20
Annales classées corrigées - Sujet	21
Concours 2019 - 2020 (PACES).....	21
CONTRÔLES CONTINUS ET TERMINAUX - PASS 2020 - 2021.....	21
Contrôle continu n°1 - Octobre 2020	21
Contrôle continu n°2 - Décembre 2020	22
Contrôle Terminal - Décembre 2020.....	22
Concours 2020 - 2021 (PACES).....	23
CONTRÔLES CONTINUS ET TERMINAUX - PASS 2021 - 2022.....	23

Contrôle continu - Octobre 2021	23
Contrôle Terminal - Décembre 2021.....	23
Annales classées corrigées - Correction	26
Concours 2019 - 2020 (PACES).....	26
CONTRÔLES CONTINUS ET TERMINAUX - PASS 2020 - 2021.....	26
Contrôle continu n°1 - Octobre 2020.....	26
Contrôle continu n°2 - Décembre 2020	27
Contrôle Terminal - Décembre 2020.....	27
Concours 2020 - 2021 (PACES).....	28
CONTRÔLES CONTINUS ET TERMINAUX - PASS 2021 - 2022.....	28
Contrôle continu - Octobre 2021	28
Contrôle Terminal - Décembre 2021.....	29

GENERALITES

Connaître la classification histologique des épithéliums de revêtement
Savoir décrire les différenciations apicales et les dispositifs d'adhérences cellule/cellule et cellule/matrice
Connaître la classification des épithéliums glandulaires
Comprendre les liens qui existent entre l'organisation et les fonctions des épithéliums

DEFINITIONS

4 grands types de tissus
Épithélium, conjonctif (TC), musculaire, nerveux
+ / - tissu sanguin

Épithélium et TC
Opposés en structure
Complémentarité fonctionnelle

Épithélium : tissu porteur de fonction de l'organe

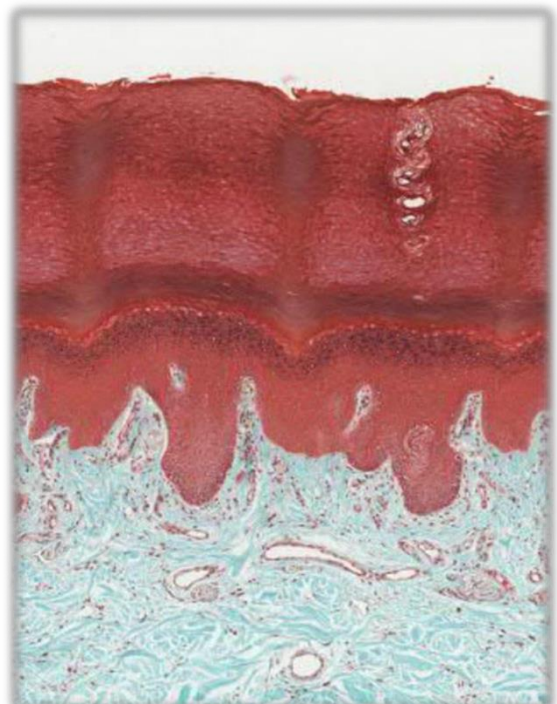
Histologie

Science qui étudie les tissus

Tissu

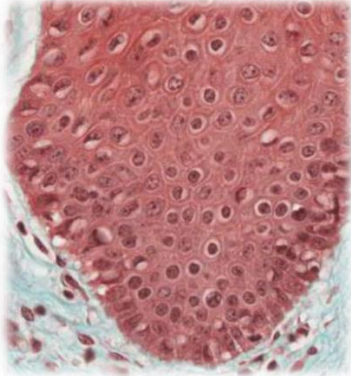
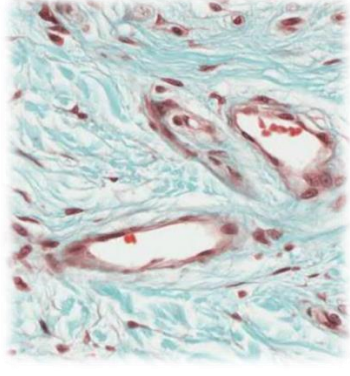
Assemblage coopératif d'un ou plusieurs types de **cellules** et d'une quantité variable de **matrice extra-cellulaire** (MEC) formant une **entité morphologique et fonctionnelle**

Observation microscopique d'un tissu : la peau
Partie haute (rouge) = épithélium
Ici épiderme
Partie basse (vert) = chorion = tissu conjonctif
Ici derme
Lame basale : entre les deux
Coloration au trichrome de Masson



DIFFERENCES ENTRE TISSU CONJONCTIF ET TISSU EPITHALIAL

Tableau comparatif

	Tissu épithélial	Tissu conjonctif = Chorion = Lamina propria
Cellules	<p>Très nombreuses Étroitement juxtaposées avec jonctions intercellulaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Adhérence des cellules ⇒ Résistance due aux filaments intermédiaires de cytokératines traversant la cellule et attachés aux jonctions ⇒ Armature = cytosquelette + jonctions très fermes <p>Formant des feuilletts cellulaires continus polarisés reposant sur une lame basale</p>	<p>Moins nombreuses Éparses au sein de la MEC à laquelle elles adhèrent</p> <p>Pas de cohésion inter-cellulaire Synthèse de la MEC grâce aux fibroblastes</p> <p>Exemple = derme si peau</p>
Matrice extracellulaire (MEC)	<p>Peu abondante Représentée par la lame basale</p>	<p>Très abondante et complexe Riche en polymères fibreux (collagène) Résistance du tissu dépendante de [polymères fibreux] comme collagène</p>
Vaisseaux	<p>Aucune Nutrition par diffusion passive Par les interstices entre les cellules À partir du TC sous-jacent, vascularisé</p>	<p>Vaisseaux sanguin variables Vascularisation souvent abondante Sauf le cartilage = pas vascularisé</p>
Microscopie		

LES 2 GRANDS TYPES D'EPITHELIUM

Rappel sur la membrane / lame basale

Interface entre l'épithélium et le **tissu conjonctif**

Zone d'ancrage de l'épithélium

/!\ **vocabulaire** : lame basale est une partie de la membrane basale

Revêtement et glandulaire

	Épithélium de revêtement	Épithélium glandulaire
Localisation	Toujours situé à la surface Externe Épiderme, épithélium cornéen Interne Épithélium digestif, respiratoire ...	Surface interne des glandes Épithélium thyroïdien, épithélium des glandes prostatiques
Fonction	Barrière et échange Perméabilité sélective + protection Fonction d'échange variable Beaucoup d'échange pour l'épithélium digestif et rénal Moins pour la peau	Production de substances à destination externe (exocrine) ou sanguine (endocrine) Prostate = glande exocrine (extérieur) Thyroïde = glande endocrine (sanguine) (hormones)

LES EPITHELIUMS DE REVETEMENT

DEFINITION

Épithélium de revêtement

Ensemble polarisé de cellules **juxtaposées, solidaires** les unes aux autres

Reposant sur une **membrane basale**

Recouvrant ou délimitant **les surfaces de l'organisme ou les cavités internes des organes creux.**



15

Épithélium polarisé

Milieu extérieur toujours du côté de l'épithélium

Environnement (peau) ou lumière digestive (intestin).

Milieu intérieur toujours du côté du tissu conjonctif

Polarité morphologique et fonctionnelle

⇒ Différences d'aspects ; de capacités entre les 2 pôles

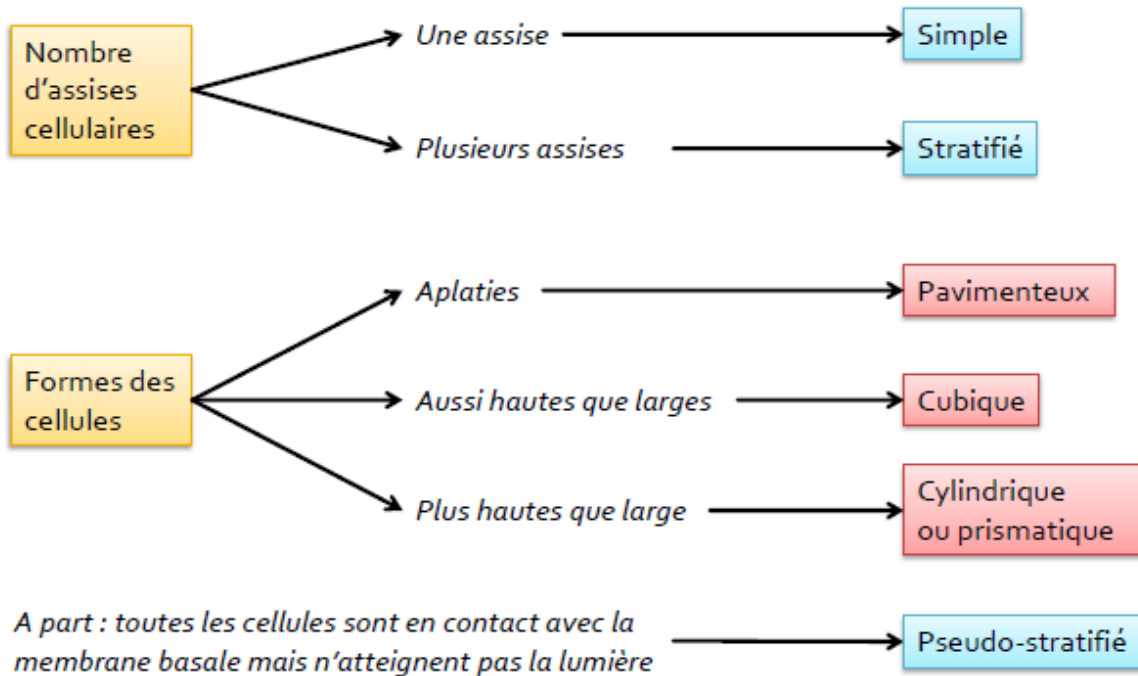
Pôle apical

En haut sur le schéma : en contact avec lumière

Pôle basal

En bas sur le schéma : en contact avec lame basale

CLASSIFICATION



/! *Forme des cellules : classement en fonction des cellules bordant la lumière de l'épithélium*

Épithélium simple

Simple cylindrique

Cellules plus hautes que larges

Épithélium recouvrant

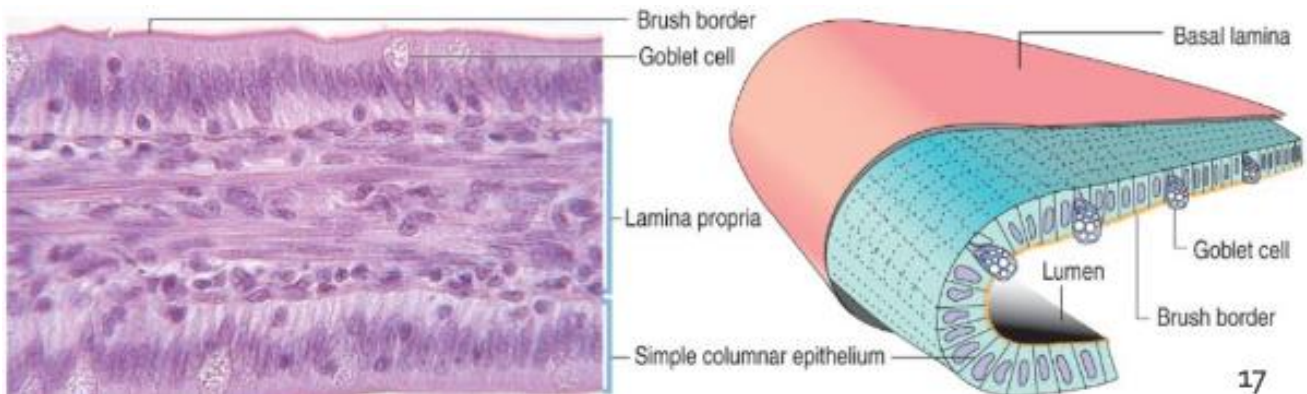
Trompe

Utérus

Tube digestif

Constitué de cellules cylindriques

Recouvertes d'une bordure en brosse et de cellules caliciformes (forme de calice)



Les épithéliums pseudostratifiés

/!\ Toutes les cellules en contact avec la membrane basale

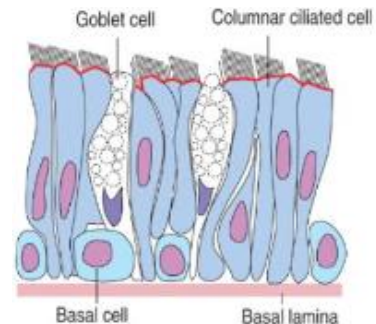
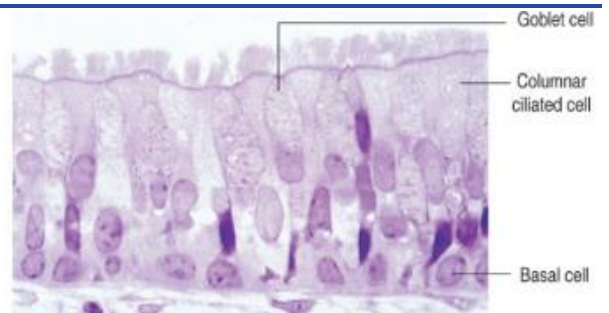
Épithélium pseudo stratifié

Respiratoire

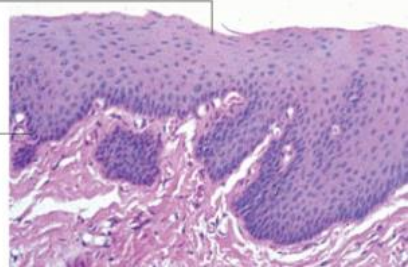
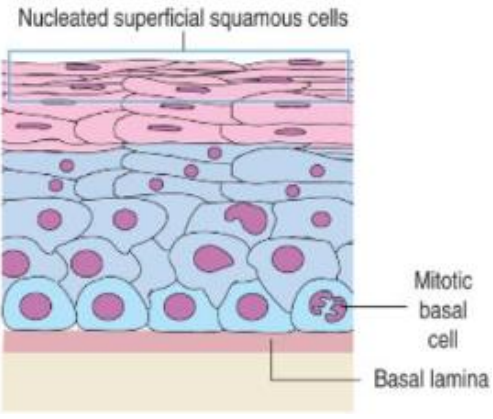
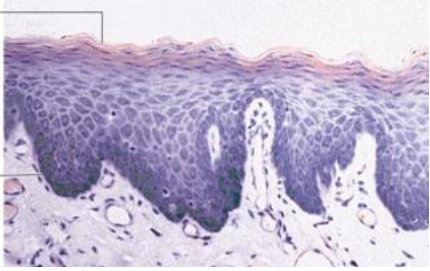
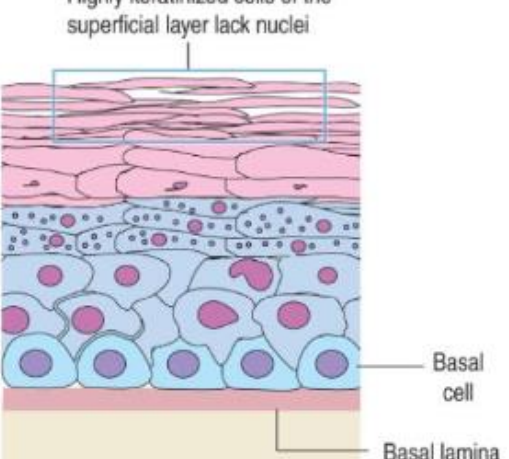
Cellules principales ciliées

- ⇒ Battements
- ⇒ Faire **remonter le mucus**
- ⇒ Attrape les particules exogènes

Cellules basales = cellules de renouvellement ou des caliciformes



Épithélium malpighien = stratifié pavimenteux

	Non kératinisé	Kératinisé
Localisation	Œsophage Vagin	Épiderme essentiellement
Description	Pôle apical Peu de kératine Présence d'un noyau Résistance mécanique	Pôle apical Beaucoup de kératine = très résistance Absence de noyau Cellules basales très différentes
Microscopie et schéma	<p>Nuclei are seen in the outermost cells</p>  <p>Basal lamina</p> <p>Nucleated superficial squamous cells</p>  <p>Mitotic basal cell</p> <p>Basal lamina</p>	<p>Nuclei are not seen in the outermost cells</p>  <p>Basal lamina</p> <p>Highly keratinized cells of the superficial layer lack nuclei</p>  <p>Basal cell</p> <p>Basal lamina</p>

LA CELLULE EPITHELIALE

CARACTERISTIQUES

Cellule reposant sur la membrane basale

Dans le cytoplasme

Présence d'organites cellulaires « classiques »

Noyau

Appareil de Golgi

Apical par rapport au noyau

REL + REG

Cytosquelette

Mitochondries nombreuses

Notamment aux pôles basal et apical nécessitant de l'énergie

Différenciation apicale

Cils vibratiles, stéréocils, microvillosités, des plaques membranaires

Déterminant les grandes fonctions de l'épithélium

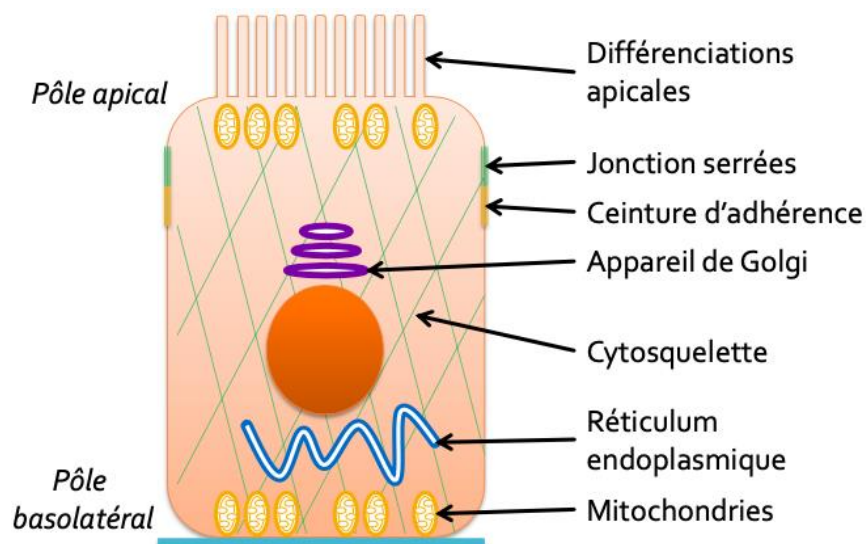
Au niveau de la paroi

Jonctions serrées

Jonctions adhérences

- ⇒ Permettant la polarisation de la cellule
- ⇒ Délimitant les espaces apical et basolatéral

ORGANISATION



LES DIFFERENCIATIONS APICALES

4 GRANDS TYPES

Cils vibratiles
Microvillosités
Stéréocils
Plaques membranaires

LES CILS VIBRATILES

Caractéristiques générales

Formation et morphologie

Repli de la membrane cellulaire
⇒ Formation des cils vibratiles
Hauteur de **5-10 μm**
= Hauteur de la cellule
Diamètre de **0,2 μm**

Localisation

- ✓ Épithélium respiratoire avec cellules caliciformes
- ✓ Épendyme
 - Au niveau des ventricules cérébraux
 - Circulation du liquide céphalo-rachidien (LCR)
- ✓ Trompe de Fallope
- ✓ Flagelle des spermatozoïdes

Fonction

Mise en mouvement des fluides,
Par déplacement des bras de dynéine le long des microtubules

Organisation structurale

Corpuscule basal

Dans le cytoplasme

Implantation au niveau d'un corpuscule basal

À partir du corpuscule basal

Formation de **axonème**

Axonème

Charpente du cil vibratile

Présente des **microtubules**

⇒ **Formation de tubes**

Association des tubes en doublets

Répartis en en périphérie de l'axonème

9 doublets de microtubules périphériques + 1 doublet de microtubules central

⇒ Oriente le battement

Doublets de microtubules

Reliés au doublet central

Par intermédiaire d'**une gaine centrale** entourant doublet central

Par intermédiaire de **ponts radiaires**

Reliant doublet central / gaine centrale aux doublets périphériques

Présence de **bras de dynéine**

Accrochés à un 1^{er} doublet de microtubules « A »

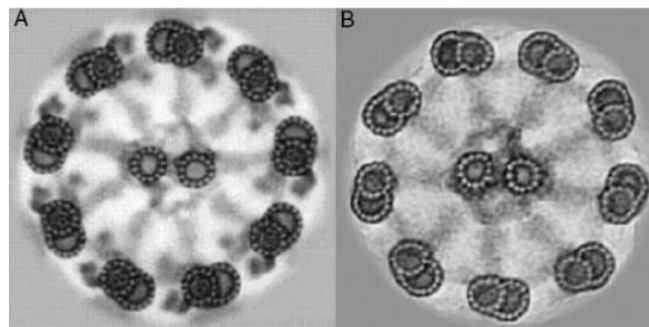
En contact avec microtubule « B » du doublet suivant

⇒ **Mouvement des cils vibratiles**

Représentations en microscopie

Microscope électronique

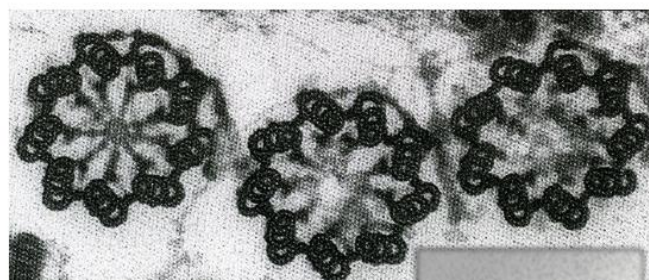
Axonème



A=Normal

B=Absence de
dynéine

Kinétosomes



LES MICROVILLOSITES

Caractéristiques générales

Morphologie

Beaucoup **plus petites que les cils vibratiles**

1 μm de haut

Structure **dynamique** mais **fixée**

Se défait, se refait mais n'a pas de mouvement actif

Localisation

Pôle apical de nombreuses cellules épithéliales

Cellules du **tube contourné proximal** du rein

Bordure en brosse

Cellules de **l'épithélium intestinal** du plateau strié

Fonction

Augmentation la surface d'échange

Surface de membrane en contact avec la lumière

Multiplie par 20 la surface d'échange

Organisation structurale

Constituée de **filaments d'actine**

Reliés à de nombreuses **autres protéines**

⇒ Permet de les relier entre eux et à la paroi

Filaments d'actine reliés à la **membrane**

Par la **calmoduline et la myosine I**

Filaments d'actine reliés au reste du **cytosquelette**

Par la **spectrine** (plateau terminal)

⇒ Liens permettant le maintien des filaments d'actine dans position stable

LES STEREOCILS

Caractéristiques générales

Morphologie

Microvillosité « en plus grand »

Jusqu'à 80 μm

/!\ En microscopie, ne pas les confondre avec des cils vibratiles

Localisation

Épithélium de l'épididyme

Au-dessus du testicule pour la maturation des spermatozoïdes

Fonction

Similaires aux microvillosités

⇒ **Les échanges**


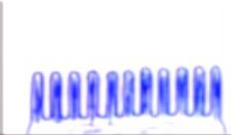

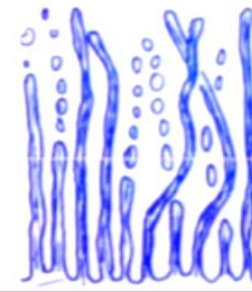
Organisation structurale

Présence de filaments d'actine

Capables de faire embranchements les uns aux autres

Aspect de branchage / en bouquet

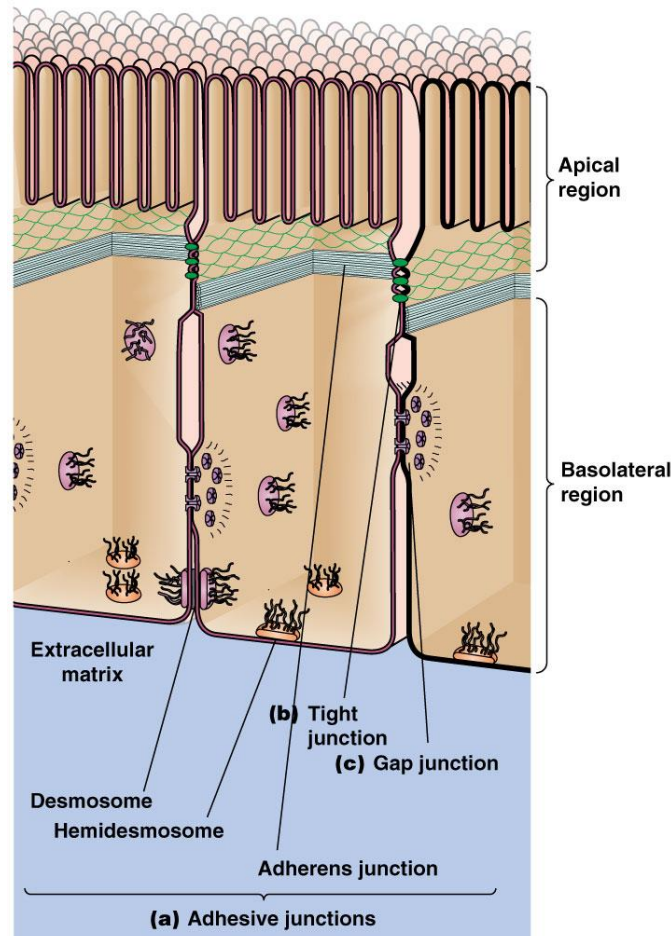
Comparaison microvillosités / stéréocils

<u>Localisation</u>			
			
micro villosités simples	plateau strié	bordure en brosse	stéréocils
ubiquitaire	entérocytes	cellules TCP rein	épididyme
	l = 0.1 μ L = 1 μ	l = 0.1 μ L = 1 à 2 μ	L -> 80 μ

TPC = Tubule Contourné Proximal = Réabsorption tubulaire

LES DISPOSITIFS DE JONCTIONS

Jonction = présente sur pole baso-latéral



3 types de jonctions

Jonctions serrées

Rôle de barrière

Jonctions d'ancrage

Rôle de cohésion des cellules

Zone d'adhérence

Desmosome

Hémidesmosome

Jonctions communicantes

Rôles d'échanges et communication entre les cellules

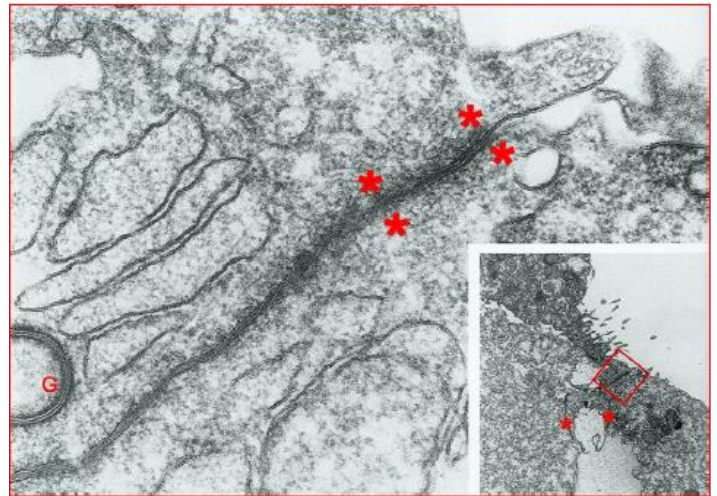
[Tableau récapitulatif](#)

Barrière	Cohésion des cellules	Échanges et communication cellulaire
Jonctions serrées = Tight Junction	Zone d'adhérence = Zonula adherens Desmosome = Macula adherens Hémidesmosome	Jonctions communicantes = Jonctions GAP

LES JONCTIONS SERREES

Caractéristiques générales

- Étanchéité entre le pôle apical et basolatéral
- Retrouvées au pôle apical
 - Essentiellement dans **les épithéliums simples**
- Forment **zonula occludens**
 - Ceinture = barrière entre pôle basal / latéral



Organisation structurale

Structure générale

Composées de **2 groupes protéiques**

Groupes protéiques capables de s'accrocher

- ⇒ Rapprochement des 2 membranes
- ⇒ Limite le passage des molécules dans l'espace paracellulaire
- ⇒ Limite le passage des molécules entre les deux pôles
- ⇒ Limite le passage des molécules transmembranaires
 - Molécules transmembranaires apicales et basolatérales différentes
 - Exemple : entérocytes
- ⇒ Formation de lignes permettant étanchéité

Étanchéité

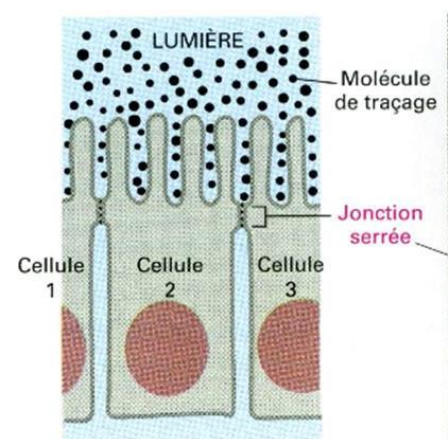
Mesure de l'étanchéité possible

- ✓ Par mesure de la résistance électrique transépithéliale
- ✓ Par des molécules de traçage

Molécules ne passant pas

Restant dans la lumière ou espace paracellulaire

Pas de passage de cellules type globules blancs



Exemple de l'entérocyte

Différence de contenu en protéines transmembranaires

Entre le pôle apical et basolatéral

Grâce à la séparation réalisée par les jonctions serrées

Pôle apical	Pôle basolatéral
Transporteur actif de glucose Lumière intestinale → Entérocyte Symport de glucose = Na ⁺ / Glucose Transport actif secondaire Glucose transporté contre son gradient	Transporteur passif de glucose Entérocyte → Espace paracellulaire Blocage du passage du glucose dans tube digestif

LES JONCTIONS D'ADHERENCE

Cohésion de l'épithélium

La ceinture d'adhérence ou zonula adherens

Caractéristiques générales

Forme une ceinture d'adhérence

Faisait le « tour » de la cellule

Juste en dessous des jonctions serrées

⇒ **Zonula adherens**

Force d'adhérence faible

Structure

Présence de **cadhérines**

Traversant l'espace intercellulaire

Relier zonula adherens à des plaques de chaque côté

Plaques elles-mêmes reliées au cytosquelette

Par des **filaments d'actine**

Fonctions

Maintient la **morphologie cellulaire**

Maintient l'**architecture épithéliale**

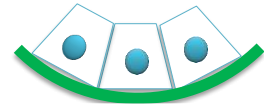
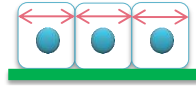
Par la constitution d'un réseau transcellulaire

Favorise les repliements des feuilletts épithéliaux

Par l'action des myosines sur les filaments d'actine

Myosines tirent les filaments d'actine

- ⇒ Tire le bandeau
- ⇒ Resserre et le pôle apical
- ⇒ Diminution de la taille de la cellule
- ⇒ Repli de l'épithélium
- ⇒ Tubérisation de l'épithélium possible



Formation du tube neurale lors de l'embryogénèse

/!\ Pas de rôle de barrière

Membranes cytoplasmiques plus éloignées au niveau de la ceinture d'adhérence que de la jonction serrée

- ⇒ Passage de molécules possibles

Les desmosomes ou macula adherens

Caractéristiques générales

Petits points d'adhérences des cellules entre elles

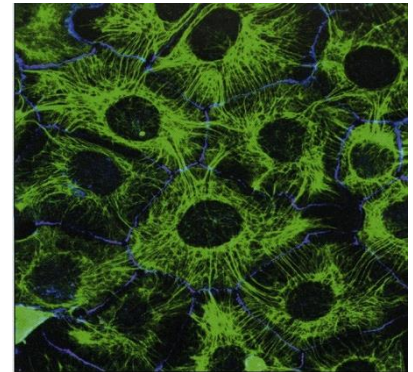
≠ Zones d'adhérence

Beaucoup localisés dans les **épithéliums de revêtement**

Particulièrement dans couche épineuse des épithéliums **malpighiens**

Comme la peau

Force d'adhérence forte



Structure

Reliés aux **filaments intermédiaires**

Notamment avec la cytokératine

Squelette de la cellule

- ⇒ Pas de mobilité mais **résistance**

Formation maillage très dense et très solide entre les cellules

Fonctions

Ancrage solide des cellules les unes aux autres

Augmentation de la résistance des épithéliums aux contraintes mécaniques

Épiderme

Les hémidesmosomes

Adhésion des cellules épithéliales à la membrane basale

Ressemble à un demi-desmosome

/!\ composition protéique différente

Intégrines et laminines

Ancrés aux filaments intermédiaires

JONCTIONS COMMUNICANTES OU JONCTIONS GAP

Fonction

Communication cellulaire

Échange cellulaire

Passage de petites molécules de poids inférieur à 1,5 kDa

Calcium messagers passant par les jonctions GAP

Couplage électrophysiologique entre les cellules voisines

Structure

Composées de molécules de **connexines**

Associées en **connexons**

Connexon associé au connexon de la cellule d'en face

⇒ Formation d'une jonction

Jonctions GAP regroupées en champs

⇒ Formation de **nexus**

LA MEMBRANE BASALE

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Épithélium repose sur une membrane basale ET une lame basale.

/!\ Les deux termes sont souvent confondus

Membrane basale non visible aux colorations classiques

Visible avec coloration au **Period Acid Schiff (PAS)**

⇒ Révèle les glycoprotéines de la membrane basale

FONCTIONS

Ancrer l'épithélium au tissu conjonctif sous-jacent

Rôle de **barrière**

Pas franchie par les vaisseaux ou les cellules

Sauf les globules blancs et les terminaisons nerveuses

Maintien d'un **statut indifférencié des cellules basales**

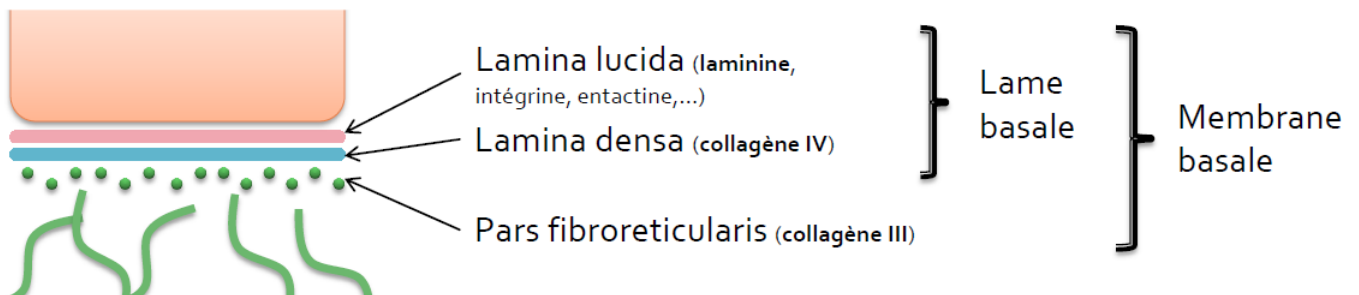
Statut de renouvellement

Perte de contact avec membrane basale induit la différenciation

Sortie de la niche = différenciation

Guidage de la reconstitution de l'épithélium

SCHEMA RECAPITULATIF



Membrane basale		
Lame basale	Lamina lucida	Laminine Intégrine Entactine
	Lamina densa	Collagène de type IV
Pars fibroreticularis		Collagène de type iii

RENOUVELLEMENT DE L'ÉPITHELIUM

LE CONCEPT DES CELLULES SOUCHES

Division et différenciation

Définition

Cellule souche est une cellule qui présente à la fois :

Capacité à s'autorenouveler pendant une **période infinie sans acquérir de marqueur de maturité**

Capacité à se différencier pour générer un ou plusieurs types de **cellules différenciées**

Fonction

✓ Chez l'embryon

Cellules originelles

Responsables de formation des tissus et des organes

✓ Chez l'adulte

Cellules assurant **la réparation et le renouvellement des tissus**

Pouvant être **multi ou unipotent**

Capacité à donner un ou plusieurs types cellulaires

POTENTIALITE

Distinction de cellules souches en fonction de leur potentiel de différenciation

Type	Description
Totipotentes	Capacité à générer tous types cellulaires d'un organisme + annexes embryonnaires Première cellule embryonnaire
Pluripotentes	Capacité à générer tous types cellulaires d'un organisme en dehors annexes embryonnaires
Multipotentes	Capacité à générer une multitude de types cellulaires mais spécifique d'un lignage donné Cellules hématopoïétiques ou mésenchymateuses
Unipotentes	Capacité à générer qu'un seul type cellulaire Mais cellules souches car capacité d' autorenewer indéfiniment + de différenciation Cellules épidermiques

RENOUVELLEMENT D'UN EPITHELIUM ET LA LOCALISATION DES CELLULES SOUCHES

Cellules souches dispersées

Localisation

Épithélium pseudostratifié

Épididyme

Mécanisme

Au pôle basal

Division et différenciation des cellules basales de renouvellement

Par division asymétrique

Migration **latérale** des cellules en différenciation



Cellules souches organisées en zone germinative

Localisation

Un certain nombre d'**épithéliums simples**

Tube digestif

Mécanisme

Exemple de l'épithélium du tube digestif

Cellules souches dans les cryptes des glandes digestives

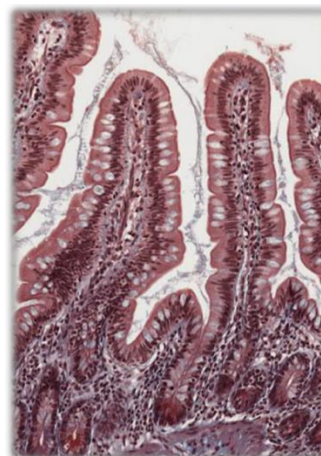
Division et différenciation

Migration en direction latérale

Le long d'une distance important

Jusqu'en haut des villosités intestinales

Desquamation dans la lumière de l'épithélium



Desquamation
au sommet de la
villosité

Migration et
différenciation
latérale

Division pour assurer le
maintien du stock de
cellules souches

Cellules souches organisées en couche germinative

/!\ Ne pas confondre avec ZONE germinative

Localisation

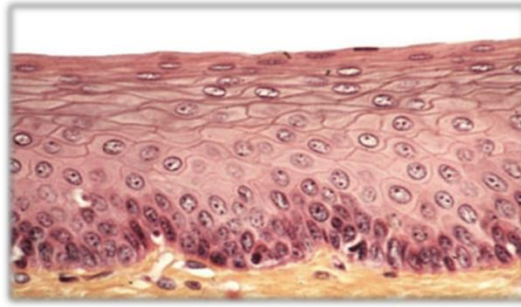
Épithélium pluristratifié
Œsophage

Mécanisme

- ✓ Au pôle basal
Division et différenciation des cellules souches basales

Migration ascendante

- ✓ Au pôle apical
Différenciation est maximale avant de mourir
Fonction la plus importante de l'épithélium.



Desquamation
au sommet de la
villosité

Migration et
différenciation
ascendante

Division pour assurer le
maintien du stock de
cellules souches

GRANDES FONCTIONS DES EPITHELIUMS DE REVETEMENT

PROTECTION

Notamment au niveau des épithéliums malpighiens
Épiderme avec la kératine
Estomac avec la sécrétion d'un mucus protégeant de l'acidité gastrique
Par l'épithélium lui-même ou par ses sécrétions

FONCTION SENSORIELLE

Épithélium de revêtement très riche en terminaisons nerveuses
La peau pour le toucher
La rétine pour la captation des photons)
La cochlée pour la captation du signal sonore

FONCTION D'ABSORPTION ET D'EXCRETION

Plateau strié de la muqueuse intestinale
Absorption
Bordure en brosse des glomérules rénaux ou canalicules biliaires
Excrétion

FONCTION D'ÉCHANGE

Échanges de gaz au niveau de la barrière alvéolo-capillaire

MOUVEMENT

Tapis muco-ciliaire de l'épithélium respiratoire

Permet le déplacement du mucus

Au niveau de la trompe de Fallope

Déplacement de l'embryon.

TABLEAU RECAPITULATIF

	Éléments moléculaires	Caractéristiques
Cils vibratiles	Microtubules (9 doublets + 1 doublet central) et <u>dynéine</u>	Hauteur : 5 à 10 μm Diamètre : 0,2 μm → Mise en mvt des fluides
Microvillosités	Filaments d'actine Reliés à la mb par <u>calmoduline</u> et <u>myosine I</u> Reliés aux FI par la <u>spectrine</u> = plateau terminal	Hauteur : 1 μm → Fonction d'échange
Stéréocils	Filaments d'actine	Microvillosité en + grand (dimensions variables) → Fonction d'échange et pas mise en mvt !!
Plaques membranaires	Uroplakines	Protéger l'épithélium
Jonctions serrées (zonula occludens)	Filaments d'actine + <u>occludines</u> et <u>claudines</u>	Étanchéité entre pôle apical et basolatéral
Ceinture d'adhérence = zonula adherens	Filaments d'actine	Résister aux contraintes
Desmosomes = macula adherens	Filaments intermédiaires	Adhésion des cellules entre elles Responsables de la solidité de l'épithélium
Hémidesmosomes	Filaments intermédiaires	Adhésion des cellules à la mb basale

CONCOURS 2019 - 2020 (PACES)

QCM35. Un épithélium stratifié pavimenteux présente les caractéristiques suivantes, cochez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A. Il est organisé en plusieurs couches cellulaires**
- B. Toutes les cellules qui le constituent sont en contact avec la membrane basale **stratifié = plusieurs couches**
- C. Les cellules qui sont à la surface sont plus haute que large
- D. Il possède une forte résistance mécanique du fait de la présence de nombreuses jonctions d'ancrage**
- E. Les cellules qui en assurent le renouvellement sont organisées sous la forme d'une couche germinative situé au pôle basal de l'épithélium**

QCM36. Parmi les structures cellulaires suivantes laquelle ou lesquelles est/sont constituée(s) ou reliée(s) à des filaments d'actine, cochez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A. Les cils vibratiles
- B. Les microvillosités
- C. Les stéréocils
- D. Les jonctions serrées
- E. Les desmosomes

CONTRÔLES CONTINUS ET TERMINAUX - PASS 2020 - 2021

Contrôle continu n°1 - Octobre 2020

QCM. 12 : Parmi les propositions suivantes, lesquelles s'appliquent au tissu épithélial ? Cochez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A- Il est composé de nombreuses cellules reliées entre elles par divers systèmes de jonction.
- B- La matrice extra-cellulaire est très abondante avec de nombreuses fibres de collagène cheminant entre les cellules.
- C- Il est en général richement vascularisé.
- D- Il est possible d'y retrouver des terminaisons nerveuses qui ont franchi la membrane basale.
- E- Il est généralement associé à du tissu conjonctif dont il est séparé par une membrane basale.

QCM. 13 : L'épithélium de l'intestin grêle est un épithélium simple cylindrique présentant un plateau strié à son pôle apical. Ceci signifie (cochez la ou les proposition(s) exacte(s)) :

- A- Que les cellules qui le composent sont plus hautes que larges.
- B- Que les cellules qui le composent sont toutes en contact avec la membrane basale mais pas forcément toutes avec la lumière.
- C- Que la régénération de cet épithélium se fait par une couche de cellules germinales située au pôle basal de celui-ci.
- D- Qu'un seul type de cellules compose cet épithélium
- E- Qu'au pôle apical des cellules de cet épithélium on retrouve de nombreux cils vibratiles

QCM.14 : Parmi les dispositifs de jonctions suivants, lesquels permettent l'ancrage des cellules entre elles ou avec la matrice extra-cellulaire ? Cochez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A- Les jonctions serrées.
- B- La ceinture d'adhérence.
- C- Les desmosomes.
- D- Les hémidesmosomes.
- E- Les jonctions communicantes.

Contrôle continu n°2 - Décembre 2020

Chapitre non abordé lors du CC2

Contrôle Terminal - Décembre 2020

QCM 31. Concernant les épithéliums pseudostratifiés, cochez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A- Toutes les cellules n'ont pas la même hauteur.
- B- Toutes les cellules sont en contact avec la membrane basale.
- C- Toutes les cellules sont en contact avec la lumière.
- D- L'urothélium est un épithélium pseudostratifié.
- E- Leur renouvellement se fait à partir de cellules souches présentes au pôle basal de l'épithélium et qui migrent selon un déplacement latéral.

QCM 32. A propos des stéréocils, cochez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A- Ils ont une taille d'environ 2 μm
- B- Ils servent à augmenter la surface d'échange avec la lumière.
- C- Ils ont un mouvement de battement qui assure le déplacement du liquide présent dans la lumière.
- D- Ils sont structurés par des filaments d'actine.
- E- Ils sont quasiment ubiquitaires, c'est-à-dire qu'on les retrouve sur la majorité des cellules épithéliales de l'organisme

CONCOURS 2020 - 2021 (PACES)

39) Parmi les éléments suivants, lequel ou lesquels est/sont retrouvé(s) au sein du tissu épithélial, cochez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A- Des cellules souches.
- B- Une membrane basale.
- C- Des terminaisons nerveuses.
- D- Des cellules musculaires.
- E- Des vaisseaux sanguins.

QCM40) A propos des cils vibratiles, cochez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A- Ils ont une taille d'environ 10 μm .
- B- Ils servent à augmenter la surface d'échange avec la lumière
- C- On les retrouve notamment au niveau de l'épithélium respiratoire.
- D- Ils sont structurés par des filaments d'actine
- E- Une anomalie des cils vibratiles peut être responsable d'une stérilité chez l'homme.

CONTRÔLES CONTINUS ET TERMINAUX - PASS 2021 - 2022

Contrôle continu - Octobre 2021

Chapitre non abordé lors du CC

Contrôle Terminal - Décembre 2021

QCM.26 A propos du tissu épithélial en comparaison avec le tissu conjonctif, cochez la ou les propositions exactes

- A. La quantité de cellules est en général plus importante dans le tissu épithélial.
- B. La quantité de matrice extra-cellulaire est en générale plus importante dans le tissu épithélial.
- C. La quantité de vaisseaux sanguins est en général plus importante dans le tissu épithélial.
- D. Les cellules ont de nombreux dispositifs de jonctions cellules-cellules dans le tissu épithélial ce qui n'est en général pas le cas dans le tissu conjonctif.
- E. Dans un organe donné, le tissu épithélial est en général porteur de la fonction de cet organe tandis que le tissu conjonctif a d'avantage un rôle de support matriciel.

QCM.27 A propos de la classification des épithéliums, cochez la ou les propositions exactes

- A. Un épithélium dont les cellules du pôle apical sont plus hautes que larges est un épithélium pavimenteux.
- B. Un épithélium dont les cellules du pôle apical sont aussi hautes que larges est un épithélium cubique.
- C. Un épithélium dont les cellules sont toutes en contact avec la membrane basale et toutes en contact avec la lumière est un épithélium simple.
- D. Un épithélium dont les cellules sont toutes en contact avec la membrane basale mais qui n'atteignent pas toutes la lumière est un épithélium poly-stratifié.

E. Les épithéliums pavimenteux stratifiés, encore appelés épithéliums malpighiens, sont particulièrement peu fréquents dans l'organisme.

QCM.28 Parmi les systèmes de jonction suivants, lequel ou lesquels a/ont pour rôle d'ancrer la cellule épithéliale aux autres cellules de l'épithélium et/ou à la membrane basale ? Cochez la ou les propositions exactes

- A. La zonula occludens.
- B. La zonula adherens.
- C. La jonction communicante.
- D. Le desmosome.
- E. L'hémidesmosome.

QCM.29 Parmi les grandes fonctions des épithéliums suivants, laquelle où lesquelles est/sont nettement améliorée(s) par la présence de microvillosités ? Cochez la ou les propositions exactes

- A. La protection.
- B. Les fonctions sensorielles
- C. L'absorption.
- D. L'excrétion.
- E. Le mouvement.

CONCOURS 2019 - 2020 (PACES)

QCM35. Un épithélium stratifié pavimenteux présente les caractéristiques suivantes, cochez la ou les proposition(s) exacte(s)

A. Il est organisé en plusieurs couches cellulaires

B. Toutes les cellules qui le constituent sont en contact avec la ~~membrane basale~~ lumière

C. Les cellules qui sont à la surface sont plus ~~haute~~ large que ~~large~~ haute

D. Il possède une forte résistance mécanique du fait de la présence de nombreuses jonctions d'ancrage

E. Les cellules qui en assurent le renouvellement sont organisées sous la forme d'une couche germinative situé au pôle basal de l'épithélium

→ Réponses A, D et E

QCM36. Parmi les structures cellulaires suivantes laquelle ou lesquelles est/sont constituée(s) ou reliée(s) à des filaments d'actine, cochez la ou les proposition(s) exacte(s)

A. Les cils vibratiles

B. Les microvillosités

C. Les stéréocils

D. Les jonctions serrées

E. Les desmosomes

→ Réponses B, C et D

CONTRÔLES CONTINUS ET TERMINAUX - PASS 2020 - 2021

Contrôle continu n°1 - Octobre 2020

QCM. 12 : Parmi les propositions suivantes, lesquelles s'appliquent au tissu épithélial ? Cochez la ou les proposition(s) exacte(s) :

A- Il est composé de nombreuses cellules reliées entre elles par divers systèmes de jonction.

B- La matrice extra-cellulaire est ~~très~~ peu abondante avec de nombreuses fibres de collagène cheminant entre les cellules.

C- Il est en général ~~richement~~ pas vascularisé.

D- Il est possible d'y retrouver des terminaisons nerveuses qui ont franchi la membrane basale.

E- Il est généralement associé à du tissu conjonctif dont il est séparé par une membrane basale.

→ Réponses A, D et E

QCM. 13 : L'épithélium de l'intestin grêle est un épithélium simple cylindrique présentant un plateau strié à son pôle apical. Ceci signifie (cochez la ou les proposition(s) exacte(s)) :

A- Que les cellules qui le composent sont plus hautes que larges.

B- Que les cellules qui le composent sont toutes en contact avec la membrane basale mais pas forcément toutes avec la lumière. **Plateau strié = présence de microvillosités = différenciation de petites tailles**

C- Que la régénération de cet épithélium se fait par une ~~couche~~ **zone** de cellules germinales située au pôle basal de celui-ci.

D- Qu'un seul type de cellules compose cet épithélium - simple = une couche

E- Qu'au pôle apical des cellules de cet épithélium on retrouve de ~~nombreux cils vibratiles~~ **microvillosités**

→ Réponses A et D

QCM.14 : Parmi les dispositifs de jonctions suivants, lesquels permettent l'ancrage des cellules entre elles ou avec la matrice extra-cellulaire ? Cochez la ou les proposition(s) exacte(s) :

A- Les jonctions serrées.

B- La ceinture d'adhérence.

C- Les desmosomes.

D- Les hémidesmosomes.

E- Les jonctions communicantes.

→ Réponses A, C et D

Contrôle continu n°2 - Décembre 2020

Chapitre non abordé lors du CC2

Contrôle Terminal - Décembre 2020

QCM 31. Concernant les épithéliums pseudostratifiés, cochez la ou les proposition(s) exacte(s) :

A- Toutes les cellules n'ont pas la même hauteur.

B- Toutes les cellules sont en contact avec la membrane basale.

C- Toutes les cellules sont en contact avec la lumière.

D- L'urothélium est un épithélium pseudostratifié.

E- Leur renouvellement se fait à partir de cellules souches présentes au pôle basal de l'épithélium et qui migrent selon un déplacement latéral.

→ Réponses A, B, D et E

QCM 32. A propos des stéréocils, cochez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A- Ils ont une taille d'environ ~~2-um~~ **80 um**.
- B- **Ils servent à augmenter la surface d'échange avec la lumière.**
- C- Ils ont un mouvement de battement qui assure le déplacement du liquide présent dans la lumière. -> **cils vibratils**
- D- **Ils sont structurés par des filaments d'actine.**
- E- Ils sont quasiment ubiquitaires, c'est-à-dire qu'on les retrouve sur la majorité des cellules épithéliales de l'organisme. -> **principalement retrouvé au niveau épидidyme**

⇒ **Réponses B et D**

CONCOURS 2020 - 2021 (PACES)

39) Parmi les éléments suivants, lequel ou lesquels est/sont retrouvé(s) au sein du tissu épithélial, cochez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A- **Des cellules souches.**
- B- **Une membrane basale.**
- C- **Des terminaisons nerveuses.**
- D- Des cellules musculaires.
- E- Des vaisseaux sanguins. **Attention le tissu épithélial est nourri par diffusion !**

→ **Réponses A, B, C**

QCM40) A propos des cils vibratiles, cochez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A- **Ils ont une taille d'environ 10 um.**
- B- Ils servent à ~~augmenter la surface d'échange avec la lumière~~ **mettre en mouvement les fluides par déplacement des bras de dynéine le long des microtubules.**
- C- **On les retrouve notamment au niveau de l'épithélium respiratoire.**
- D- Ils sont structurés par des ~~filaments d'actine~~ **microtubules.**
- E- **Une anomalie des cils vibratiles peut être responsable d'une stérilité chez l'homme.**

→ **Réponses A, C et E**

CONTRÔLES CONTINUS ET TERMINAUX - PASS 2021 - 2022

Contrôle continu - Octobre 2021

Chapitre non abordé lors du CC

Contrôle Terminal - Décembre 2021

QCM.26 A propos du tissu épithélial en comparaison avec le tissu conjonctif, cochez la ou les propositions exactes

- A. La quantité de cellules est en général plus importante dans le tissu épithélial.**
- B. La quantité de matrice extra-cellulaire est en générale ~~plus~~ **moins** importante dans le tissu épithélial. **(juste la lame basale)**
- C. La quantité de vaisseaux sanguins est en général plus importante dans le tissu épithélial. **tissu non vasularisé -> nourri par diffusion passive à partir tu TC sous-jacent**
- D. Les cellules ont de nombreux dispositifs de jonctions cellules-cellules dans le tissu épithélial ce qui n'est en général pas le cas dans le tissu conjonctif.**
- E. Dans un organe donné, le tissu épithélial est en général porteur de la fonction de cet organe tandis que le tissu conjonctif a d'avantage un rôle de support matriciel.**

→ Réponses A, D et E

QCM.27 A propos de la classification des épithéliums, cochez la ou les propositions exactes

- A. Un épithélium dont les cellules du pôle apical sont plus hautes que larges est un épithélium ~~pavimenteux-~~ **cylindrique ou prismatique**
- B. Un épithélium dont les cellules du pôle apical sont aussi hautes que larges est un épithélium cubique.**
- C. Un épithélium dont les cellules sont toutes en contact avec la membrane basale et toutes en contact avec la lumière est un épithélium simple.**
- D. Un épithélium dont les cellules sont toutes en contact avec la membrane basale mais qui n'atteignent pas toutes la lumière est un épithélium ~~poly-stratifié-~~ **pseudo-stratifié**
- E. Les épithéliums pavimenteux stratifiés, encore appelés épithéliums malpighiens, sont particulièrement ~~peu~~ fréquents dans l'organisme. **on le retrouve notamment dans le vagin, l'œsophage et l'épiderme**

→ Réponses B et C

QCM.28 Parmi les systèmes de jonction suivants, lequel ou lesquels a/ont pour rôle d'ancrer la cellule épithéliale aux autres cellules de l'épithélium et/ou à la membrane basale ? Cochez la ou les propositions exactes

- A. La zonula occludens. **rôle de barrière**
- B. La zonula adherens.**
- C. La jonction communicante. **échanges et communication**
- D. Le desmosome.**
- E. L'hémidesmosome.**

→ Réponses B, D et E

QCM.29 Parmi les grandes fonctions des épithéliums suivants, laquelle où lesquelles est/sont nettement améliorée(s) par la présence de microvillosités ? Cochez la ou les propositions exactes

A. La protection. -> plaques membranaires

B. Les fonctions sensorielles

C. L'absorption.

D. L'excrétion. **pôle apical avec microvillosité : absorption et pôle basal : excrétion**

E. Le mouvement. **Cils vibratiles**

→ Réponse C