



Tutorat 2023-2024



FORMATION EN SOINS INFIRMIERS

PREFMS CHU DE TOULOUSE

Rédaction 2022-2023

UEC 3

Biologie Fondamentale

UE Verte

Histologie

Ce cours vous est proposé bénévolement par le Tutorat Les Nuits Blanches qui en est sa propriété. Il n'a bénéficié d'aucune relecture par l'équipe pédagogique de la Licence Sciences pour la Santé et de l'IFSI. Il est ainsi un outil supplémentaire, qui ne subsiste pas aux contenus diffusés par la faculté et l'institut en soins infirmiers.

Rédigé par Sourd Dorian à partir du cours de D.D'AURE présenté le 14/09/2022.

Histologie

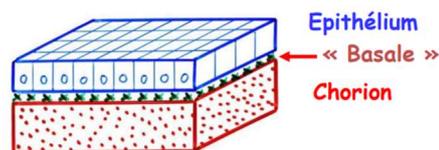
Le tissu est un ensemble de cellules différenciées qui forme une association à la fois territoriale, fonctionnelle et biologique. La cellule est l'unité élémentaire du vivant.

Il y a 4 types de tissus :

- Tissu épithélial
- Tissu conjonctif et dérivés
- Tissu musculaire
- Tissu nerveux

Deux ou plusieurs tissus en s'associant, forment les organes.

- A. Le tissu épithélial
 - I. Généralités
 - a. Définition



Il est constitué presque exclusivement par des cellules juxtaposées entre-elles réparties en plusieurs couches. Les épithéliums ne sont pas vascularisés, il est associé à un chorion par la lame basale. La nutrition de l'épithélium se fait grâce au chorion où sont les vaisseaux.

Les épithéliums de revêtement : Ils sont à l'extérieur du corps (la peau) et les cavités naturelles de l'organisme : soit en lien avec l'extérieur comme les muqueuses ou sans rapport avec le milieu extérieur comme la séreuse péricardique, péritonéale ou pleurale

Les épithéliums glandulaires : ils regroupent des cellules spécialisées dans les sécrétions internes ou externes (glandes sudoripares, glandes mammaires).

Il existe aussi les épithéliums sensoriels comme les cellules olfactives, auditives.

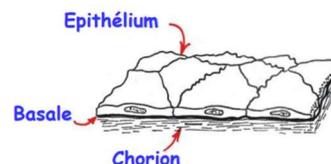
- II. Epithéliums de revêtement
 - a. Classification morphologique

Nombre d'assises cellulaires : 1 → Epithélium simple >1 → Stratifiés

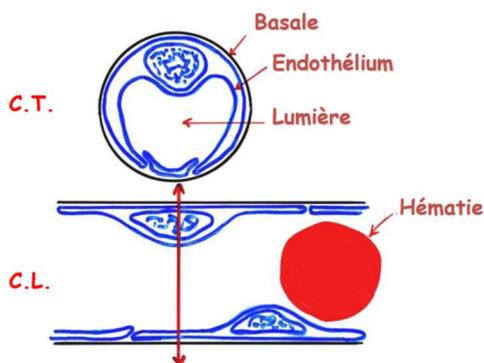
Forme des cellules : Aplatie → Pavimenteux

Cube → Cubique

Cylindrique → Cylindrique ou prismatique



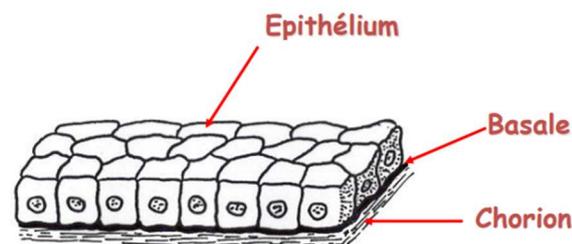
- 1) Epithéliums simple
 - Pavimenteux :



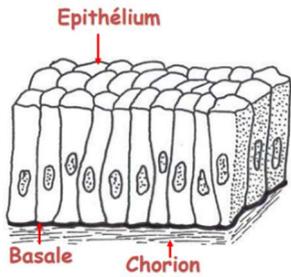
Ils sont propices aux échanges donc on les retrouve au niveau de la paroi des vaisseaux sanguin formant l'épithélium et au niveau de la paroi alvéolaire formant les alvéoles pulmonaires.

Cubique :

On les retrouve au niveau du tube contourné du rein.



Cylindrique ou prismatique :



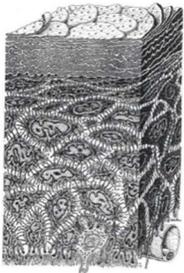
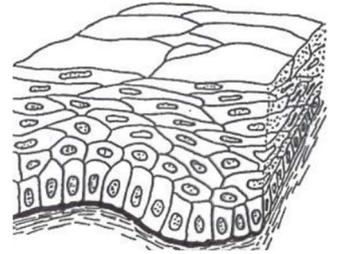
Elles forment l'épithélium gastrique et intestinal pour l'absorption des nutriments. Leur noyau est en position basale.

2) Les épithéliums stratifiés

Ils sont nommés à partir du type de couche qui se situe le plus haut dans la strate.

Pavimenteux (=malpighiens)

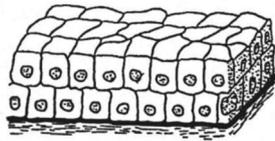
Ils peuvent présenter une couche cornée, dans ce cas là on les nomme kératinisés. S'il n'y en a pas, ils sont dits non kératinisés. Sans kératine ils jouent le rôle de protection et sont présent dans les cavités buccales, dans l'œsophage et dans le vagin.



Ceci est un épithélium stratifié pavimenteux kératinisé.

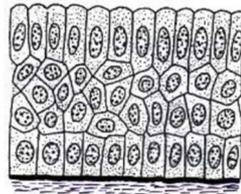
Cubique

Ils sont plus rares.



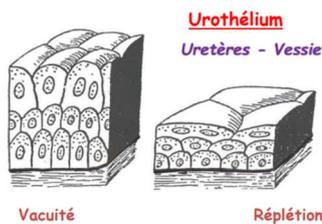
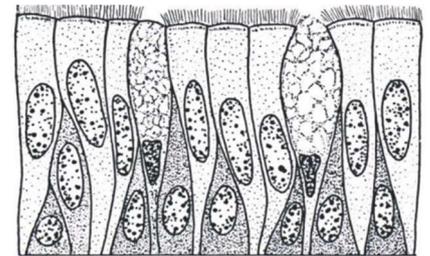
Cylindriques

Ils sont présents dans l'urètre.



3) Remarques :

Il existe des épithéliums pseudo-stratifiés car il y a des hauteurs différentes mais reposent tous sur la lame basale. On le retrouve dans l'épithélium respiratoire avec cellules cylindriques ciliées, cellules à mucus (cellules glandulaires) et cellules basales de remplacement.



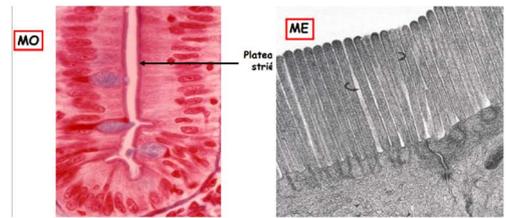
Il existe aussi des épithéliums polymorphes ou transitionnels : l'urothélium. C'est l'épithélium de l'urètre et de la vessie. Il est de grosseur variable en fonction du volume du contenant.

III. Différenciations membranaires

a. Pôle apical

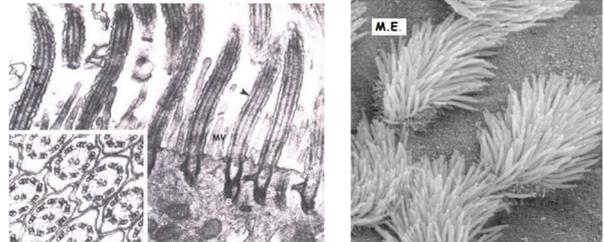
1) Microvillosités

Ce sont des digitations IMMOBILES de la membrane plasmique. Elles sont destinées à augmenter la surface d'échange entre la cellule et le milieu extérieur. On les trouve au niveau de l'épithélium intestinal où elles permettent d'augmenter l'absorption des nutriments et aussi des cubes contournés proximaux du rein où elles jouent un rôle dans la réabsorption des composés de l'urine.



2) Les cils

Ce sont des digitations MOBILES au niveau du pôle apical. Ils ont un mouvement coordonné au niveau cellulaire et au niveau tissulaire (=l'épithélium). On les retrouve au niveau de l'épithélium respiratoire permettent d'éliminer les poussières ingérées et font être déversés dans les voies aéro-digestives. Ils sont aussi présents au niveau des trompes utérines permettant de faire avancer l'ovocyte qui va pouvoir rejoindre la cavité utérine. Des dysfonctionnements peuvent entraîner des bronchites chroniques et de la stérilité.



IV. Rapports des cellules Epithéliales

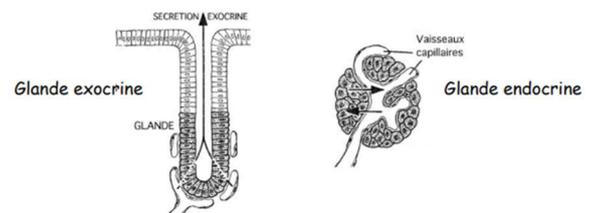
Il existe des Jonctions Etanches, jonctions de cohésion-Ancrage et des jonctions communication. La destruction de ces jonctions crée des bulles sous cutanées, notamment dans le cas de la maladie du Pemphigus.



V. Les épithéliums glandulaires

Les glandes correspondent à des regroupements de cellules épithéliales qui élaborent un produit de sécrétion qui est déversé :

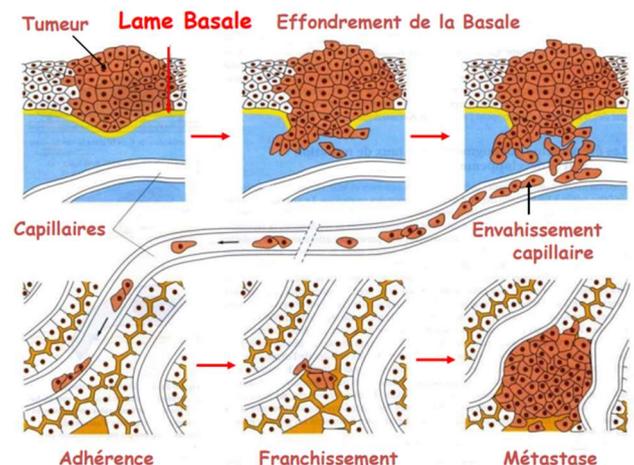
- A l'extérieur ou dans une cavité en relation avec le milieu extérieur par l'intermédiaire d'un canal excréteur : glandes exocrines
- Soit directement dans le courant sanguin : glandes endocrines



VI. Régénération

Elle se fait soit à partir de souches indifférenciées (épiderme) ou soit à partir de cellules différenciées, plus rarement (foie). S'il y a rupture de l'équilibre, il y a formation d'une tumeur :

- Bénigne, locale : verrue, papillome (épithélium de revêtement) ou adénome (épithélium glandulaire)
- Maligne, pouvant induire des métastases : Carcinome (épithélium de revêtement) ou adénocarcinome (épithélium glandulaire)



En cancérologie : destruction de la Basale → migration cellulaire → métastases

B. Tissu conjonctif

I. Généralités

Il est composé de cellules, de fibres et de substance fondamentale. Les fibres et la substance fondamentale forment la matrice extra-cellulaire. Ils sont richement vascularisés et innervés.

II. Tissu conjonctif « proprement dit »

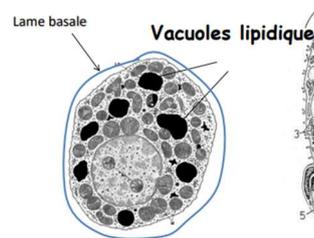
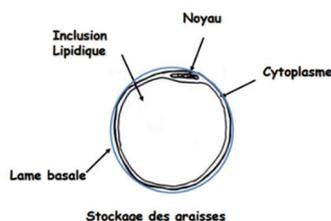
a. Eléments constitutifs

1) Composante cellulaire

Les cellules fixes représentent le tissu conjonctif. Il y a les fibroblaste – fibrocyte. Le fibroblaste est la cellule jeune et le fibrocyte la cellule adulte. Elles sont isolées les unes des autres par la matrice extra-cellulaire (Rappel ce n'est pas le cas des épithélium). Fibroblaste – fibrocyte sont responsables de la constitution de la substance fondamentale et sont présents dans tous les tissus conjonctifs proprement dit.



Il y a aussi les adipocytes dont le cytoplasme est occupé par une volumineuse inclusion lipidique. Lorsqu'il y a qu'une seule vacuole d'inclusion lipidique on les appelle univacuolaire. Ces adipocytes stockent les graisses. Lorsqu'il y a plusieurs vacuoles lipidiques ce sont des plurivacuolaires qui s'observent uniquement chez le nouveau-né pour aider à la thermogénèse.



Production de chaleur (nné)

2) Composante fibreuse

Les fibres collagènes et les fibres réticulées sont des fibres de type collagène. Il y a également les fibres élastiques. Toutes ces fibres sont synthétisées par le fibroblaste.

Fibre collagène :

Elles sont de nature protéique et sont résistantes vis-à-vis des forces de traction. Elles sont présentes au niveau des tendons, des ligaments et du tissu conjonctif (derme) de la peau.

Le trichrome de Masson permet la coloration des fibres de collagène. Elles sont colorées en bleu grâce au bleu d'aniline.

Le syndrome d'Ehlers-Danlos est une anomalie du collagène de type 1 où il y a apparition d'une extensibilité anormale de la peau et d'une hyperlaxité articulaire (luxation répétées).

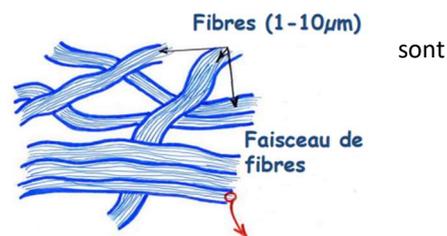
L'anomalie du collagène de type 1 peut aussi être responsable de la maladie des os de verre = ostéogénèse imparfaite.

Fibres réticulées :

C'est une variante de fibre de collagène de plus petit calibre qui vont s'allonger pour former un réseau grillagé à large maille. Elles sont fabriquées par le fibroblaste. On les retrouve dans les organes hématopoïétiques : moelle osseuse, rate et organes lymphoïdes (=ganglions).

Fibres élastiques :

Elles ont un calibre plus petit que les fibres de collagène. Elles sont produites par les fibroblastes et ont des propriétés élastiques. On les retrouve au niveau du derme et dans la paroi des gros vaisseaux comme l'aorte permettant une élasticité de la paroi artérielle. Elle se régénèrent ml avec le temps et leur disparition vont être à l'origine des rides cutanées et aussi de la perte de l'élasticité au niveau de la paroi artérielle.



Le syndrome de Marfan est une maladie génétique qui est due à une anomalie de la constitution des fibres élastiques atteignant le poumon, l'aorte, la peau, le cartilage élastique. Cela se traduit par une fragmentation des fibres élastiques. Le risque est la dissection aortique.

3) La substance fondamentale

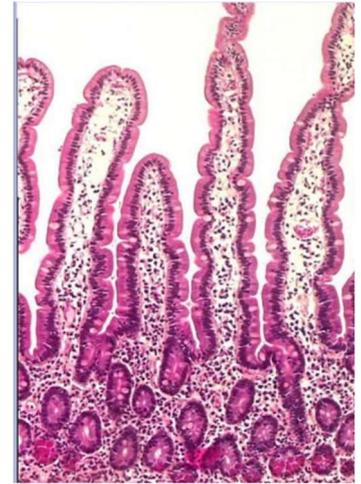
Elle remplit l'espace entre les cellules et fibres. Elle a la constitution d'un gel très hydratés. Elle est translucide et incolore. Elle est peu ou pas colorable en MO.

b. Les variétés de tissus conjonctifs proprement dits

1) Tissus conjonctifs lâches

Le tissu conjonctif lâche a une proportion équivalente de cellule, de fibre et de substance fondamentale. Ils sont très largement représentés :

- Muqueuses
- Séreuses
- Derme papillaire (directement sous l'épiderme)
- Hypoderme (sous le derme)
- Tissu musculaire
- Stroma des organes



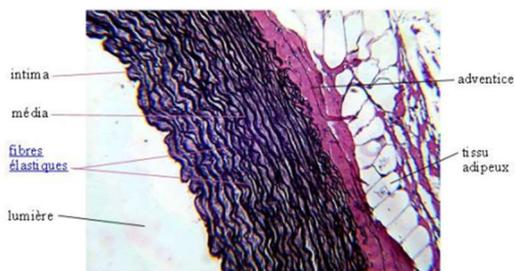
2) Tissus conjonctif fibreux denses

Tissu conjonctif fibreux à prédominance collagène

Ils sont présents dans les tendons, les ligaments, le derme

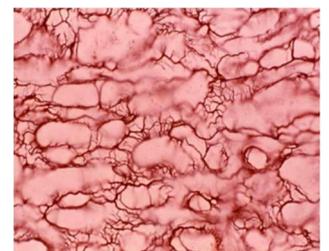
Tissu conjonctif à prédominance élastique

Ils sont présents dans les parois des gros vaisseaux comme l'aorte.



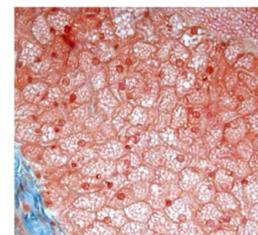
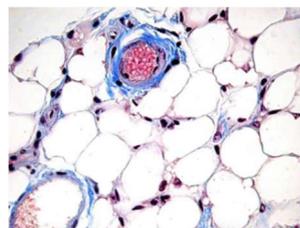
3) Tissu conjonctif réticulé

On le retrouve dans les organes hématopoïétiques et organes lymphatique. Il y a une prédominance de fibres réticulés.



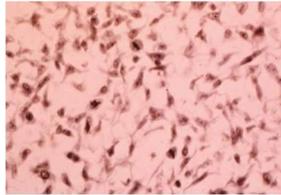
4) Tissu conjonctif à prédominance cellulaire

On le retrouve dans le tissu adipeux univacuolaire ou plurivacuolaire (nouveau-né).



5) Tissu conjonctif à substance fondamentale prédominante

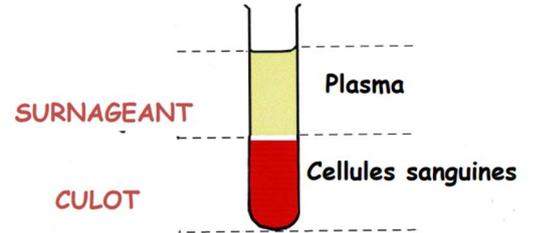
On le retrouve chez l'embryon.



C. Le tissu sanguin

I. Généralités

C'est un type de tissu conjonctif. Il est constitué par des cellules au sein d'une matrice liquide que l'on appelle le plasma. Les cellules sont de 3 sortes : Les globules rouges (=hématies = Erythrocytes), les globules blancs (=Leucocytes) et les plaquettes (=thrombocytes).



Tube avec anticoagulant

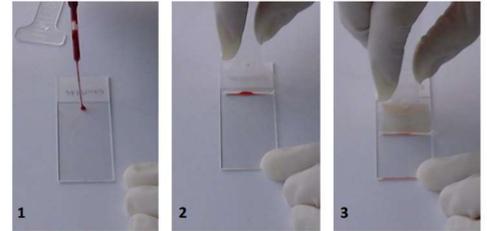
Adulte

Homme : 45% +/- 5 % (42 à 54%)
Femme : 40% +/- 5 % (37 à 47%)

La centrifugation du tissu sanguin est une action réversible.

L'hématocrite est le volume occupé par les globules rouges. Une séparation par centrifugation permet de voir rapidement la quantité de globules rouges.

Pour étudier les cellules du sang, on utilise le frottis sanguin. Le sang est prélevé dans un tube avec anticoagulant. Il y a étalement d'une goutte de sang sur une lame de verre et fixation par séchage à l'air puis coloration.



II. Globules rouges

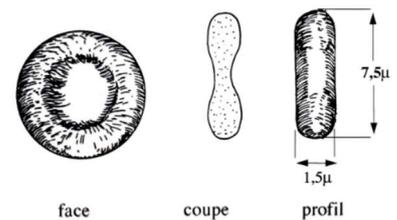
a. Données numériques (pas à savoir)

Ce sont les plus nombreux - homme: 5 +/- 0,7 millions par mm³
- femme: 4,5 +/- 0,7 millions par mm³

L'hémoglobine est le constituant principal du Globule rouge. Le taux d'hémoglobine (à savoir) est de 12 à 16 g/100mL. S'il y a diminution du taux d'hémoglobine c'est une anémie.

b. Morphologie

Les hématies ont la forme d'un disque biconcave, n'ont pas de noyau et peu d'organites. Elles apparaissent en rose en raison des hématies. Cette forme biconcave permet les échanges gazeux.



c. Rôles

Les hématies jouent un rôle dans le transport et les échanges des gaz du sang : l'oxygène et le gaz carbonique entre les alvéoles pulmonaires et les tissus. La durée de vie des hématies est de 120 jours. L'élimination régulière des hématies vieillies suppose une production permanente qui se fait dans la moelle osseuse hématopoïétique.

III. Globules blancs ou leucocytes.

a. Polynucléaires ou granulocytes

- Neutrophiles
- Eosinophiles



- Basophiles
- b. Mononucléaires
 - Lymphocytes
 - Monocytes



Données numériques (apprendre) :

4 000 à 10 000/mm³ de sang (4 à 10 G/l)

PN: 50 à 70% (1,5 à 7,5 G/l)

PE: 1 à 3%

PB: 0 à 1%

Monocytes: 2 à 10% (0,2 à 1 G/l)

Lymphocytes: 20 à 40% (1 à 4 G/l)

c. Les polynucléaires ou granulocytes

Ils sont de 3 sortes : PN, PE et PB. Ils sont polylobés reliés entre eux par des fins ponts chromatinien et le cytoplasme comprend des granulations. Son rôle est la défense de l'organisme :

- PN : défense antibactérienne
- PE : défense antiparasitaire et allergie
- PB allergies



PN

PE

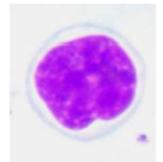
PB

/!\ c'est un seul noyau et pas plusieurs /!\

d. Les cellules mononuclées

1) Les lymphocytes

Ce sont des petites cellules au cytoplasme réduit et ont un noyau arrondi. Elles sont présentes dans le sang et dans les ganglions lymphatiques, la rate, le thymus et les autres organes lymphoïdes. Ils défendent l'organisme et sont importants dans la réponse immunitaire spécifique à un antigène.



2) Monocytes

Ce sont des cellules de taille moyenne qui ont un noyau incurvé en forme de haricot et au cytoplasme qui contient des vacuoles. Elles sont impliquées dans la défense de l'organisme car elles peuvent phagocyter. Elles participent à la réponse immunitaire en présentant l'antigène aux lymphocytes.



IV. Les plaquettes ou thrombocytes

Ce sont des tous petits éléments figurés (=cellules) granuleux et anucléés. Ils ont une forme irrégulière et sont regroupés ou isolés. Ils sont entre 150 et 400 G/L. Elles interviennent dans l'hémostase (arrêt des hémorragies) en formant un amas qui se somme le clou plaquettaire. Une thrombopénie est le résultat de la baisse du nombre de plaquettes entraînant une hémorragie. Une thrombocytose est le résultat de l'augmentation du nombre de plaquettes entraînant une thrombose.

L'aspirine diminue le nombre des plaquettes et peut se traduire par des saignements.