

## 7. LES TISSUS ANIMAUX

Ainsi que tu l'as vu précédemment, les cellules sont des unités vivantes grandement organisées, mais elles fonctionnent rarement seules. Tout comme les mots sont agencés pour former des phrases, les cellules interviennent en groupes appelés tissus. **Un tissu est un agencement de cellules semblables qui ont une origine commune et qui accomplissent des activités spécialisées.** La science qui étudie les tissus est l'**histologie**.

On classe les tissus en **quatre** grands types, selon leur **fonction** et leur **structure**.

- Le tissu **épithélial**
- Le tissu **conjonctif**
- Le tissu **musculaire**
- Le tissu **nerveux**

### 7.1 Le tissu épithélial

Le tissu épithélial, ou tout simplement épithélium, se divise en **deux types** :

a) L'épithélium de **revêtement**

- Constitue la **peau** ;
- **Tapisse la paroi interne** des vaisseaux sanguins, des conduits, des cavités et des organes des systèmes respiratoire, digestif, urinaire et génital.

b) L'épithélium **glandulaire**

- Constitue la **partie sécrétrice** de certaines glandes.

#### 7.1.1 Les caractéristiques générales du tissu épithélial

Il existe **plusieurs types** d'épithélium, chacun ayant sa **structure** et ses **fonctions** propres. Ces types de tissus épithéliaux ont toutefois certaines caractéristiques en commun. Les caractéristiques du tissu épithélial sont les suivantes :

- 1) L'épithélium est constitué de **cellules serrées** les unes contre les autres et d'une **matrice extracellulaire peu abondante**. Les cellules sont disposées en **une seule ou plusieurs couches**.
- 2) Le tissu épithélial est **avasculaire**, c'est-à-dire dépourvu de vaisseaux sanguins.
- 3) L'épithélium est innervé, c'est-à-dire qu'il comprend des **terminaisons nerveuses**.
- 4) L'épithélium étant sujet à une certaine usure et aux lésions, son taux de division cellulaire est très élevé, ce qui lui permet de **se renouveler**.

Le tissu épithélial remplit de nombreuses fonctions dans l'organisme

- La **protection**
- La **filtration**
- La **sécrétion** : est la production et la libération de substances telles que le mucus, la sueur, des hormones et certaines enzymes
- L'**absorption** : est le passage dans la circulation sanguine de liquides ou d'autres substances telles que les aliments digérés qui se trouvent dans le tube digestif.
- L'**excrétion**.

### 7.1.2 L'épithélium de revêtement

On classe les épithéliums de revêtement, qui recouvrent ou tapissent diverses parties du corps, selon la **disposition des cellules en couches** et la **forme des cellules** (figure 19).

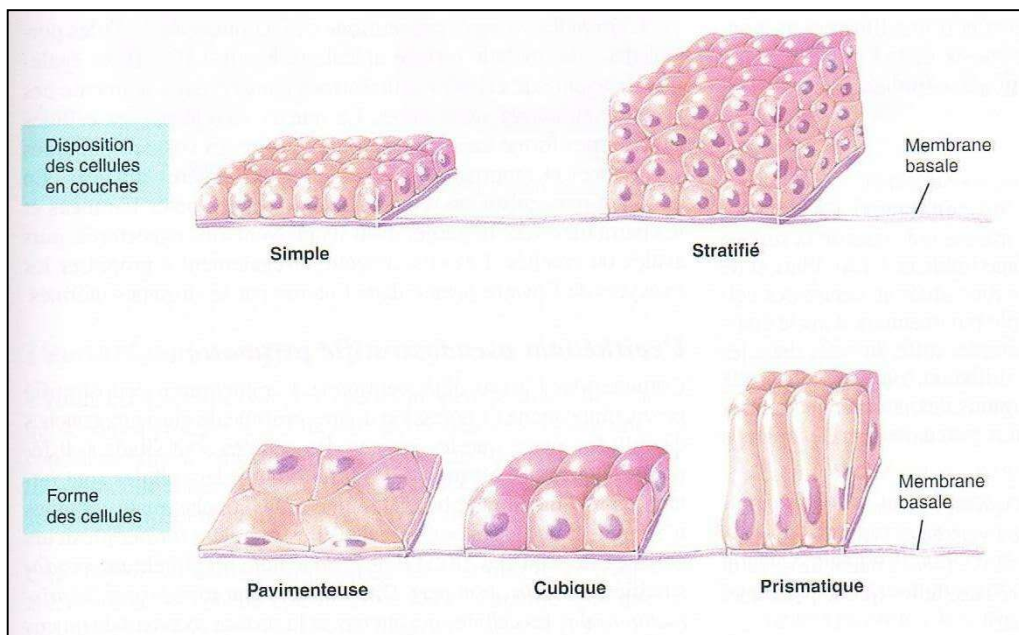


Figure 19 : La forme des cellules et leur disposition en couches dans les épithéliums de revêtement.

- 1) **La disposition des cellules en couches.** L'épithélium de revêtement comprend **une** ou **plusieurs** couches, selon ses fonctions.
  - a. **L'épithélium simple** est constitué d'**une seule couche** de cellules qui intervient dans la **diffusion**, la **filtration**, la **sécrétion** et l'**absorption**.
  - b. **L'épithélium pseudostratifié** donne l'**impression** d'être constitué de **plusieurs couches de cellules** parce que les noyaux sont situés à différentes hauteurs. En réalité, il s'agit d'un épithélium simple, composé d'**une seule couche de cellules** reposant toutes sur la membrane basale. Toutes les cellules n'atteignent pas la surface supérieure, et celles qui l'atteignent peuvent soit être **dotées de cils**, soit **sécréter du mucus**.

- c. **L'épithélium stratifié** est formé d'au moins deux couches de cellules qui protègent le tissu inférieur dans les endroits très exposés à l'usure.

## 2) La forme des cellules

- a. Les cellules **pavimenteuses** sont **minces** et **disposées comme les carreaux** d'un dallage, ce qui permet le passage rapide des substances à travers le tissu. Elles accomplissent des fonctions de **filtration** et de **diffusion**.
- b. Les cellules **cubiques** sont aussi larges que hautes ; elles ont la forme d'un **cube**. Leur surface supérieure peut être hérissée de microvillosités. Elles accomplissent soit des fonctions de **sécrétion**, soit des fonctions d'**absorption**.
- c. Les cellules **prismatiques** sont beaucoup plus hautes que larges ; leur forme **cyndrique** évoque celle des colonnes. Elles protègent les tissus inférieurs. Leur surface supérieure peut être hérissée de **cils** ou de **microvillosités**. Elles sont spécialisées dans la **sécrétion** et l'**absorption**.

En se fondant sur les deux critères retenus (disposition des cellules en couches et forme des cellules), on classe comme suit les épithéliums :

### I. L'épithélium simple

- A. L'épithélium simple pavimenteux (intestin grêle)
- B. L'épithélium simple cubique (pancréas)
- C. L'épithélium simple prismatique (intestin grêle)
- D. L'épithélium pseudostratifié prismatique (trachée)

### II. L'épithélium stratifié

- A. L'épithélium stratifié pavimenteux (bouche)
- B. L'épithélium stratifié cubique (urètre)
- C. L'épithélium stratifié prismatique (urètre)

## 7.1.3 L'épithélium glandulaire

L'épithélium glandulaire se compose de cellules glandulaires dont la fonction est de **sécréter**. Une **glande** est constituée d'une cellule ou d'un groupe de cellules épithéliales très spécialisées qui sécrètent activement des substances dans des conduits, sur une surface ou dans la circulation sanguine. Les glandes sont soit **endocrines**, soit **exocrines**.

## 7.2 Le tissu conjonctif

Le tissu conjonctif est l'un des tissus les **plus abondants** et les **plus répandus** dans le corps humain. Sous ses diverses formes, il remplit un large éventail de fonctions :

- **Relier, soutenir et renforcer** d'autres tissus ;
- **Protéger et isoler** les organes internes ;
- **Envelopper et compartimenter** des structures telles que les muscles squelettiques ;
- **Transporter des substances** dans l'organisme (le sang étant un tissu conjonctif liquide) ;
- **Stocker d'énergie** (tissu adipeux) ;
- Lieu principal de la **réponse immunitaire**.

### 7.2.1 Les caractéristiques générales du tissu conjonctif

Il existe **plusieurs types** de tissus conjonctifs, chacun ayant sa **structure** et ses **fonctions** propres. Ils ont toutefois certaines caractéristiques en commun.

- 1) Le tissu conjonctif se compose essentiellement de deux éléments fondamentaux : des **cellules** et une **matrice extracellulaire**. La matrice extracellulaire d'un tissu conjonctif s'étend entre les cellules, lesquelles sont largement séparées les unes des autres.
- 2) Les tissus conjonctifs se trouvent rarement sur les surfaces du corps. Ils sont fortement **vascularisés**, c'est-à-dire qu'ils contiennent beaucoup de vaisseaux sanguins. Le cartilage et les tendons font exception à cette règle ; le premier est avasculaire et les seconds sont peu vascularisés.
- 3) Le tissu conjonctif est **innervé**, à l'exception du cartilage.

### 7.2.2 La classification des tissus conjonctifs

Parce que les **cellules** et les **matrices extracellulaires** des tissus conjonctifs sont **très diversifiées** et que leurs proportions relatives varient considérablement d'un tissu à l'autre. Voici la classification (*figure 20*) :

- I. Le tissu conjonctif « lâche »
  - A. Le tissu conjonctif « aréolaire »
  - B. Le tissu adipeux**
  - C. Le tissu conjonctif « réticulaire »
- II. Le tissu conjonctif « dense »
  - A. Le tissu conjonctif « dense régulier »
  - B. Le tissu conjonctif « dense irrégulier »
  - C. Le tissu conjonctif « élastique »

### III. Le cartilage

- A. Le cartilage « hyalin »
- B. Le cartilage « fibreux »
- C. Le cartilage « élastique »

### IV. Le tissu osseux

### V. Le tissu conjonctif liquide (= le sang)

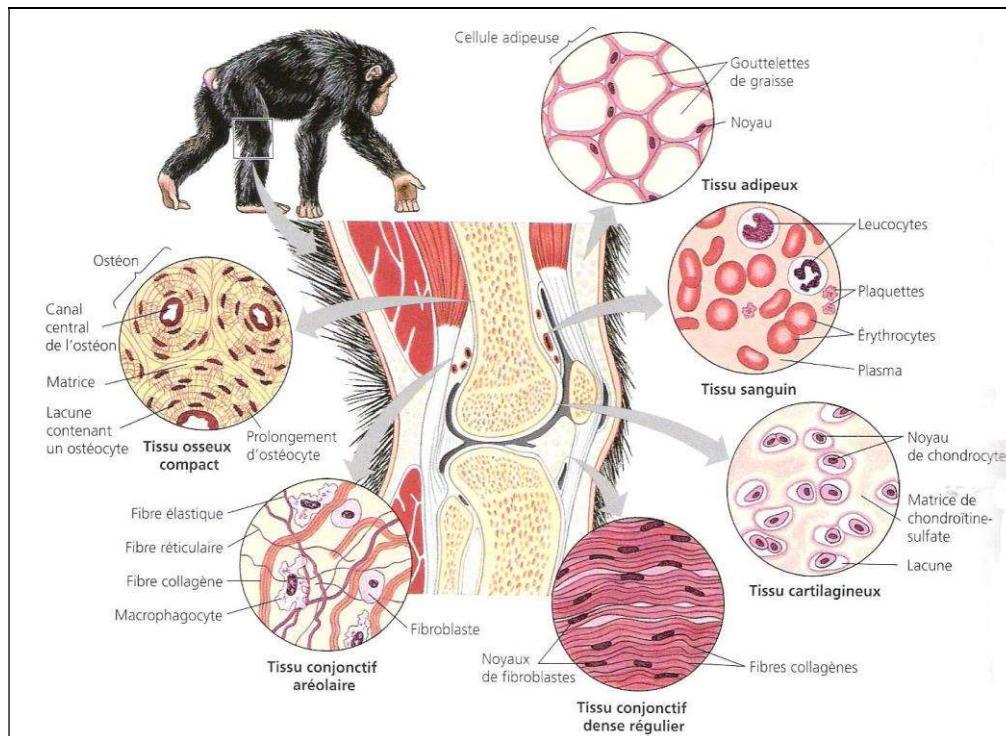


Figure 20 : Les tissus conjonctifs

## 7.3 Le tissu musculaire

Le tissu musculaire est composé de cellules allongées appelées **fibres musculaires**, qui sont hautement spécialisées pour exercer de la force. Grâce à cette caractéristique, le tissu musculaire permet :

- Le **mouvement** ;
- Le **maintien la posture** ;
- Une **production de la chaleur**.

La classification du tissu musculaire repose sur son emplacement et sur certaines caractéristiques structurales et fonctionnelles. On en distingue trois types :

- Le **tissu musculaire squelettique** : est rattaché aux os ;
- Le **tissu musculaire cardiaque** : forme la plus grande partie de la paroi du cœur ;

- Le **tissu musculaire lisse** : situé dans les parois des organes internes creux (vaisseaux sanguins, voies respiratoires, estomac, intestin et vessie).

## 7.4 Le tissu nerveux

Malgré la stupéfiante complexité, le système nerveux ne comprend que **deux grands types de cellules** :

- Les **neurones** (*figure 21*) ou cellules nerveuses sont sensibles à différents stimuli. Ils convertissent ces stimuli en influx nerveux, qu'ils transmettent à d'autres neurones, à des cellules musculaires ou à des cellules glandulaires
- Les **cellules gliales** ne produisent ni n'acheminent d'influx nerveux. Elles accomplissent toutefois d'importantes fonctions de :
  - Soutien
  - Protection
  - Nutrition.

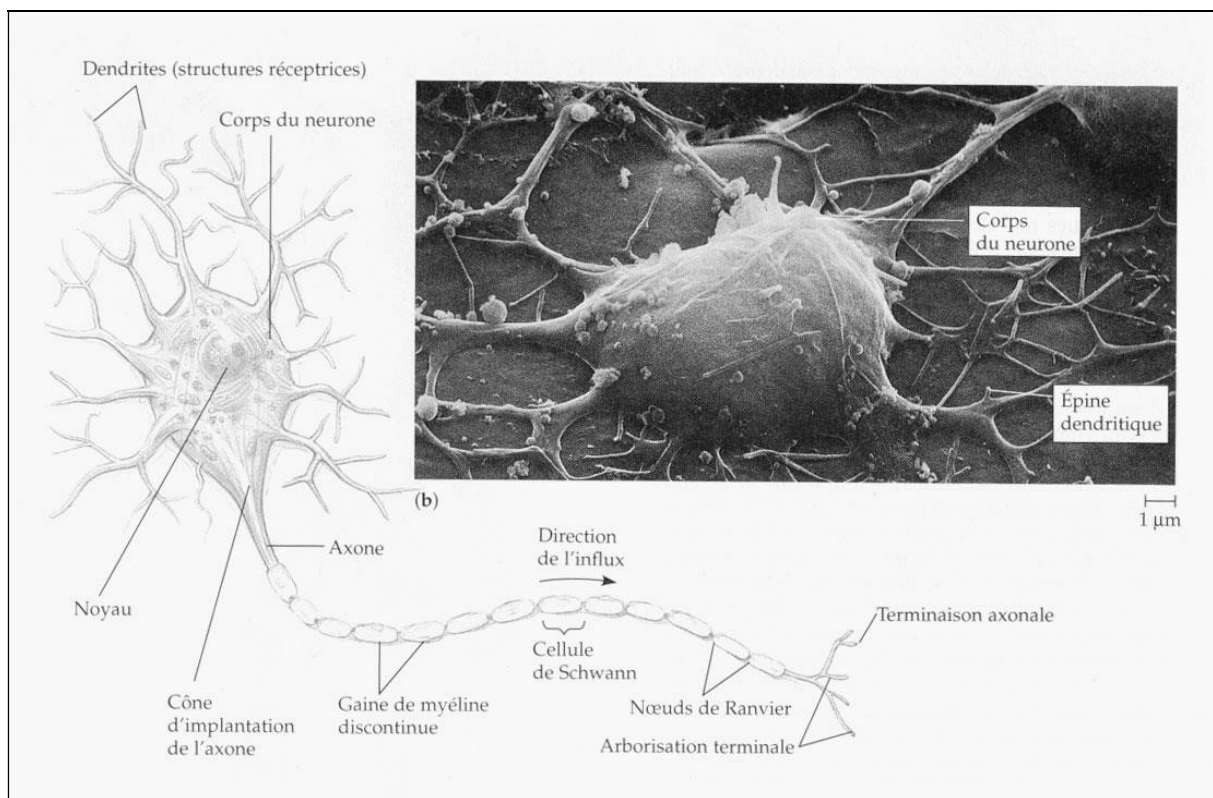


Figure 21 : Les éléments du système nerveux

*Notes personnelles sur la cellule nerveuse (schéma) :*

