

Les mésenchymes

Les mésenchymes

- ▶ 1 – LE TISSU CONJONCTIF
- ▶ 2 – L'OS ET LE CARTILAGE
 - ❑ L'os
 - ❑ Le cartilage
- ▶ 3 – LE TISSU ADIPEUX
- ▶ 4 – LE TISSU MUSCULAIRE
 - ❑ Le muscle squelettique
 - ❑ Le muscle lisse
 - ❑ Le muscle cardiaque

LE TISSU CONJONCTIF

LE TISSU CONJONCTIF

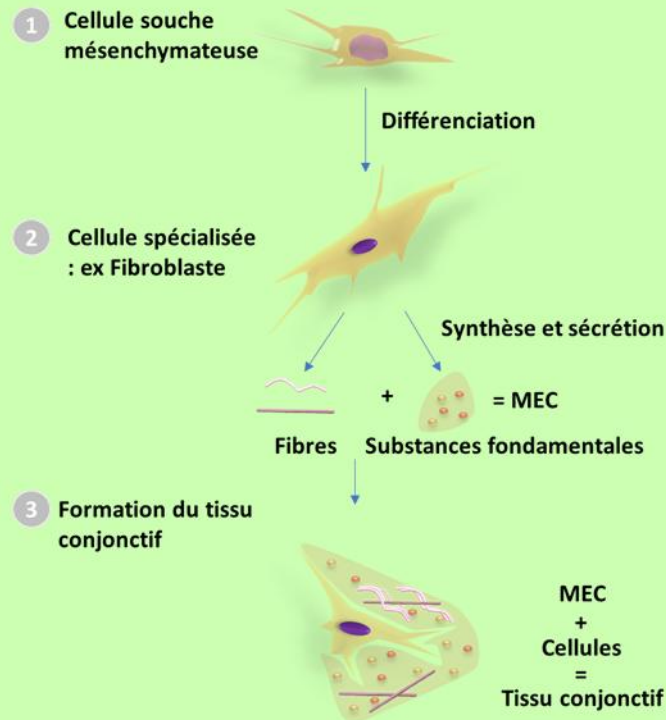
Les différents composants d'un tissu

4

► Les tissus conjonctifs sont une famille de tissus assez hétérogène présentant des points communs:

- (1) tissus de soutien et de protection aux autres tissus et organes
- (2) Les cellules sont dispersées et non jointives => flexibilité et résistance
- (3) Ils sont formés de cellules et d'une matrice extracellulaire

Genèse du tissu conjonctif



Les tissus conjonctifs

5

► Chez l'adulte il existe plusieurs types de tissus conjonctifs :

- Les tissus conjonctifs communs dont la classification dépend du rapport MEC et cellules
- Les tissus conjonctifs spécialisés

1 Le tissu conjonctif commun

1.1 Lâche

- 1 Sous les épithéliums (chorion)
- 2 stroma d'organes (charpente)
- 3 Structure glandulaire
- 4 Sous muqueuse du tube digestif
- 5 Derme papillaire
- 6 Autour des nerfs et vaisseaux

1.2 Dense

1.2.1 orienté

1.2.1.1 unitendus

- 1 Tendon
- 2 Ligaments

1.2.1.2 bitendus

- 1 Stroma cornéen
- 2 Sclérotique
- 3 Aponévroses
- 4 Séreuses
- 5 Fascias
- 6 Capsules de foie et rein
- 7 Albuginée du testicule
- 8 Gaine des nerfs

1.2.2 non orienté

- 1 Derme réticulaire
- 2 Capsule d'organe
- 3 Périchondre
- 4 Périoste

1.3 Réticulaire

- 1 Trame organe lymphoïdes
- 2 Trame organe hématopoïétiques

1.4 Elastique

- 1 Lames élastiques : paroi gros vaisseaux sanguins
- 2 Ligaments jaunes de la colonne vertébrale et fausses cordes vocales

2 Le tissu conjonctif spécialisé

2.1 Le tissu adipeux

- Sous-cutané
- répartition variable en fonction de l'âge et du sexe

2.3 Le cartilage

- Chez l'adulte :
 - cloison nasale
 - cartilage articulaire
 - cartilage costaux
 - trompe d'Eustache
 - larynx
 - trachée
 - bronche

2.2 L'os

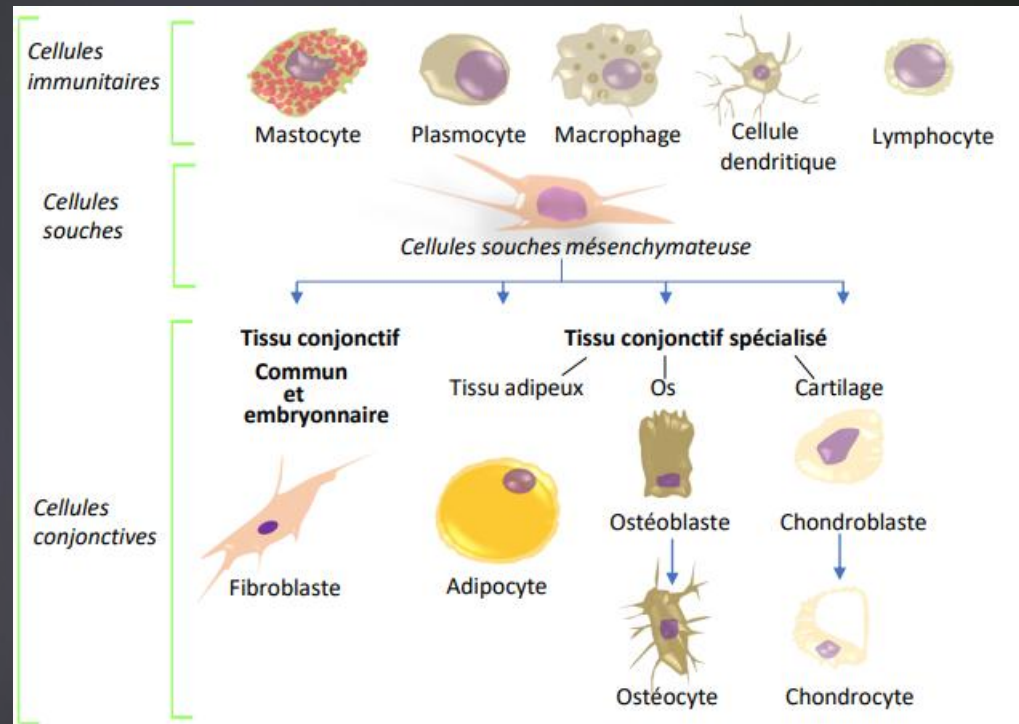
- Forme le squelette

Les tissus conjonctifs

6

► Parmi les différents types de tissu conjonctif il existe:

- le tissu conjonctif commun et embryonnaire
- Les tissus conjonctifs spécialisés
 - L'os
 - Le cartilage
 - Le tissu adipeux

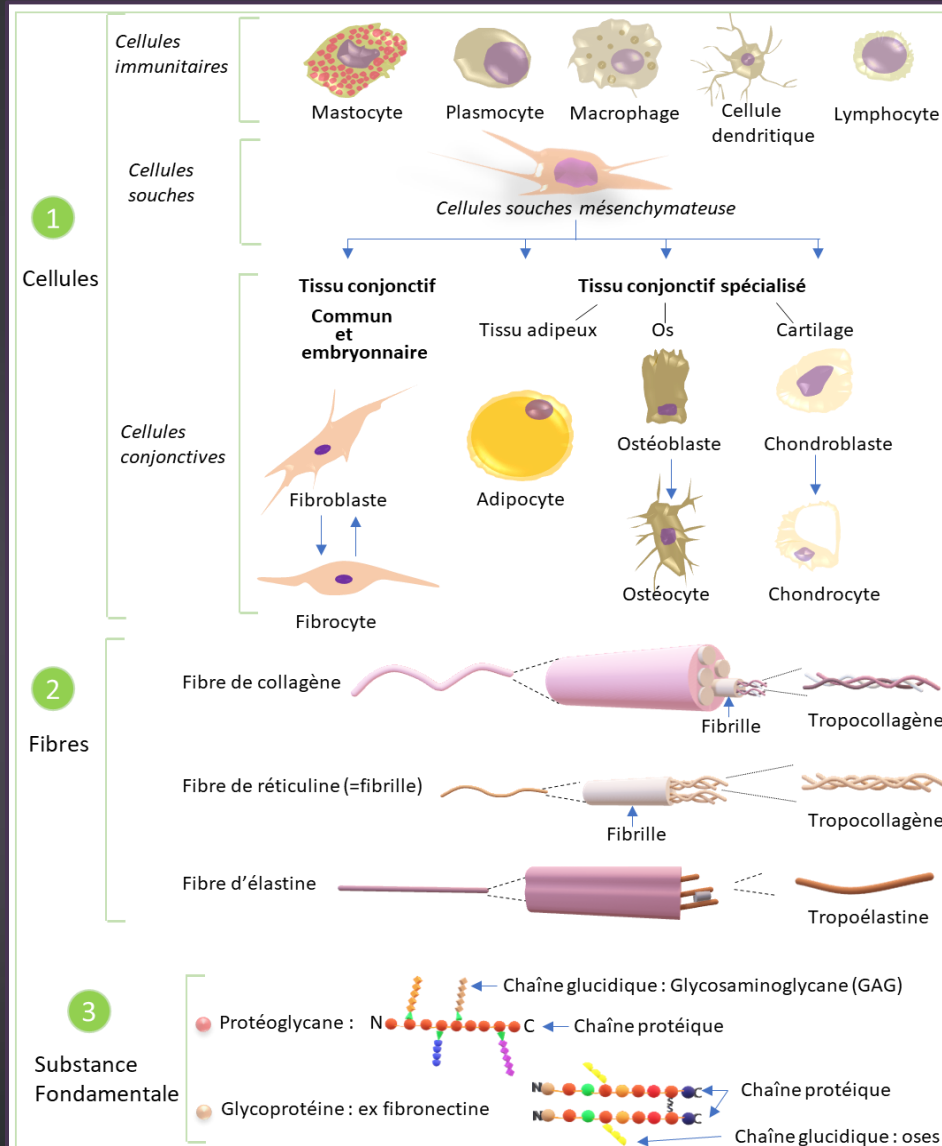


Le tissu conjonctif commun

7

► Le tissu conjonctif est formé par:

- ❑ Des cellules
- ❑ Des fibres
- ❑ Une substance fondamentale



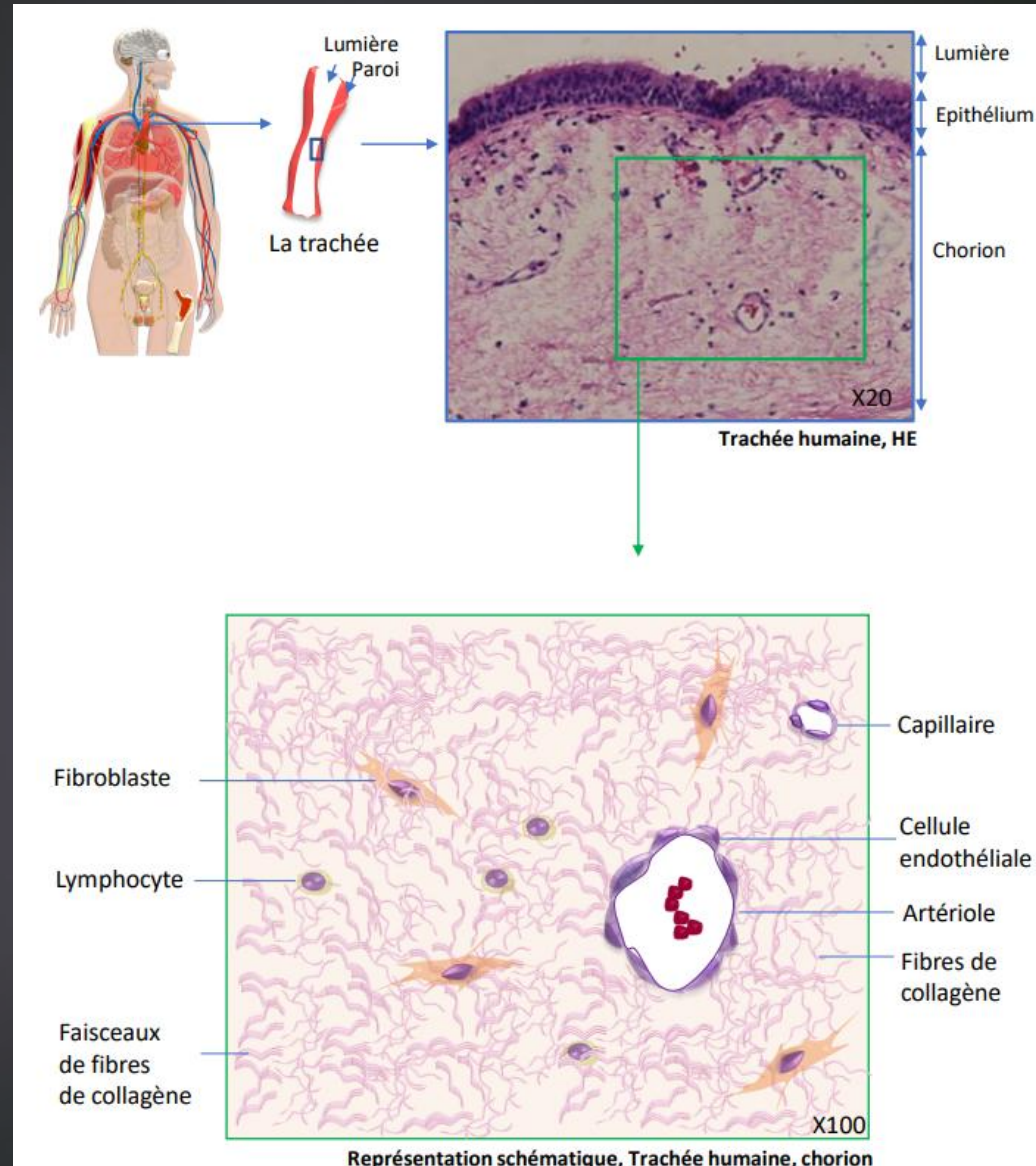
Exemple de tissu conjonctif

8

► Le tissu conjonctif lâche (chorion) sous l'épithélium de la trachée

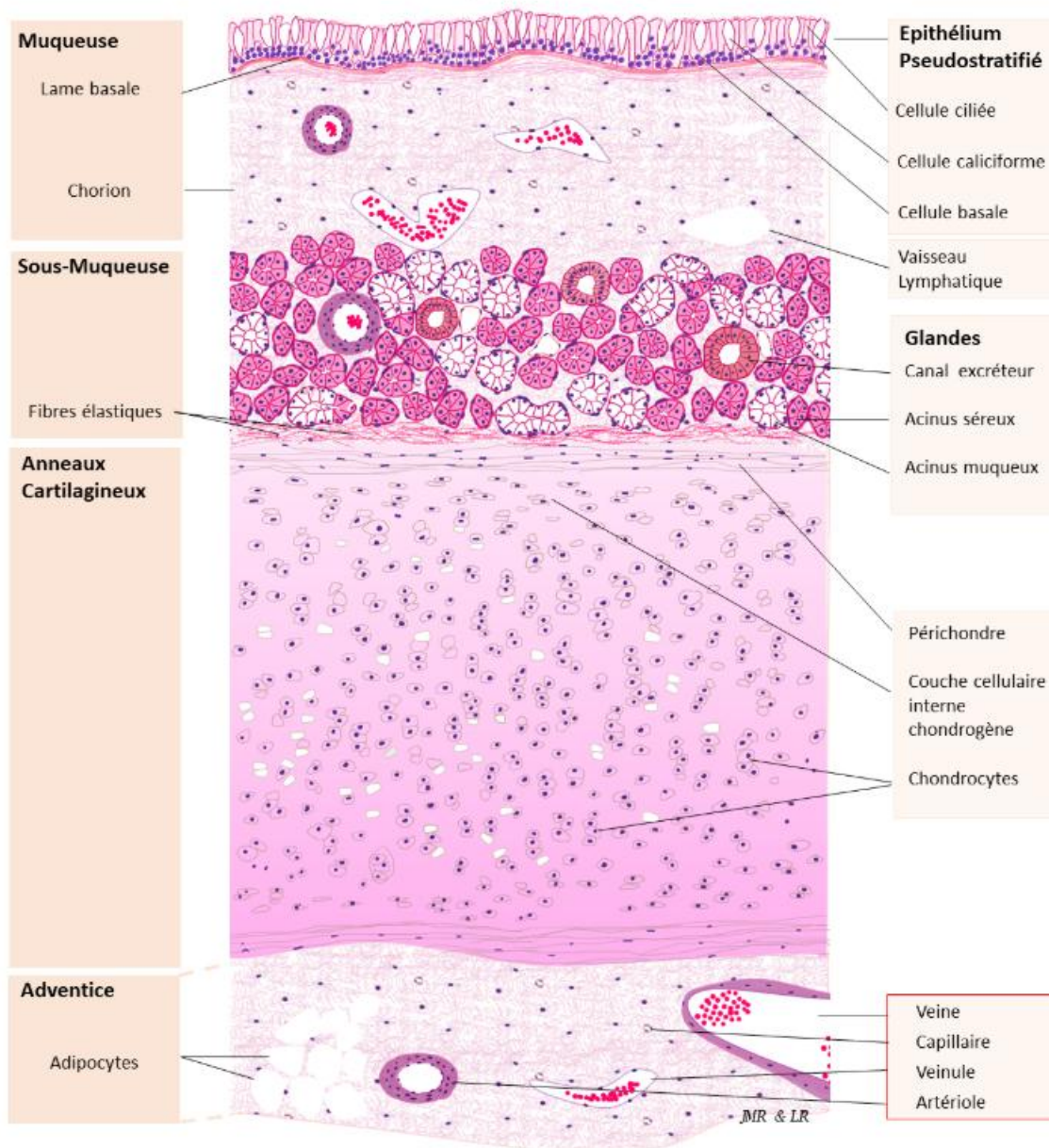
► Un tissu contient également des vaisseaux sanguins et lymphatiques

► Certains tissus sont innervés et contiennent des fibres nerveuses



Trachée

(coupe transversale)

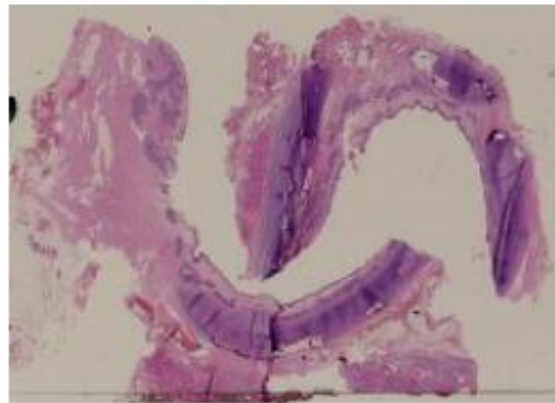


150 X Coloration HE

Exemple de tissu conjonctif

10

LAME VIRTUELLE : TRACHÉE HUMAINE



Visualiser

L'OS ET LE CARTILAGE

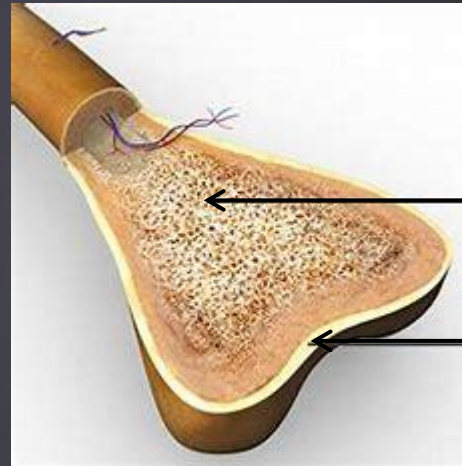
L'OS ET LE CARTILAGE

□ L'os

□ L'os

► L'os est composé de cellules, de fibres et d'une substance fondamentale calcifiées via des sels minéraux (majoritairement Ca^{2+}) qui confèrent la rigidité de l'os

► Il existe deux formes d'os, l'os dense (os compact) et l'os poreux (os spongieux). Ces deux types d'os se retrouvent dans l'ossification (ostéogénèse) de membrane et l'ossification endochondrale.

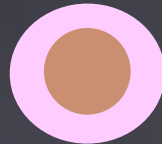


Os spongieux

Os compact

I Ossification Primaire

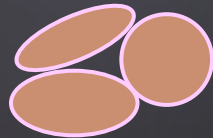
3) Minéralisation par l'apport de Ca^{2+} : travée d'os (trabécules)



2) Centre d'ossification : ostéoïde : matrice extracellulaire
Formé par les ostéoblastes (dérivent des cellules
mésenchy.)

1) Tissu conjonctif contient des cellules
mésenchymateuse

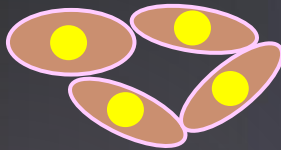
4) Les trabécules voisins s'interconnectent => os spongieux



=> os spongieux primaire
=> Travées formées de fibres
de collagènes non orientés
=> Os non lamellaire

II Ossification secondaire

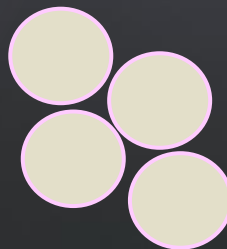
5) Apparition de lacunes

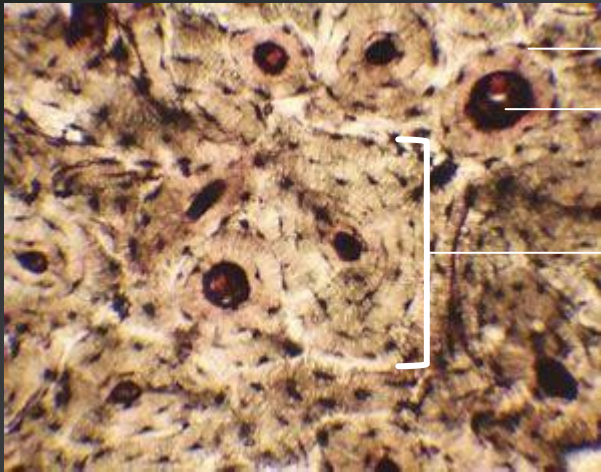


● ⇒ Ostéoclaste et ostéoblastes
Remodèlent l'os

6) Transformation de l'os spongieux primaire en secondaire

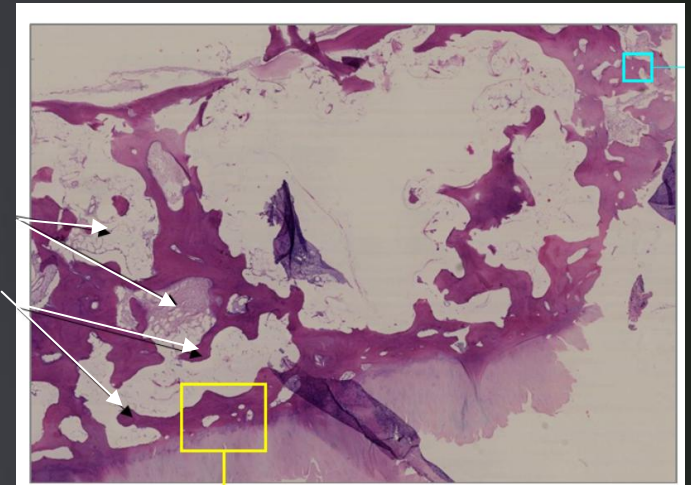
- ⇒ Faisceaux de fibres organisés en lamelles
- ⇒ Formation d'ostéon
- ⇒ Os compact





Lacune
Canal
Haversien
Ostéon

Os compact

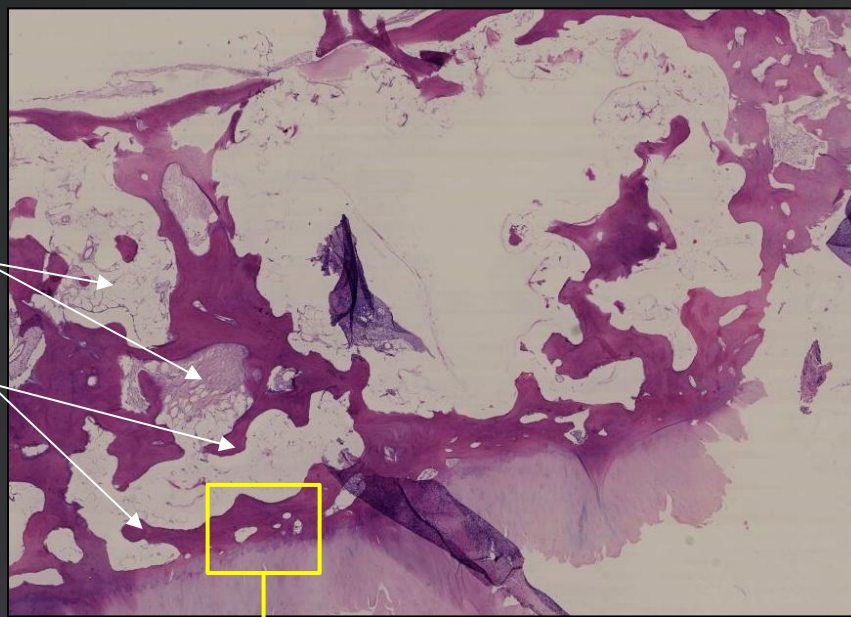


Tissu
conjonctif
Trabécules

Os spongieux

*Tissu conjonctif
primaire*

Trabécules



Os: côte, HE, X1.25



*Matrice osseuse
non calcifiée*

Ostéocytes

*Canaux de
Havers*

*Matrice osseuse
calcifiée*



□ Le cartilage

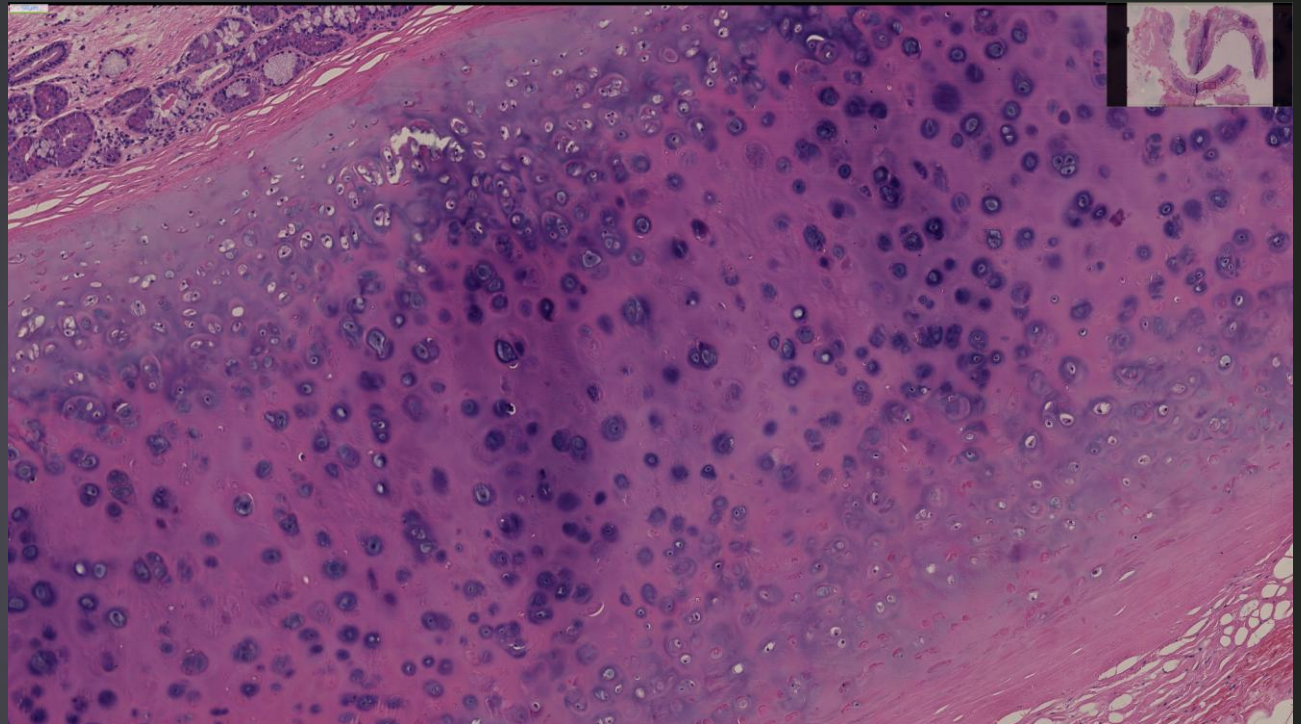
□ Le cartilage

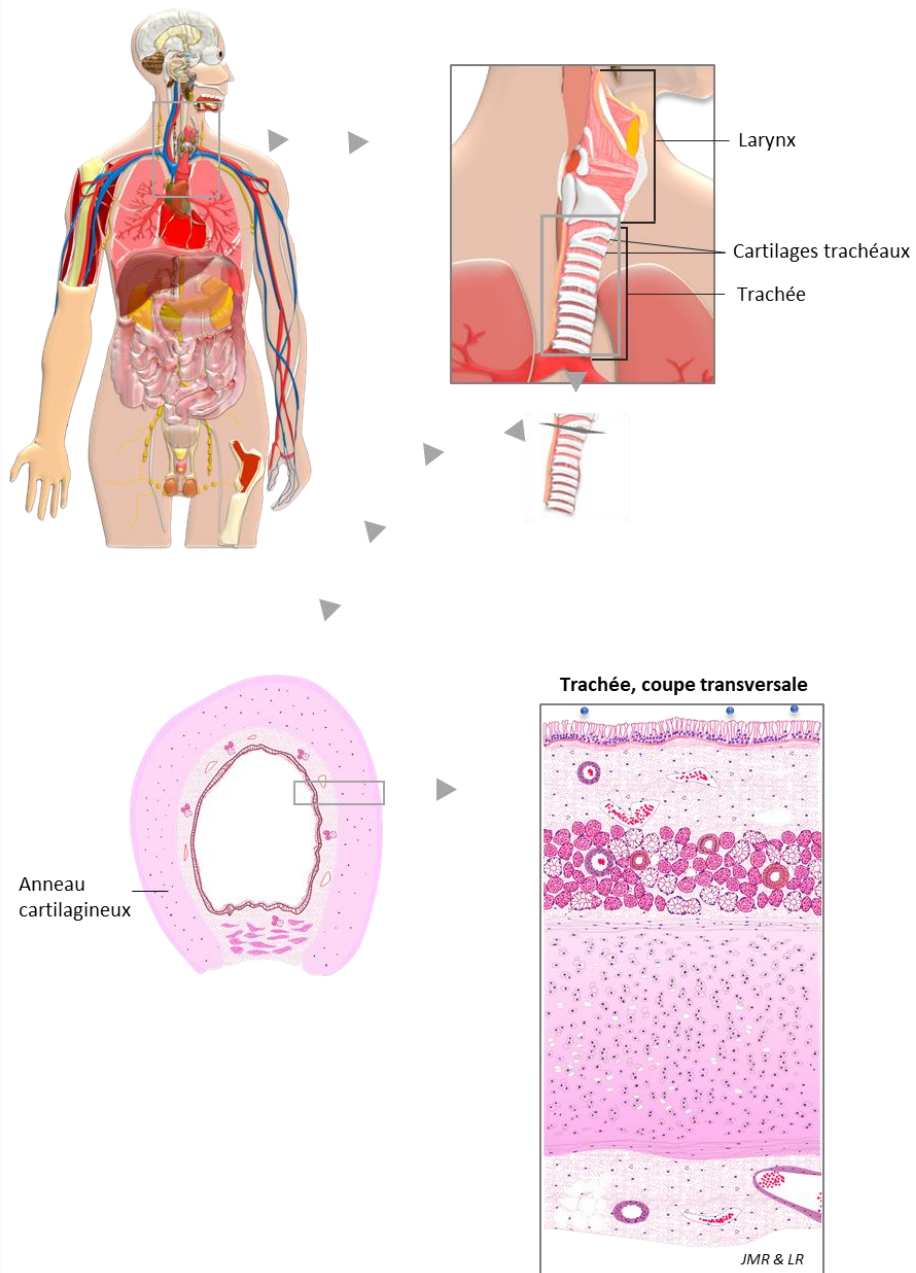
Le cartilage

19

► Le cartilage est un tissu conjonctif élastique présent dans plusieurs parties du corps humain. Voici où on peut le trouver :

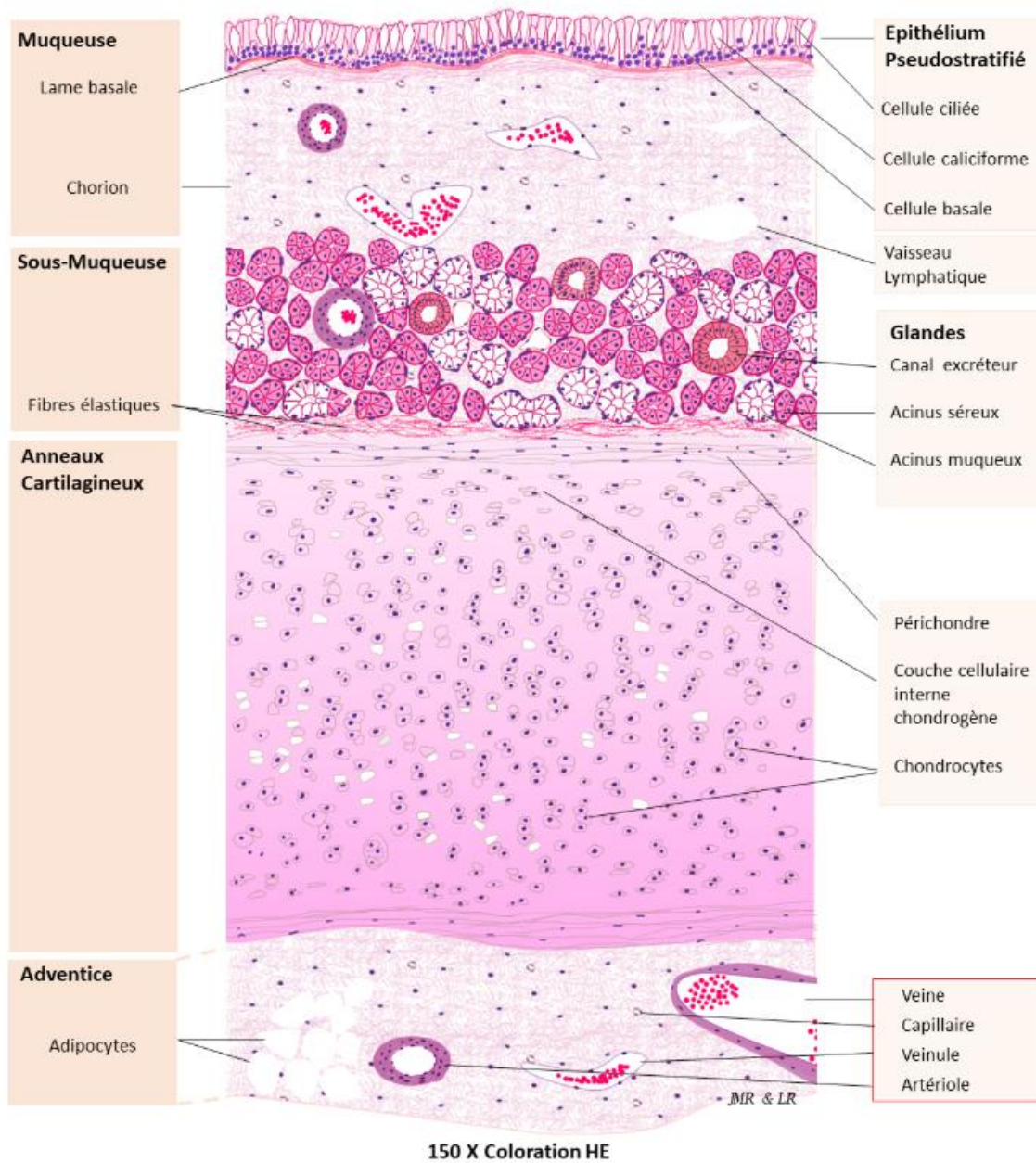
- ❑ Les articulations
- ❑ Le nez et les oreilles
- ❑ La trachée et les poumons
- ❑ Les côtes : le cartilage costal



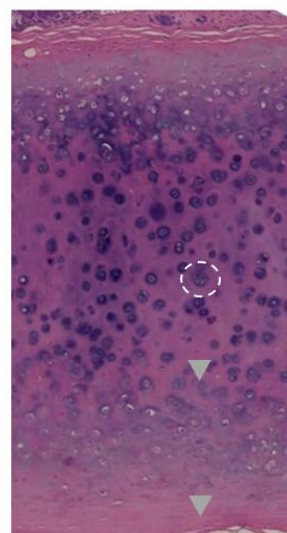
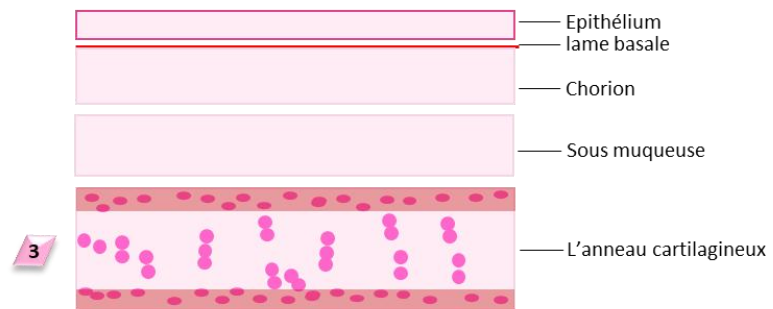


Trachée

(coupe transversale)



150 X Coloration HE



Périchondre

Couche
chondrogène

Périchondre

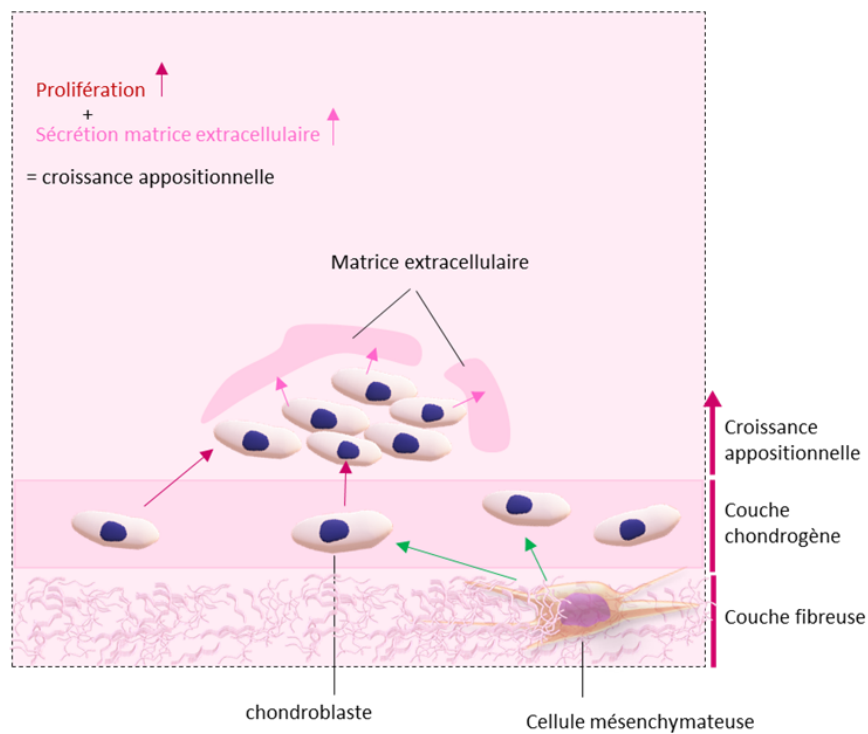
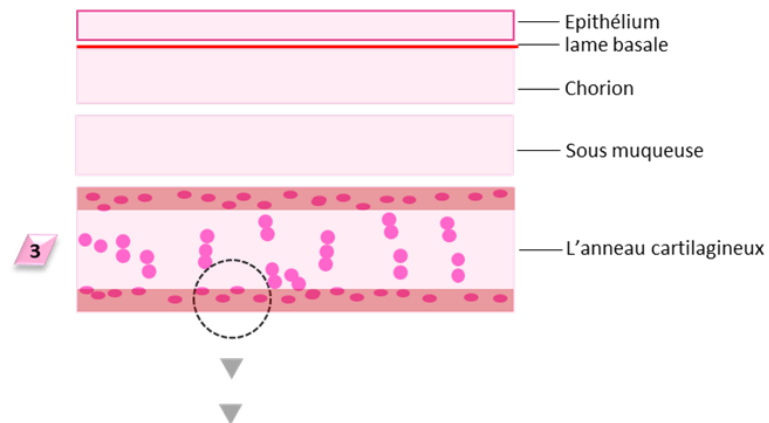
Couche fibreuse

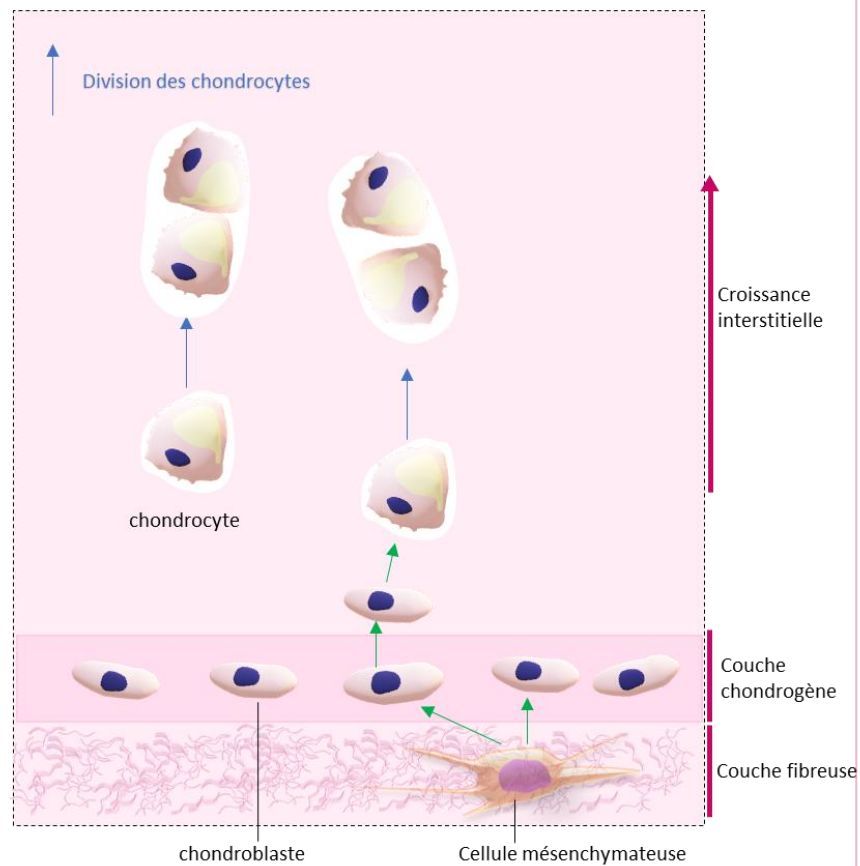
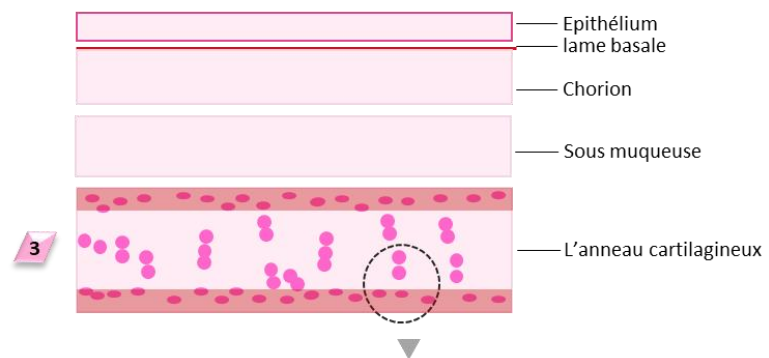
Périchondre

chondrocytes

Groupe
isogénique

Anneau cartilagineux humain HE X40 (objectif)

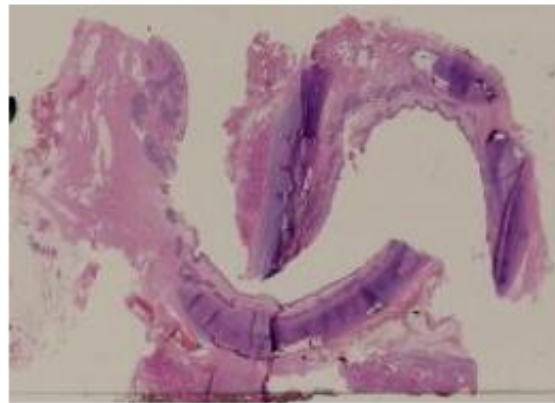




Exemple de cartilage

25

LAME VIRTUELLE : TRACHÉE HUMAINE



Visualiser

LE TISSU ADIPEUX

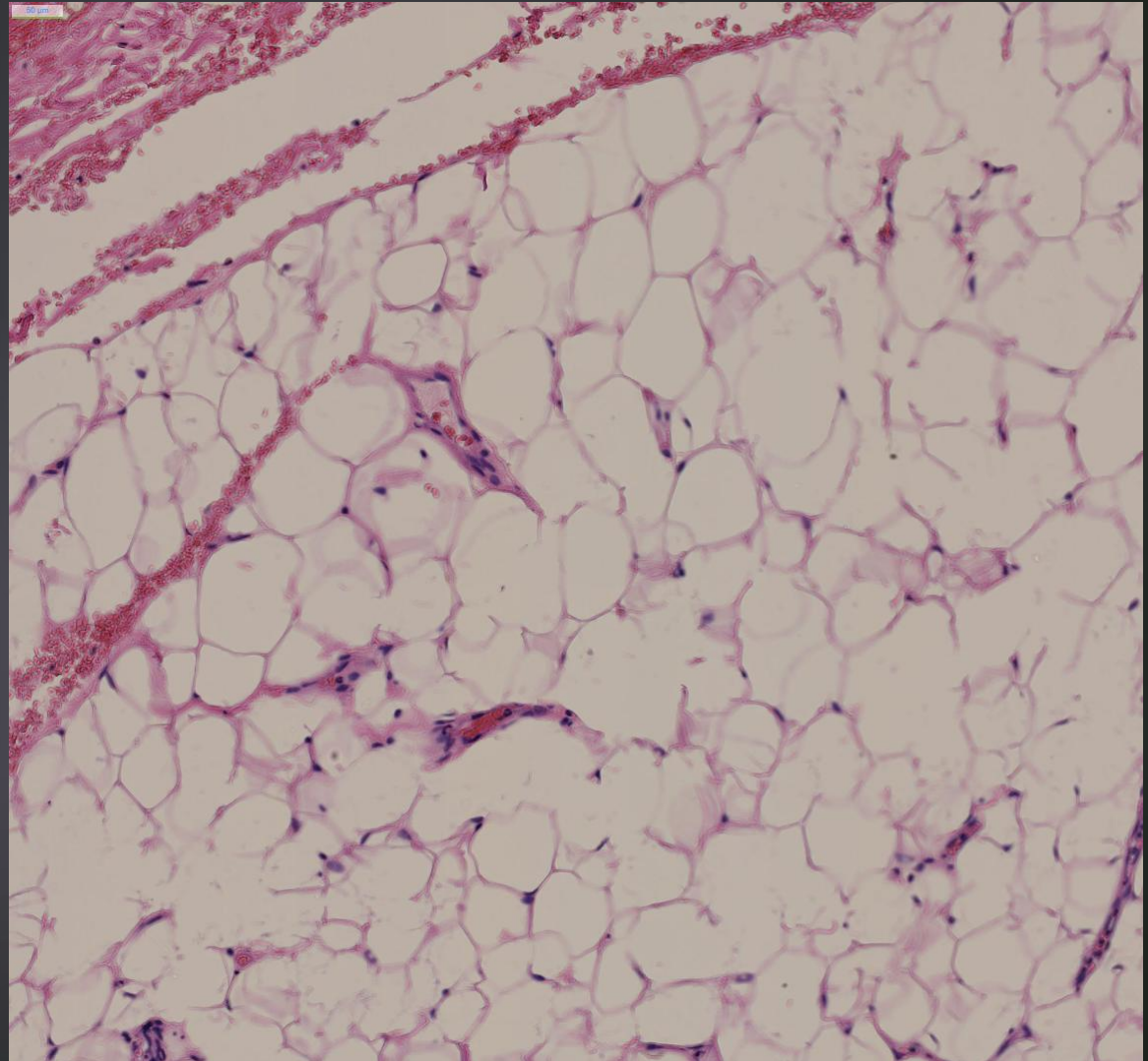
LE TISSU ADIPEUX

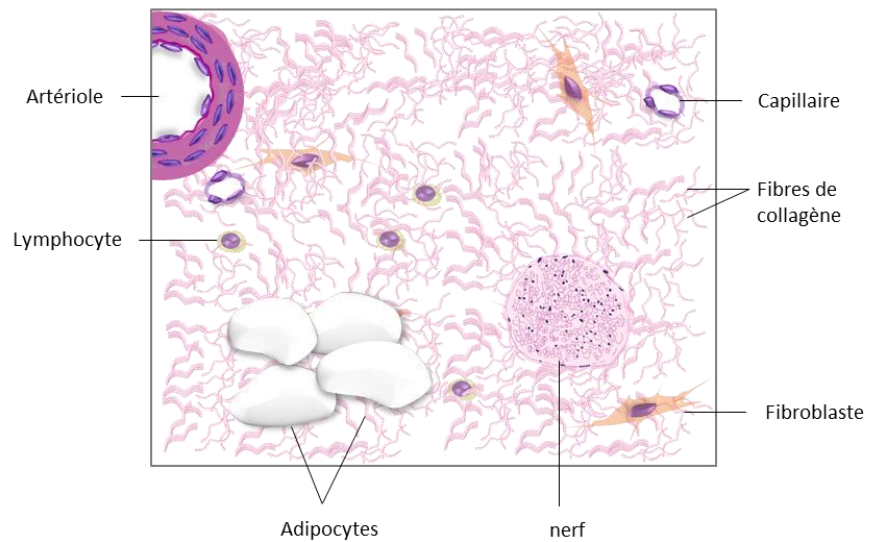
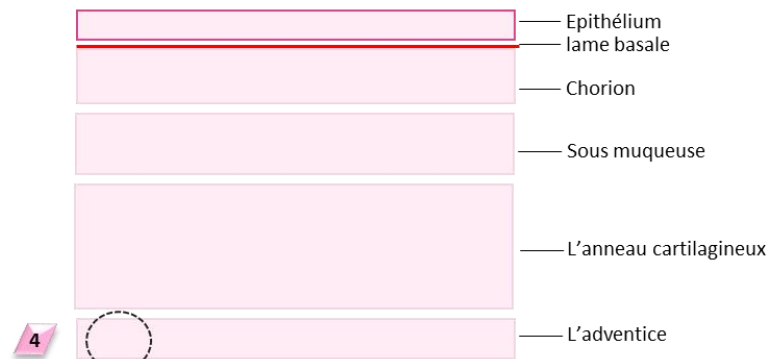
Le tissu adipeux

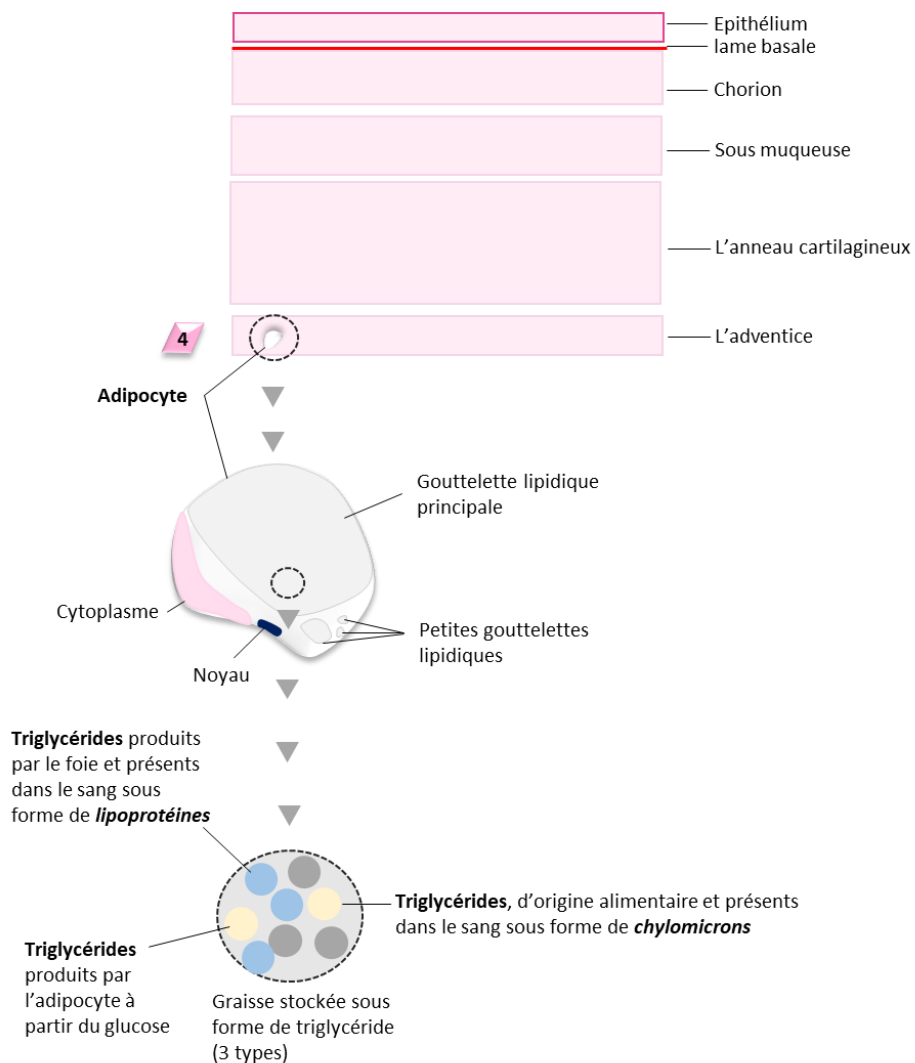
27

► Le tissu adipeux, communément appelé graisse, est un type de tissu conjonctif composé principalement de cellules appelées adipocytes. Il joue plusieurs rôles importants dans le corps humain :

- ❑ Stockage d'énergie
- ❑ Isolation thermique
- ❑ Protect.des organes
- ❑ Hormonal





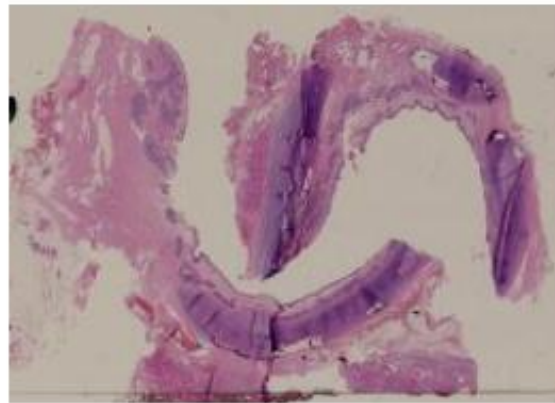


► Les adipocytes se regroupent pour former un tissu adipeux. Il existe le tissu adipeux blanc (« graisse blanche » présente dans les couches profondes) et le tissu adipeux brun (« graisse brune » présente chez le nouveau né et en faible quantité autour des surrénales chez l'adulte).

Exemple de cartilage

30

LAME VIRTUELLE : TRACHÉE HUMAINE



Visualiser

LE TISSU MUSCULAIRE

LE TISSU MUSCULAIRE

□ Le muscle squelettique

□ Le muscle squelettique

Le muscle squelettique

33

► Le muscle squelettique est un type de tissu musculaire spécialisé qui permet le mouvement volontaire du corps. Ces muscles sont attachés aux os par des tendons et travaillent de manière synergique pour produire des mouvements variés, comme la marche, la course ou même la respiration

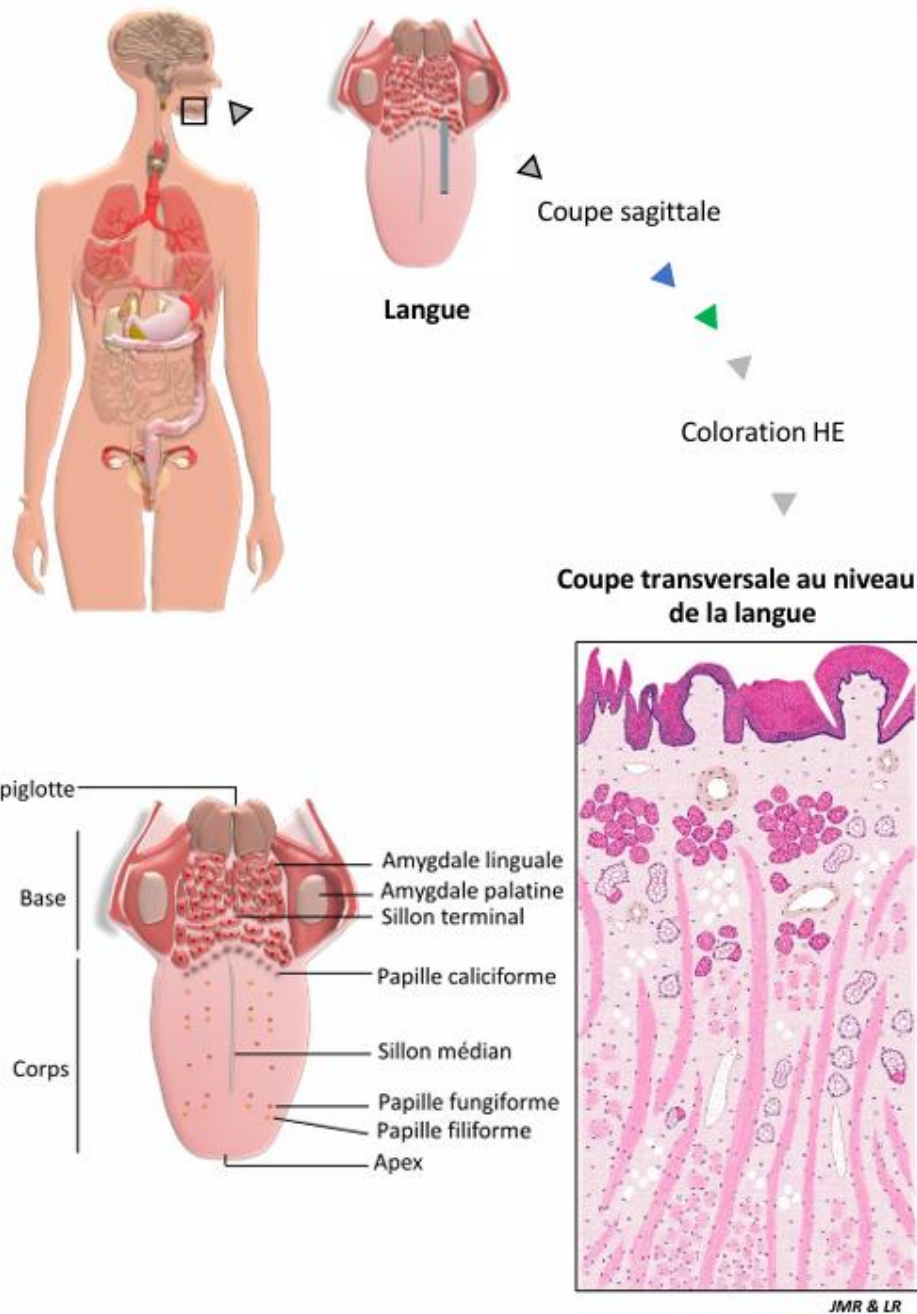
1

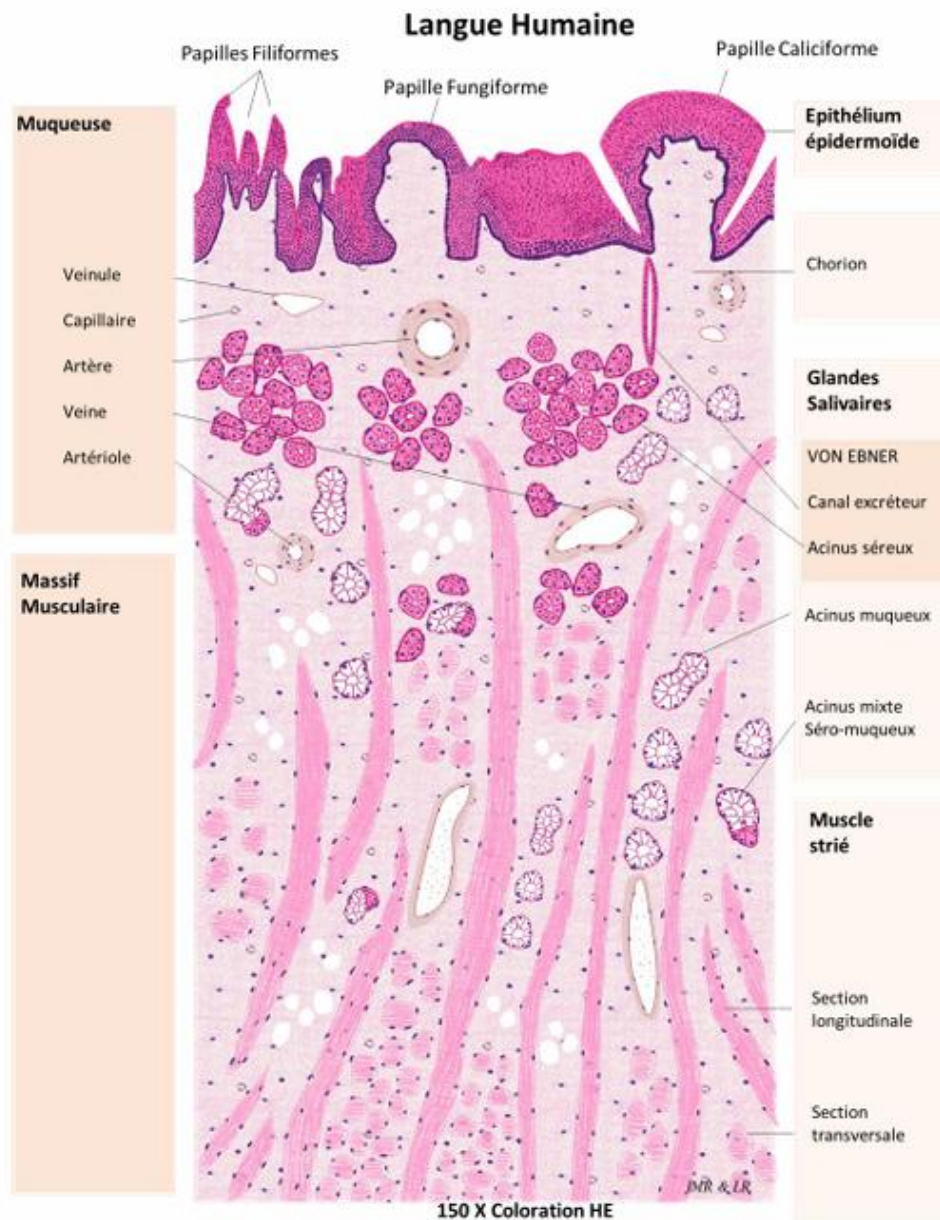
Le muscle squelettique : contraction des articulations



Cellules formées de plusieurs noyaux qui possèdent des striations

Une cellule musculaire striée est appelée rhabdomyocyte





LAME VIRTUELLE : LANGUE HUMAINE (HE)



Visualiser

□ Le muscle lisse

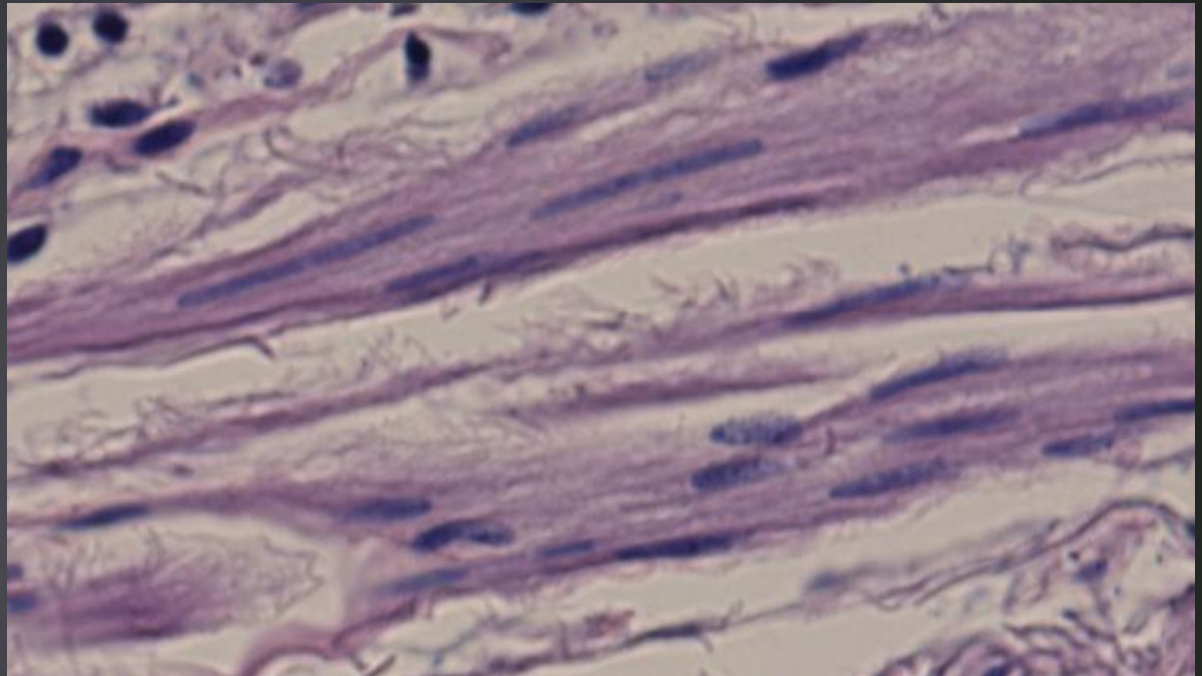
□ Le muscle lisse

Le muscle lisse

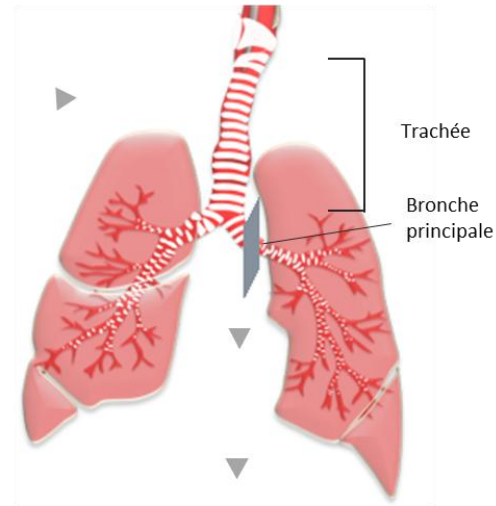
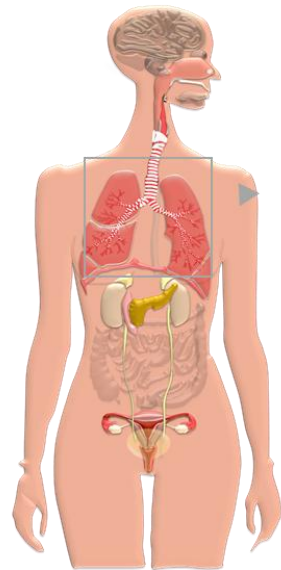
38

► Le muscle lisse se trouve principalement dans les parois des organes creux et des structures internes de notre corps, où il joue un rôle essentiel dans le mouvement involontaire. Voici quelques endroits où on le trouve :

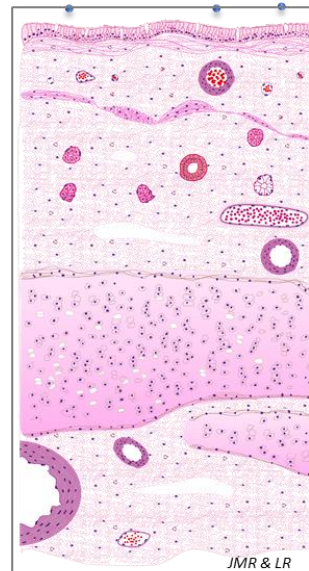
- ❑ Les parois des vaisseaux sanguins
- ❑ L'appareil respiratoire
- ❑ L'appareil digestif



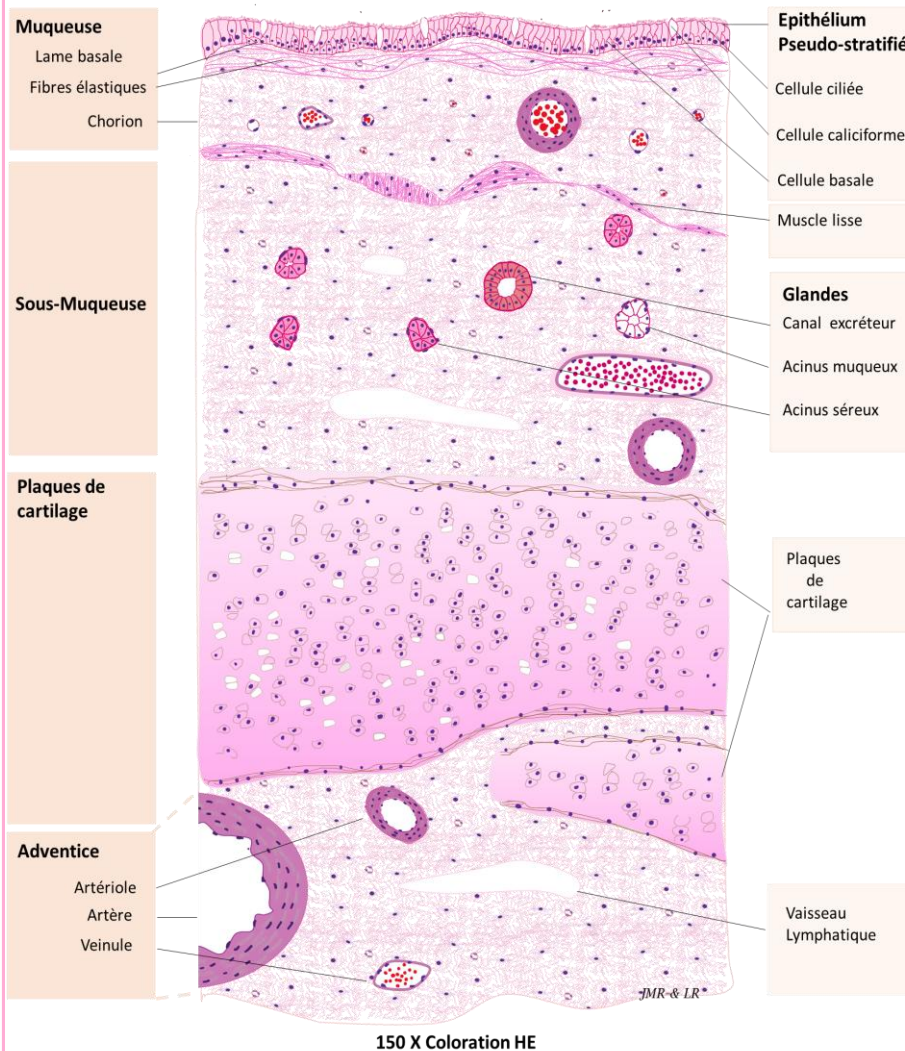
Une cellule musculaire lisse est appelée léiomyocyte

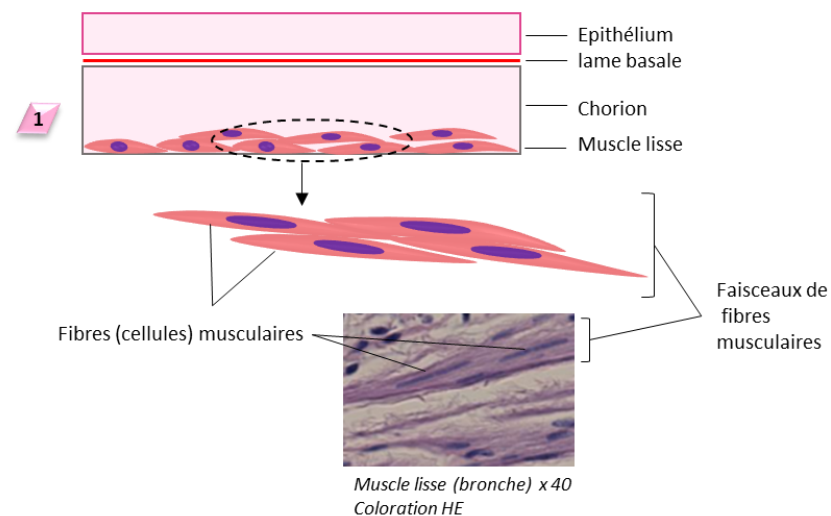


**Bronche principale,
coupe transversale**

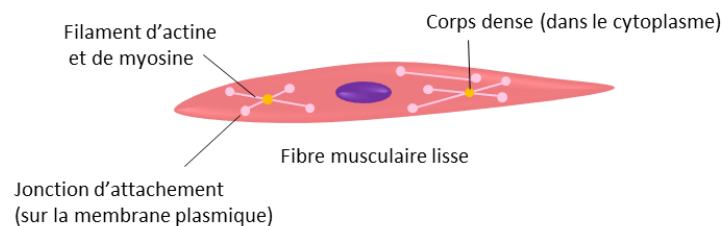


Bronche principale (coupe transversale)



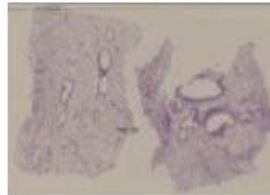


- ▶ Les fibres musculaires lisses (ou myocytes ou cellules musculaires) se regroupent et se disposent de manière parallèle entre elles pour former des unités contractiles.
- ▶ Le muscle lisse induit des contractions continues modulées par le système nerveux autonome et l'environnement moléculaire (hormone, métabolites).



- ▶ Les jonctions d'attachement assurent la cohésion entre les fibres musculaires, permettant une contraction coordonnée des fibres musculaires. La contraction étant assurée par l'ensemble : corps dense, jonction d'attachement et filament d'actine et de myosine.

LAME VIRTUELLE : POUMON HUMAIN (BRANCHE INTERLOBULAIRE)



Visualiser

□ Le muscle cardiaque

□ Le muscle cardiaque

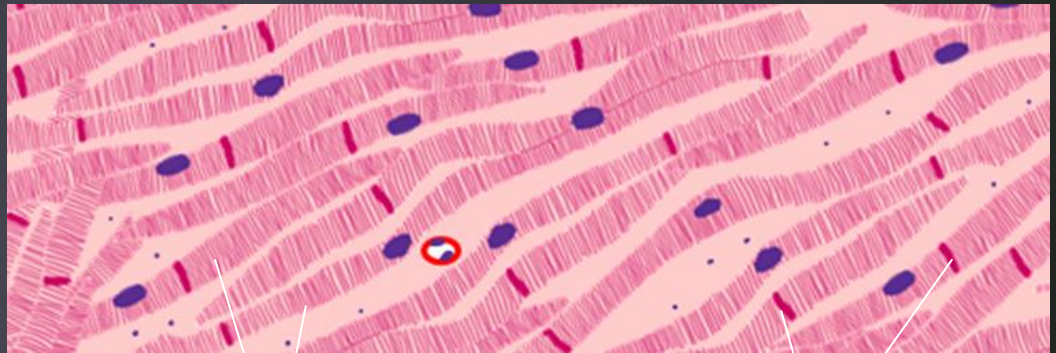
Le muscle cardiaque

44

► Le muscle cardiaque, aussi connu sous le nom de myocarde, est un tissu spécialisé qui forme la paroi du cœur. Contrairement aux muscles squelettiques ou lisses, il a des caractéristiques uniques: il est strié comme les muscles squelettiques, mais sa contraction est involontaire, comme dans les muscles lisses. Il assure la pompe essentielle de la circulation sanguine grâce à ses contractions rythmiques et synchronisées

3

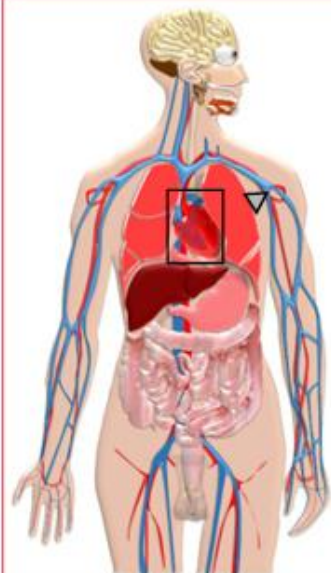
Le muscle cardiaque : contraction du cœur



Striations transversales

Stries scalariformes :
Point de jonctions de deux
cellules musculaires

Une cellule musculaire du cœur est appelée
cardiomyocyte



Le cœur

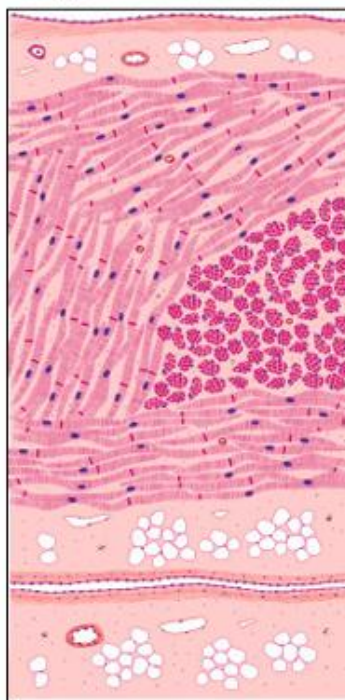
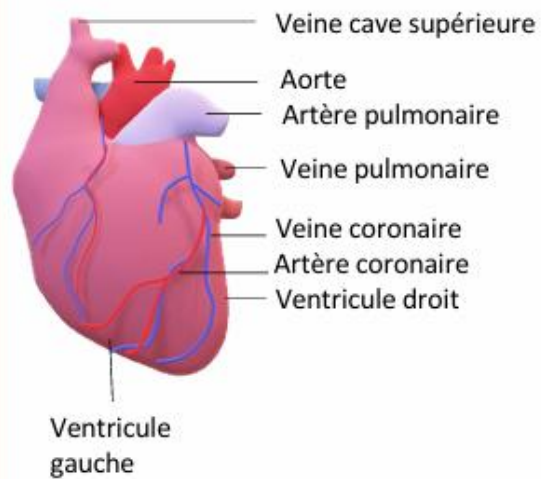
Coupe transversale

↓
Dépôt sur lame

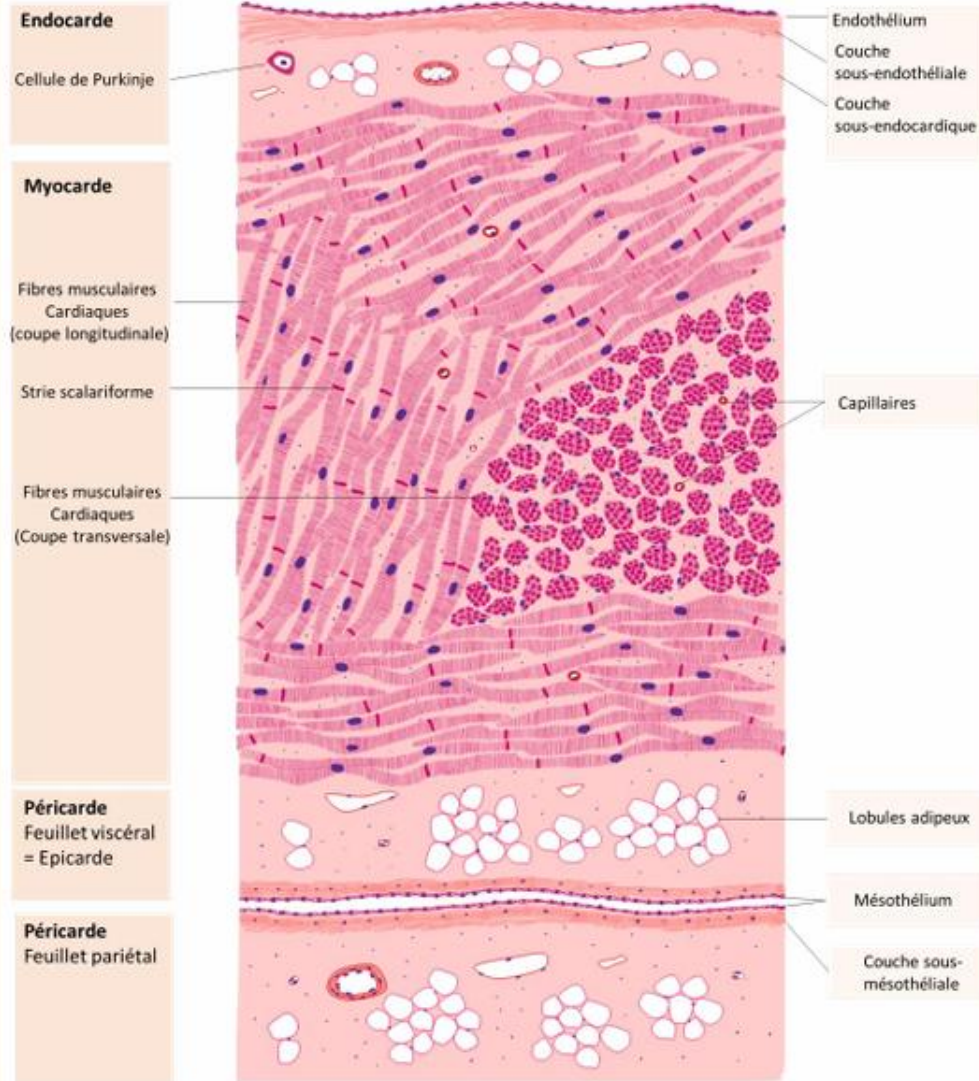
↓
Fixation

↓
Coloration HE

↓
Coupe frontale du cœur



Paroi du Cœur



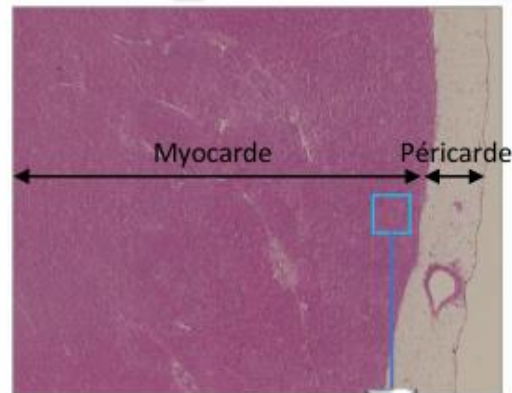
JMR & LR



Le cœur

Coloration
transversale

Coloration HE



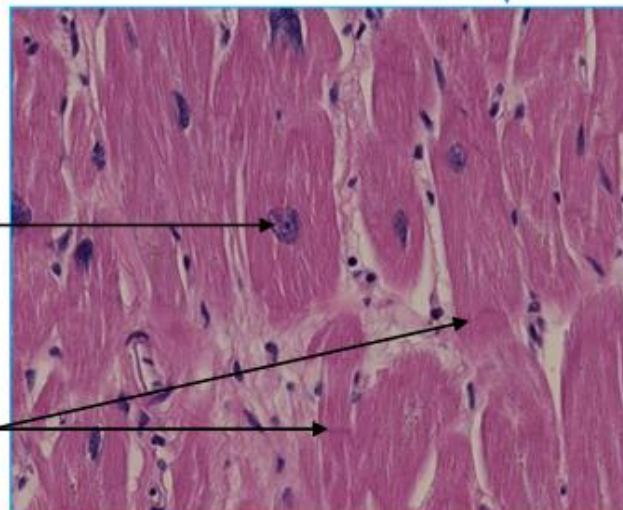
Myocarde

Péricarde

x40

Noyau d'une
fibre musculaire

Stries scalariformes



LAME VIRTUELLE 2 : CŒUR HUMAIN



Visualiser