



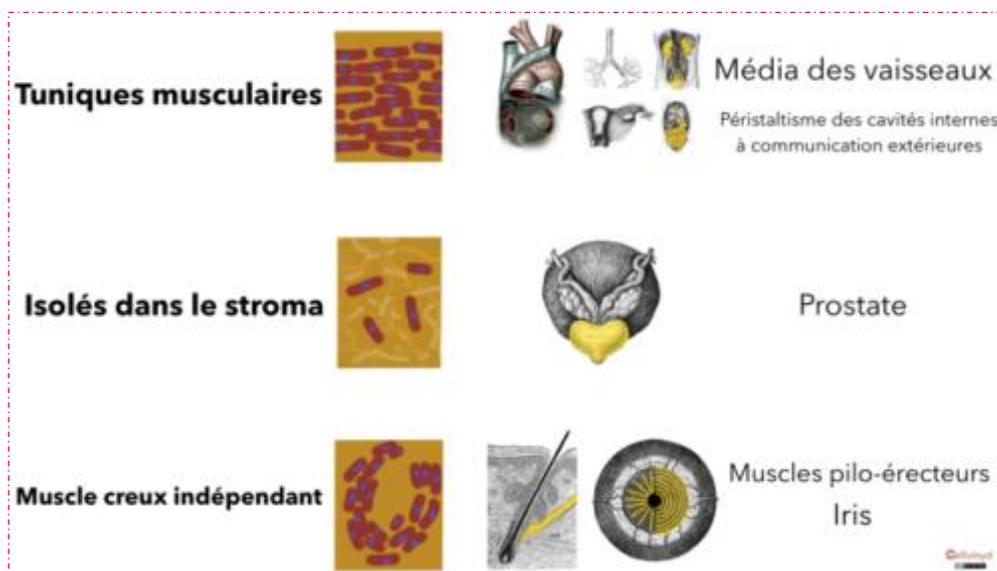
Le tissu musculaire lisse

1. Introduction

Le **tissu musculaire lisse** (= aussi appelé **tissu musculaire viscéral**) est **très répandu** dans l'organisme.

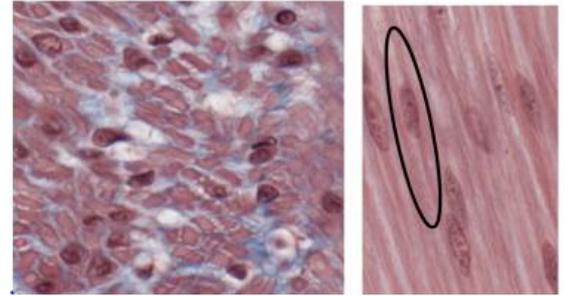
Il est composé de cellules appelées **léiomyocytes**. Ces léiomyocytes peuvent s'organiser de 2 façons : ils peuvent être **isolés ou regroupés**.

Isolés	Regroupés
<p>* Les léiomyocytes se trouvent en faisceau au sein du tissu conjonctif/stroma de certains organes</p> <p>→ Entre les glandes de la prostate on observe un tissu conjonctif/ le stroma au sein duquel se trouvent des léiomyocytes</p>	<p>* Les léiomyocytes forment une ou plusieurs tuniques musculaires au sein des organes.</p> <p>→ Ils forment la média (paroi des vaisseaux sanguins les plus importants), la musculeuse (paroi des voies digestives, des voies aériennes, des voies urinaires ou génitales).</p> <p>Ex : L'œsophage avec à l'extérieur la musculeuse qui représente deux tuniques de tissu musculaire lisse</p>
	<p>* Les léiomyocytes peuvent être individualisés en petits muscles</p> <p>→ Muscle horripilateur du poil</p>



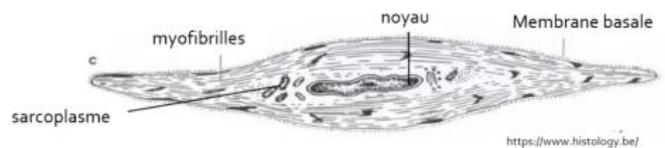
2. Le léiomyocyte, cellule du tissu musculaire lisse

Le léiomyocyte possède ses propres caractéristiques, à bien retenir pour ne pas s'emmêler dans les QCM avec les cardiomyocytes et les rhabdomyocytes...



Caractéristiques du léiomyocyte +++

- * Contraction **lente** et **involontaire**
- * Cellule **allongée, fusiforme**
- * Sa taille est variable de **30 à 200 µm**
- * Il présente **un noyau central unique** bien visible en microscopie
- * Présence des **myofibrilles** en périphérie
- * **Absence de stries**
- * Entourés par une **membrane basale**
- * Le **sarcoplasme** est essentiellement **périnucléaire** et **pauvre en myoglobine** :
- * C'est pourquoi on les qualifie de **muscles blancs** (à cause de leur faible quantité de myoglobine)



3. Appareil contractile du léiomyocyte

L'appareil contractile de la cellule musculaire lisse est **simplifié**.

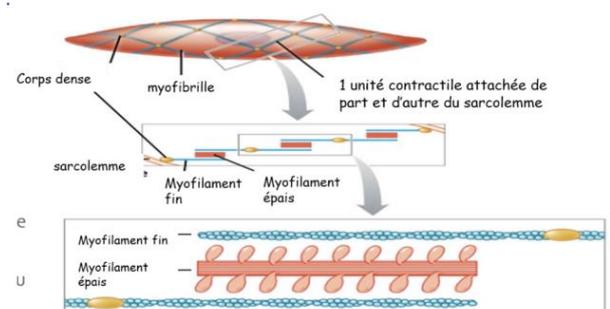
Ses myofibrilles sont constituées de **myofilaments d'actine** et de **myosine** qui forment un **réseau en treillis**.

→ Les myofilaments d'actine :

Ils sont formés d'une **double hélice d'actine F** associée à d'autres protéines :

- ✓ la **tropomyosine**
- ✓ la **caldesmone**
- ✓ la **calponine**

X ATTENTION : Il n'y a **PAS de troponine** dans le tissu musculaire lisse !



Les myofilaments d'actine sont **ancrés** dans la cellule grâce aux **corps denses**, en relation avec les **filaments intermédiaires du cytosquelette**. Ces corps denses sont disséminés dans tout le cytoplasme.

Petit instant définition :

Les corps dense (=plaques denses) sont des **points d'ancrage**, comparables aux systèmes des **jonctions adhérentes**. Ils se situent soit au niveau de la **membrane plasmique**, soit au sein du **sarcoplasme**.

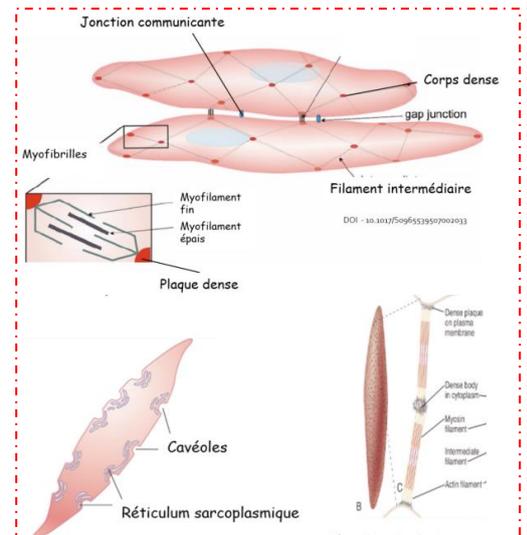
→ **Les myofilaments de myosine :**

Ils présentent une différence par rapport à ce que nous avons vu précédemment :

- * Les **têtes de myosine** sont présentes sur **TOUTE** la **longueur des myofilaments**
- * Les **myofilaments épais** sont **moins nombreux** dans les cellules musculaires lisses (on observe 1 filament de myosine pour 15 filaments d'actine).

→ **Particularités du sarcolemme du léiomyocyte**

On observe 3 particularités propres au tissu musculaire lisse au niveau du sarcolemme :



1) **Les plaques dense** (points rouges sur le schéma) :

Disséminées sur l'ensemble du sarcolemme, elles permettent **l'attachement des myofibrilles dans la cellule**

2) **Les cavéoles** :

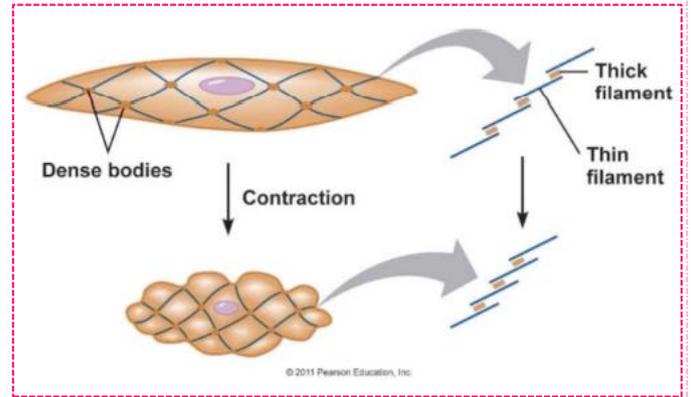
Invaginations du **sarcolemme** : c'est un équivalent rudimentaire des **tubules T** qui permettent la **libération du calcium** au voisinage des **myofibrilles**.

3) **La présence de jonctions communicantes** :

Les cellules musculaires lisses adjacentes présentent des jonctions communicantes entre elles permettant **la synchronisation de la contraction**.

4. Mécanisme de la contraction

Le système de contraction des cellules musculaires lisses est différent car les **systèmes de myofibrilles et de protéines sont différents.**



1. **Sortie des ions calcium** au niveau des cavéoles et du réticulum sarcoplasmique

3. **La calmoduline induit la phosphorylation des chaînes légères de myosine**

5) **Glissement** des filaments fins (cf. schéma) par rapport aux filaments épais

2. **Le calcium active la calmoduline plasmatique**

4. **Interaction** des chaînes légères avec l'actine

6) **Contraction** de la cellule provoquant le **rapprochement des corps denses**

La contraction du tissu musculaire lisse est **spontanée** : n'est pas contrôlée par la volonté. → Elle est régulée par le **système nerveux végétatif** mais aussi par le **système hormonal**.

Elle s'observe sous la forme d'un **tonus musculaire** qui a un **état permanent de contraction partielle**. Ex : maintien de l'ouverture des vaisseaux au niveau de l'appareil circulatoire.

On observe aussi un autre type de contraction : **la contraction péristaltique** qui peut s'effectuer **en plus du tonus**. Ex : au niveau de la paroi intestinale la contraction péristaltique correspond à la naissance et à la propagation d'un influx nerveux spontané et périodique le long de la musculature de la paroi de l'intestin.