

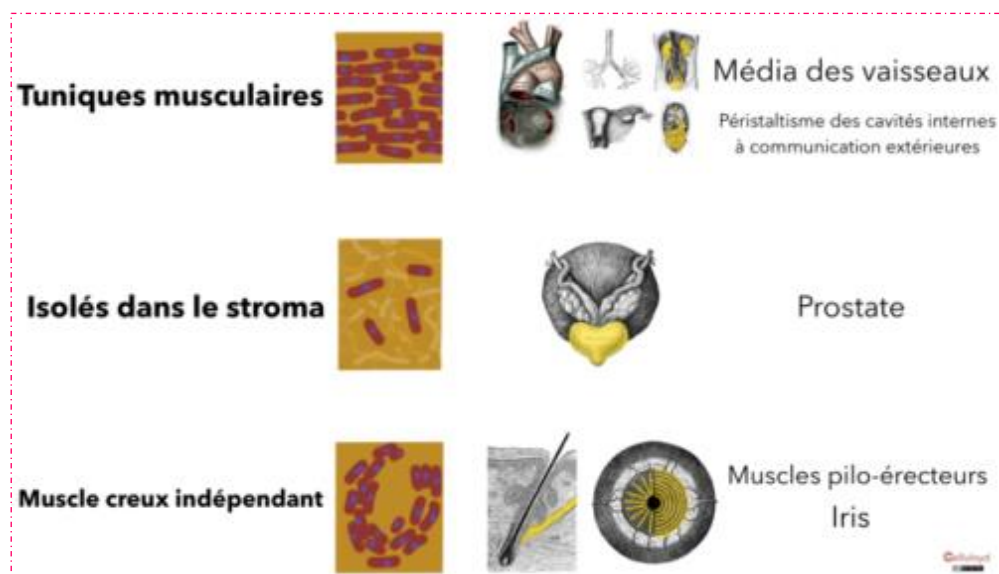
# Le tissu musculaire lisse

## 1. Introduction

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

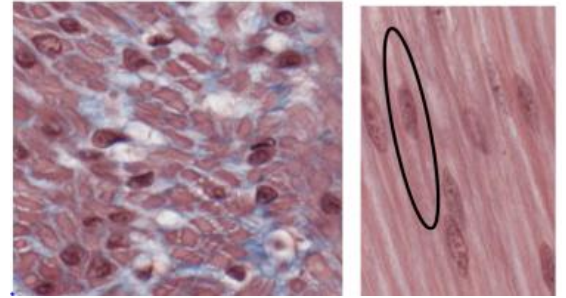
Il est composé de cellules appelées **léiomyocytes**. Ces léiomyocytes peuvent s'organiser de 2 façons : ils peuvent être **isolés ou regroupés**.

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



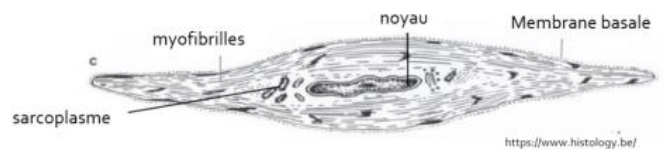
## 2. Le léiomyocyte, cellule du tissu musculaire lisse

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**.

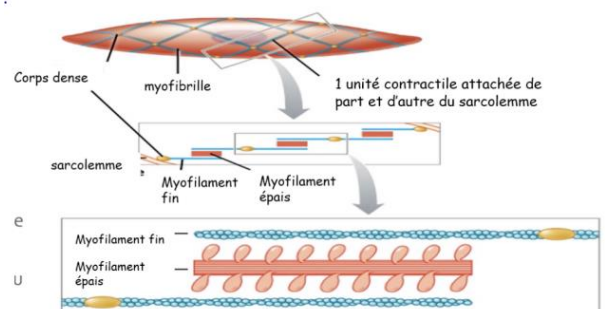
Ses myofibrilles sont constituées de **myofilaments d'actine** et de **myosine** qui forment un **réseau en treillis**.

### → 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**.

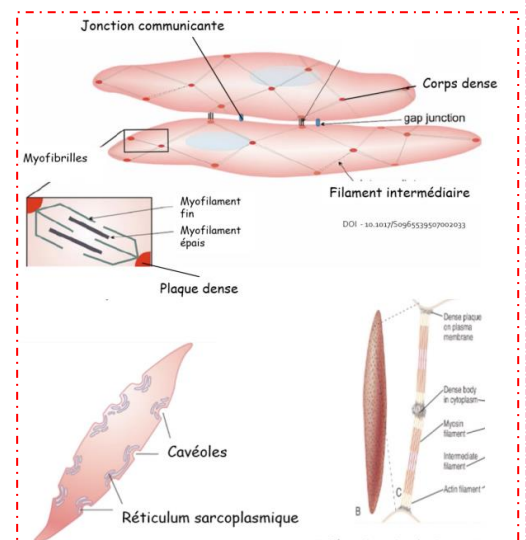
### → Les myofilaments de myosine :

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** :

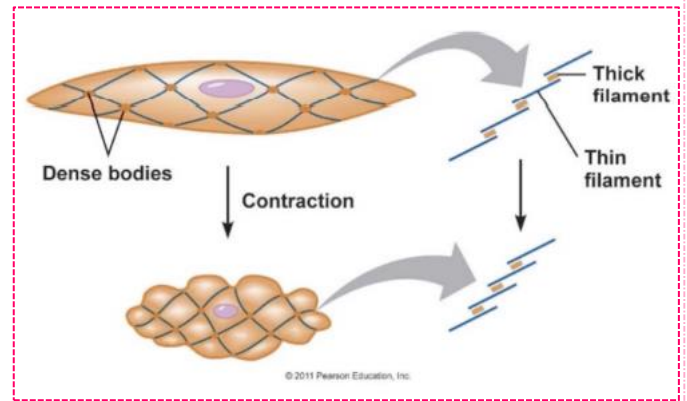
Invaginations du **sarcolemme** : c'est un équivalent rudimentaire des **tubules T** qui permettent la **libération du calcium** au voisinage des **myofibrilles**.

#### 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 plasmétique**

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.