

MISE A JOUR DE LA FICHE TUT RENTREE

1) TISSU MUSCULAIRE STRIE SQUELETTIQUE

1. Explication de l'inhibition de l'interaction actine myosine

a. La tropomyosine

La tropomyosine est une protéine fibrillaire disposée dans la gorge de l'hélice d'actine. Elle permet **de cacher les sites d'interactions actine/myosine**. Elle est maintenue par la troponine; empêchant ainsi l'interaction actine myosine

b. La troponine

Est une molécule fixée qui va venir se fixer sur la tropomyosine ; elle est composée de 3 sous-unités :

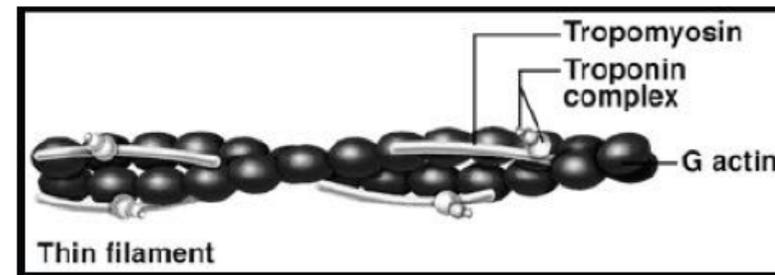
- **troponine C** : elle va fixer le calcium
- **troponine T** : se fixe à la tropomyosine
- **troponine I** : qui inhibe les interactions actine myosine en maintenant la troponine dans une certaine conformation

Quand il va y avoir fixation de calcium : il y aura interaction actine C avec le calcium → la troponine I va alors changer de conformation et libérer la troponine ; qui va découvrir les sites d'interactions actine/myosine

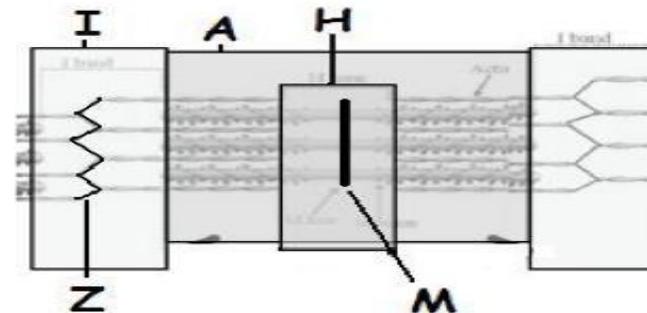
Résumé : la troponine permet de maintenir la tropomyosine en place pour bloquer la régulation de l'interaction actine myosine

Exemple d'items sur cette partie :

- La troponine sert à cacher les sites de fixation → V : car elle bloque la tropomyosine donc cache indirectement
- La tropomyosine sert à cacher les sites de fixation → V :
- La troponine permet de réguler les interactions actines/myosines → V



2. Les différentes bandes du muscle strié squelettiques



Barrux

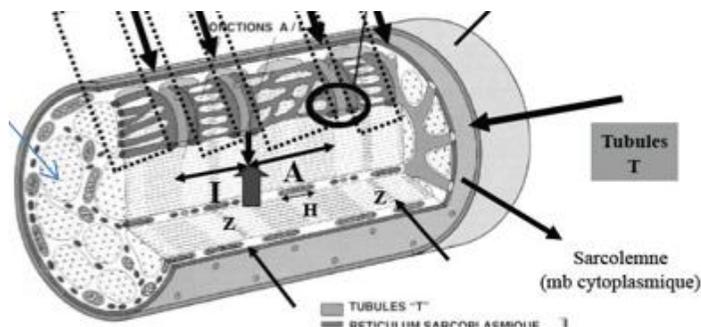
- **bande A** : toute la partie du sarcomère où il y a de la myosine ; elle gardera la **même taille lors de la contraction** car elle est **conditionnée par la taille de la myosine**
- **bande H** : toute la partie du sarcomère dans laquelle il n'y a que de l'actine ; elle disparaît lors de la contraction

Attention : dans la bande H il n'y aura **pas de tête de myosine**

- **bande M** : zone du sarcomère où vont venir ce **relier les filament de myosine** elle ne sera **pas modifiée lors de la contraction**
- **bande I** : zone du sarcomère où il n'y aura que de l'actine dans un sarcomère on trouvera toujours que deux demis bande I ; elle disparaîtra pendant la contraction

Attention : on retrouvera 2 demis bande I par sarcomère et non une bande I

3. Organisation de la triade

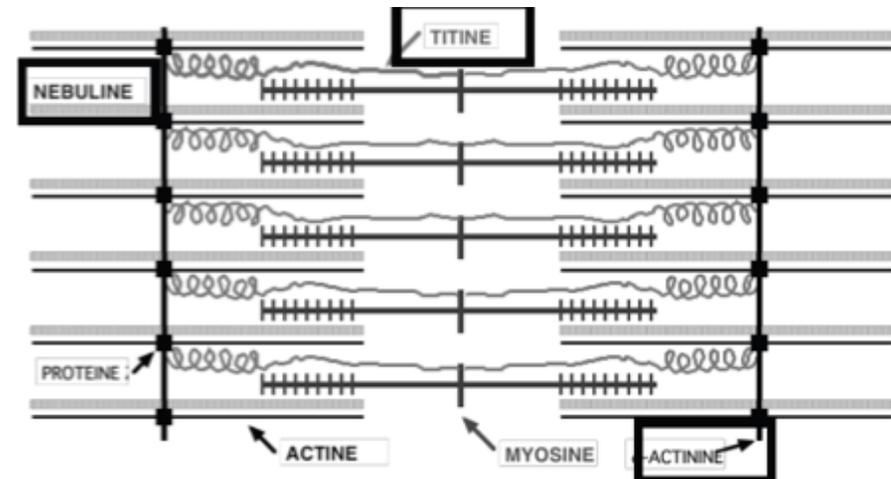


La triade est composée de deux réticulums sarcoplasmiques fusionnés lors de la formation de la fibre et d'un tubule T (invagination de la membrane plasmique)

Le réticulum sarcoplasmique entoure les champs de myofibrille et rentre même entre les unités sarcomériques ; Le Tubule T se situe au niveau de l'ancienne frontière entre 2 myoblastes

Les triades vont être disposées exactement à la jonction A/I dans le muscle squelettique et au niveau de la strie Z dans le muscle cardiaque

4. Les autres protéines du sarcomère



Barrux

- **La titine** : permet le centrage de la fibre de myosine dans le sarcomère ; elle a un rôle très important dans l'élasticité du muscle et elle relie le filament de myosine à la strie Z
- **La nebuline** : elle est plaquée contre l'actine ; s'insère sur la strie Z. Elle a un rôle très important dans l'assemblage de l'actine F en actine G
- **La protéine Z** : elle permet de relier l'actine à la strie Z et empêche la dépolymérisation de l'actine F à son extrémité.
- **L'alpha-actinine** : C'est une protéine de la strie Z qui sert à accoler les filaments d'actine à cette strie Z.

II) TISSU MUSCULAIRE LISSE

1) Structure :

- Les cellules du tissu musculaire lisse ne sont **pas fusionnées** comme dans le muscle strié squelettique ;

Attention : cela ne veut pas dire que les fibres sont courtes ; elles peuvent atteindre une longueur de 20 à 500 micron

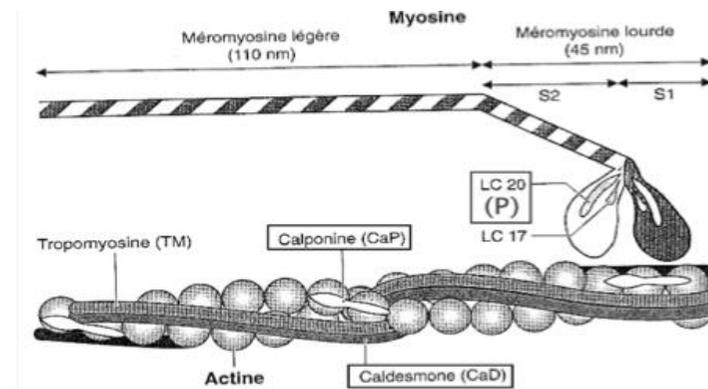
- elles sont rattachées entre elles par des **gaps jonction et des desmosomes**
- la membrane basale n'entoure pas totalement les cellules musculaires lisses
- il n'y a **pas d'unité sarcomérique** comme dans le tissu musculaire strié mais une organisation filamentaire
- **le raccourcissement ce fera en 3 D** il n'y aura pas un axe préférentiel
- grâce aux gaps jonction il y aura **couplage électrique des cellules**
- il y aura un neurone pour plusieurs fibres (synapse en passant)

- il n'y a **pas de plaque neuromotrice** pour les cellules qui se situe **à l'intérieur**
- il n'y a **pas de tubule T** mais un équivalent appelé **calveolae**
- les points d'ancrage des différents faisceaux sont les **corps dense** ; l'ensemble des corps dense est **relié par un réseau de filament intermédiaire** présentant majoritairement de la desmine
- **les filaments intermédiaires** sont constitués d'actine ; de myosine et de desmine
- présence de nombreuses mitochondries ; de RE et d'appareil de golgi
- les cellules musculaires lisses produisent de nombreux éléments de la MEC

2) appareil contractile des fibres musculaires lisse

- les tubules T sont remplacés par les **calveolae (sur la membrane)**
- **Il n'y a pas de troponine** elle est remplacée par d'autres molécules :

- **la calponine** (équivalent à la troponine C)
- **la cadesmone** (fixé entre la calponine et la tropomyosine)



Barrux

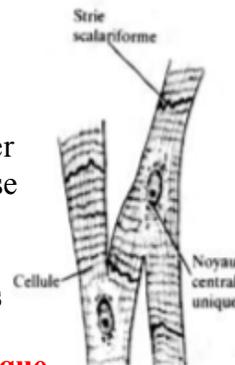
3) caractéristique de la contraction

- L'appareil contractile est plus sophistiqué permettant un meilleur contrôle de l'activité motrice
- Le raccourcissement des fibres est beaucoup plus considérable
- Les forces motrices sont moins importantes ; mais la contraction est beaucoup plus soutenue

III) TISSU MUSCULAIRE CARDIAQUE

1) généralité

- Ce sont des cellules **isolées** qui viennent s'associer parallèlement comme dans le tissu musculaire lisse
- Elles possèdent un **noyau central**
- Elles possèdent des **structures sarcomériques**
- Elles s'accrochent grâce aux **stries scalariformes**



2) différences muscle cardiaque vs muscle squelettique

- Les cellules musculaires cardiaques sont plus courtes ; mononucléées et possèdent un noyau central

- les cellules musculaires cardiaques sont anastomosées par leur extrémité ; ces jonctions cellulaires forment les traies ou stries scalariformes possédant une triple composante :

- **Desmosome** : liant solidement les cellules adjacentes
- **Des jonctions adhérentes** : qui lient les sarcomères à la membrane basale
- **Des jonctions communicantes** : permettant un couplage électrique des cellules

- dans le muscle cardiaque il n'y a pas de cellules analogues aux cellules satellites du muscle strié squelettique
- il existe un tissu cardiaque spécialisé : le tissu cardionecteur permettant une atomocité rythmique du cœur

Pour savoir sur cette photo de quel muscle il s'agit ! Il faut regarder où arrive la TUBULE T !! On peut alors voir qu'elle arrive au niveau de la strie Z donc muscle cardiaque !

