

# DM n°5 : Le tissu musculaire strié squelettique

Tutorat 2018-2019 : 18 QCMS – Durée : 24min



**QCM 1 : A propos des cellules du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La longueur des fibres varie de 1 à 5 cm et leur diamètre de 50 à 100  $\mu\text{m}$
- B) Les cellules satellites (myogéniques) contiennent un abondant cytoplasme et se situent en périphérie des rhabdomyocytes, entre le sarcolemme et la lame basale
- C) Dans un sarcomère, les bandes I (claires) se succèdent aux bandes A (foncées). On a donc : demi-bande A, bande I puis demi-bande A
- D) Les mitochondries sont abondantes pour permettre de fournir de l'ATP aux cellules, elles sont allongées et se situent entre les myofibrilles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos des rhabdomyocytes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le réticulum sarcoplasmique forme un réseau tubulaire disposé perpendiculairement aux myofibrilles
- B) On appelle unité motrice l'association d'un motoneurone alpha et des différents myocytes qu'il innerve par ses ramifications axonales
- C) Les rhabdomyocytes sont formés par fusion de cellules myoblastiques
- D) Au milieu des bandes A sarcomériques, on retrouve une zone plus claire : la bande H
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos des molécules du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La nébuline est ancrée à la strie Z et contrôle la longueur des filaments fins
- B) La myoméline est liée à la titine et à la partie centrale des myofilaments épais
- C) L'alpha actinine se situe au niveau de la strie Z et permet l'attachement des myofilaments d'actine
- D) La titine attache directement les filaments épais au niveau du disque Z et maintient leur alignement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos des molécules du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La desmine forme la charpente cytosquelettique du disque Z et est un myofilament
- B) Il existe des têtes de myosine au centre des myofilaments épais
- C) La myoméline est liée à la nébuline
- D) La longueur de filaments fins est régulée par la dépolymérisation de l'actine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos des rhabdomyocytes et leurs contenants, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les récepteurs aux neuromédiateurs ont une importance cruciale dans la contraction musculaire, ils se situent dans le cytoplasme de la cellule
- B) Les citernes terminales sont disposées au hasard
- C) Un complexe moléculaire de liaison, c'est l'ensemble des molécules membranaires permettant la liaison indirecte entre constituants matriciels et molécules sous membranaires associées à des molécules sarcomériques
- D) Les costamères correspondent à des épaississements régulièrement espacés sous le sarcolemme en regard des stries Z
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos des complexes moléculaires de liaison, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les costamères sont des analogues des contacts focaux
- B) Le complexe DAPC assure un lien mécanique entre les éléments matriciels de la lame basale extracellulaire (laminine 2, collagène VI) et l'actine intracellulaire.
- C) La dystrophine se lie à l'actine par son extrémité N-term et au bêta-dystroglycane par son extrémité C-term
- D) L'alpha-dystroglycane a une position transmembranaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos des complexes moléculaires de liaison, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans le complexe DAPC, l'actine est directement reliée au bêta-dystroglycane
- B) Le bêta-dystroglycane est une molécule transmembranaire qui joue le rôle de pont entre constituants moléculaires intra et extracellulaires

- C) La dystrophine est une molécule concentrée au niveau des costamères des rhabdomyocytes et des cardiomyocytes
- D) L'alpha-dystroglycane est une molécule extracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos des complexes moléculaires de liaison, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans le complexe ITV, la taline peut se lier à l'actine et la vinculine
- B) La vinculine peut se lier à l'alpha-actinine mais pas à l'actine
- C) Le complexe ITV rattache les jonctions A/I au sarcolemme
- D) Les costamères ont entre autres des fonctions de protection de la membrane des risques de déchirement et de transmission latérale des forces de contraction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos des complexes moléculaires de liaison, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les complexes ITV et DAPC sont retrouvés au niveau des costamères
- B) L'intégrine est une molécule extracellulaire
- C) Les costamères sont retrouvés au niveau des jonctions A/I
- D) Le complexe taline-vinculine est intracytoplasmique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos des maladies du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une mutation du gène codant pour la dystrophine entraîne la Dystrophie Musculaire Congénitale
- B) Cette mutation entraîne une absence de dystrophine dans les cellules musculaires et donc une détérioration à chaque contraction
- C) Dans la Myopathie de Duchenne s'installe une faiblesse musculaire progressive avec de nombreuses autres complications (fragilité osseuse, problème nutritionnels, ...)
- D) La Myopathie de Duchenne touche majoritairement le sexe masculin et est récessive
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos des maladies du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le terme Dystrophie Musculaire Congénitale regroupe un ensemble de maladies neuromusculaires d'origine génétique, il en existe alors plusieurs formes
- B) Toutes les maladies tombant sous ce nom sont récessives
- C) Le rôle de protection des costamères est mis en avant par ces maladies
- D) Dans la Myopathie de Duchenne, la prolifération des cellules satellites des fibres squelettiques est vite débordée et ne permet pas la régénération des myocytes lésés lors de la contraction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les canaux ioniques sont essentiels pour le bon fonctionnement de la contraction musculaire
- B) Tous les rhabdomyocytes d'un muscle strié squelettique ne sont pas les mêmes
- C) Il existe trois formes de fibres musculaires, leurs propriétés sont déterminées par la prédominance d'un isoforme de chaîne lourde de myosine II dans la fibre
- D) Les fibres rouges ont une contraction rapide mais sont en contrepartie très fatigables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des fibres musculaires, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les fibres blanches à contraction rapide possèdent une majorité de chaînes lourdes MHC IIa
- B) Ces fibres sont de grande taille mais possèdent peu de mitochondries
- C) Les fibres à prédominance de chaînes MHC IIb ont des caractéristiques intermédiaires
- D) Dans une fibre musculaire moyenne on retrouve 80% de fibres rouges et 20% de fibres blanches (répartition équitable entre IIa et IIb)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les muscles posturaux contiennent une majorité de fibres rouges alors que les muscles du mouvement ont une prédominance de fibres blanches IIa
- B) Les biceps sont des muscles posturaux
- C) Le potentiel d'action excitateur se propage le long du sarcolemme, entraînant la libération d'ions  $\text{Ca}^{++}$  à partir du réticulum sarcoplasmique (équivalent de REL)
- D) Un nerf se divise en plusieurs branches au niveau du périnysium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de la jonction neuromusculaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les axones établissent leur ramification terminale au niveau de l'endomysium
- B) Une unité motrice correspond à un motoneurone alpha et aux différents myocytes qu'il innerve
- C) La plaque motrice désigne la zone de jonction synaptique entre la terminaison axonale et la fibre musculaire
- D) Les gouttières synaptiques se situent côté axonal et les fentes synaptiques côté musculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de la contraction musculaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'activité ATPasique déclenchée au niveau de la tête de myosine est actine-dépendante
- B) L'énergie dégagée par l'hydrolyse de l'ATP provoque un renforcement de la liaison actine / myosine puis un changement d'orientation de la tête de myosine
- C) L'actine ne se détache que lorsqu'une nouvelle molécule d'ATP se fixe sur la tête de myosine
- D) Lors d'une contraction musculaire, les sarcomères se raccourcissent, de même que leurs myofilaments
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la contraction musculaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le glissement des myofilaments fins et épais les uns contre les autres induit un changement de longueur des bandes sarcomériques
- B) Ainsi la bande A se raccourcit
- C) De même pour les demi-bandes I
- D) Il faut de l'ATP pour que les sarcomères retrouvent leur longueur initiale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) On retrouve une lame basale au sein des tubules T, elle est liée à des complexes moléculaires membranaires
- B) Ces tubules T sont retrouvés au niveau des stries Z
- C) Le réticulum sarcoplasmique ne fusionne pas au niveau de la jonction bande A/bande I
- D) Cette non fusion signifie l'absence de citernes terminales et donc de triades
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## Correction du DM n°5 : le tissu musculaire strié squelettique

1/	AD	2/	BCD	3/	ABC	4/	E	5/	CD
6/	AC	7/	BD	8/	AD	9/	AD	10/	BCD
11/	ACD	12/	ABC	13/	B	14/	CD	15/	ABCD
16/	ABC	17/	ACD	18/	E	19/		20/	

### **QCM 1 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : cytoplasme réduit
- C) Faux : demi-bande I, bande A puis demi-bande I
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 2 : BCD**

- A) Faux : parallèlement
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 3 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : indirectement
- E) Faux

### **QCM 4 : E**

- A) Faux : c'est un filament intermédiaire
- B) Faux : la partie centrale des myofilaments épais est dépourvue de têtes dans le muscle strié squelettique
- C) Faux : la myomésine est liée à la titine
- D) Faux : régulée par la polymérisation
- E) Faux

### **QCM 5 : CD**

- A) Faux : à la membrane
- B) Faux : elles sont disposées à la jonction A/I
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 6 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : collagène IV
- C) Vrai
- D) Faux : une position extracellulaire
- E) Faux

### **QCM 7 : BD**

- A) Faux : la dystrophine sépare l'actine et le bêta-dystroglycane
- B) Vrai
- C) Faux : elle est présente tout le long du sarcolemme des cardiomyocytes
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 8 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : la vinculine se lie à la taline/paxilline/alpha-actinine/actine

- C) Faux : il rattache les disques Z au sarcolemme
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : intramembranaire
- C) Faux : des disques Z
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : BCD**

- A) Faux : entraîne la Myopathie de Duchenne
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : il y en a qui ne sont pas récessives mais dominantes
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 12 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : ce sont les fibres blanches à contraction rapide qui ont ces propriétés
- E) Faux

**QCM 13 : B**

- A) Faux : chaînes lourdes MHC IIb
- B) Vrai
- C) Faux : chaînes lourdes MHC IIa
- D) Faux : 50% de chaque
- E) Faux

**QCM 14 : CD**

- A) Faux : chaînes lourdes MHC IIb
- B) Faux : ils sont impliqués dans le mouvement des bras et non pas la posture
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : les myofilaments ne se raccourcissent pas
- E) Faux

**QCM 17 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : longueur inchangée

- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 18 : E**

- A) Faux : vrai si tissu cardiaque
- B) Faux : vrai si tissu cardiaque
- C) Faux : vrai si tissu cardiaque
- D) Faux : vrai si tissu cardiaque
- E) Vrai : piège énoncé car les items parlent du tissu cardiaque, or l'énoncé parle du tissu strié squelettique