



QCM 1 : A propos du tissu musculaire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le tissu musculaire est composé de myocytes, des cellules spécialisées dans la production de force motrice et qui vont donc être capables de se raccourcir grâce à des protéines contractiles
- B) Le myocyte est capable de transformer l'énergie chimique en énergie mécanique et est organisé en unités contractiles exclusivement unicellulaires
- C) Les unités contractiles unicellulaires peuvent être des cellules myoépithéliales (permettent l'expulsion des sécrétions), des péricytes (présents dans le tissu conjonctif) ou encore des myofibroblastes (gardent le tonus des vaisseaux)
- D) Les myocytes peuvent s'organiser en tissus, en organes et former ainsi par exemple les muscles striés squelettiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des différents tissus musculaires, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le muscle squelettique est composé de rhabdomyocytes, sous contrôle du SNC et est responsable d'une contraction volontaire
- B) Le muscle lisse est composé de léiomyocytes, est sous contrôle du système nerveux végétatif et il est responsable du maintien de la posture
- C) Le muscle cardiaque est constitué de cardiomyocytes, est modulé par le système nerveux autonome et il est responsable des contractions rapides et volontaires du cœur
- D) Le muscle squelettique présente un aspect strié, mais pas celui cardiaque ni celui lisse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos du tissu musculaire strié squelettique (TMSS), indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le TMSS représente 20% du poids de l'organisme à la naissance et 45% chez l'adulte
- B) Les ligaments permettent le rattachement du corps musculaire au squelette
- C) En faisant une coupe transversale on peut observer 4 composantes conjonctives dans le muscle
- D) Parmi les composantes du muscle, on retrouve entre autres une composante nerveuse et une composante vasculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la composante vasculaire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le corps du muscle est enveloppé par de l'aponévrose ou épimysium, c'est la couche la plus externe
- B) Des cloisons sont émises depuis l'épimysium pour former le périmysium, qui est donc plus interne que l'épimysium
- C) Le périmysium entoure chaque faisceau musculaire et émet lui aussi des cloisons conjonctives
- D) L'endomysium naît des cloisons émises par le périmysium et il entoure chaque rhabdomyocyte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la composante vasculaire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La composante vasculaire chemine à travers la composante nerveuse
- B) Une artère périmysiales va se ramifier dans les cloisons de l'épimysium pour donner des artères épimysiales
- C) Ces artères épimysiales se ramifient à leur tour dans l'endomysium pour donner des capillaires sanguins
- D) Il y a une artère périmysiale par cellule musculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la composante nerveuse, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle peut être motrice ou sensitive
- B) La composante motrice est sensible à l'étirement du muscle et permet la contraction lors du réflexe myotatique par exemple
- C) Le trajet des nerfs est similaire à celui des vaisseaux
- D) Les nerfs de gros calibre traversent donc le périmysium pour se ramifier dans l'épimysium, puis se ramifient encore dans l'endomysium pour être au contact des cellules musculaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : De la microscopie à la macroscopie, on a :

- A) Muscle → faisceau musculaire → sarcomère → myocyte
- B) Myofilaments → sarcomère → myocyte → myofibrilles
- C) sarcomère → myofibrilles → myocyte → faisceau musculaire → muscle
- D) sarcomère → myofilaments → faisceau musculaire → muscle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la morphologie du rhabdomyocyte, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est une cellule cylindrique aux bords parallèles avec un diamètre de 100 à 200µm et une longueur pouvant atteindre 30 cm
- B) Il s'attache au tendon ou à l'aponévrose et peut faire la longueur du muscle
- C) Le sarcoplasme repose sur une membrane basale
- D) On peut observer à l'intérieur du myocyte environ une centaine de noyaux refoulés en périphérie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des rhabdomyocytes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) A partir de la 3^{ème} semaine de vie, suite à une étape de différenciation apparaissent des myoblastes, précurseurs des fibroblastes
- B) Les myoblastes sont mononucléés aux bords parallèles
- C) A la 6^{ème} semaine de vie, les myoblastes fusionnent pour former un myotube
- D) Les myofibrilles sont les organites majoritaires du rhabdomyocyte, elles mesurent chacune 4 à 8µm de diamètre, leur ensemble forme le myoplasme et elles sont l'unité fonctionnelle de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos du contenu cytoplasmique des rhabdomyocytes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'ensemble du cytoplasme du myocyte s'appelle le sarcoplasme et il contient de très nombreuses mitochondries (environ 2% du volume cellulaire)
- B) Ces mitochondries sont riches en crêtes, disposées en fil entre les myofibrilles et leur anomalie peut entraîner des pathologies musculaires
- C) Les réserves d'énergie des myocytes sont assurées par la présence de stérol
- D) On retrouve des protéines spécifiques du sarcoplasme, notamment la myoglobine et la dystrophine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos du rhabdomyocyte, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'alternance de bandes sombres et claires donne au rhabdomyocyte un aspect strié en MO
- B) La bande claire (ou bande A pour anisotrope) mesure 0,8µm de large, tandis que la bande sombre (ou bande I pour isotrope) mesure 1,5µm de large
- C) Au centre de la bande claire et donc du sarcomère on retrouve la strie Z
- D) L'aspect strié des rhabdomyocytes est porté par les myofilaments qui sont parallèles entre eux et alignés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos du rhabdomyocyte, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'unité fonctionnelle des myofibrilles se situe entre deux stries Z qui sont à 2,5µm l'une de l'autre
- B) On observe au centre de la bande A une strie M au centre de laquelle on observe une strie H
- C) La strie Z divise la bande I en deux demies-bande I
- D) La strie H est plus sombre que la strie M
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos de la structure moléculaire du sarcomère, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le sarcomère est constitué de myofilaments fins et de myofilaments épais
- B) Le myofilament épais est constitué de myosine rattachée à la strie Z et ayant une longueur d'1,5µm pour un diamètre de 15nm
- C) Le myofilament fin est constitué d'actine rattachée à la strie M avec une longueur d'environ 1µm
- D) L'actine et la myosine sont toutes les deux des protéines contractiles, la première étant plus petite que la seconde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos du filament épais, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La myosine est constituée de 2 chaînes lourdes enroulées en hélice alpha (pour former la tige de la protéine) et renforcées par 2 chaînes légères
- B) L'extrémité NH₂ terminale de chaque chaîne lourde s'enroule en motte pour former la tête globuleuse
- C) On retrouve au niveau de la tête de myosine un site d'activité ATPase et un autre de liaison à l'actine
- D) 100 à 200 molécules de myosines s'associent entre elles pour former un myofilament épais
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos du filaments épais, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les têtes des molécules de myosine sont en parallèles les unes aux autres
- B) Les tiges des molécules de myosine adoptent une position hélicoïdale autour de l'axe qu'elles forment
- C) Un myofilament épais s'étire tout le long de la bande A
- D) Les myofilaments épais occupent ainsi la totalité de la bande A
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos du myofilament épais, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) A la jonction entre deux myofilaments épais, les têtes de myosines sont absentes, ce qui explique l'aspect plus sombre de la strie H
- B) La strie M est le lieu de jonction entre les deux filaments épais
- C) Il n'y a pas de têtes de myosine dans la strie H
- D) C'est la superposition des myofilaments épais au niveau de la strie M qui assombrit cette dernière
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos du myofilament fin, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il est structuré par l'actine qui est beaucoup plus légère que la myosine, puisqu'elle fait 40kDa
- B) L'actine G est une protéine globulaire qui se polymérise en filament d'actine F
- C) Chaque monomère d'actine G effectue une rotation de 160 degré par rapport à l'axe, ce qui donne un aspect en double hélice
- D) Chaque monomère d'actine G possède un site de fixation pour la myosine et les filaments fins du même sarcomère s'associent entre eux au niveau de la strie Z
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos des protéines contractiles du sarcomère, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La tropomyosine est longue et fine d'environ 40nm et est constituée d'une chaîne polypeptidique
- B) La tropomyosine se fixe dans la gouttière du myofilament d'actine et le stabilise
- C) La troponine est une protéine globulaire et est constitué de 2 sous-unités
- D) La troponine C fixe les ions calcium tandis que la troponine I masque le site de liaison à la myosine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos du sarcomère, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'organisation du sarcomère étant très précise, différents éléments du cytosquelette permettant l'attachement des myofilaments à la strie Z et l'attachement des myofibrilles au sarcomère, au sarcolemme et à la MEC, doivent intervenir pour la maintenir
- B) La myomésine relie les myofilaments fins entre eux
- C) La titine s'étire de la strie Z à la strie M
- D) La nébuline s'entoure autour du filament d'actine pour guider sa polymérisation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos du rhabdomyocyte, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On retrouve la protéine M au niveau de la strie Z
- B) La titine ancre les filaments fins à la strie Z et maintient leur alignement
- C) La tropomoduline stabilise en longueur le filament de myosine
- D) L'alpha actine lie les myofilaments épais à la strie Z
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos du rhabdomyocyte, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le sarcolemme est attaché à la membrane plasmique et à la MEC
- B) La desmine relie les myofilaments entre eux et les attache aux sarcolemme, mais pas à l'enveloppe nucléaire
- C) La desmine a une forme d'échelle et se situe à la strie Z
- D) La dystrophine est associée à d'autres protéines et forme un complexe sur le sarcolemme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos du rhabdomyocyte, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le gène codant la dystrophine est sur le chromosome X, son altération est à l'origine de la myopathie de Duchêne
- B) D'autres organites que les myofilaments interviennent dans la contraction musculaire
- C) Le réticulum sarcoplasmique et les tubules T interviennent dans la contraction musculaire, à l'inverse du sarcolemme
- D) La membrane plasmique intervient dans la contraction musculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos du sarcolemme, indiquez la(les) proposition(s) fausse(s) :

- A) Il reçoit le signal de dépolarisation et permet sa propagation
- B) Le sarcolemme contient de nombreux récepteurs aux neurotransmetteurs et aux hormones
- C) Le sarcolemme contient aussi des transporteurs de glucose, comme GLUT 1 et GLUT 4
- D) Seule l'insuline stimule l'entrée de glucose (facteur énergétique du myocyte) dans la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos des tubules T, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Ce sont un réseau de tubules, de canalicules qui correspondent à une invagination de la membrane plasmique
- B) Ils pénètrent dans le cytoplasme et cheminent autour des citernes longitudinales du réticulum sarcoplasmique
- C) Les tubules T sont situés entre les bandes A et I
- D) Ils renferment de nombreux canaux calciques et permettent la transmission de l'onde de dépolarisation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos du réticulum sarcoplasmique du rhabdomyocyte, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il est constitué de citernes et de tubules, ces derniers moulés sur les myofilaments
- B) Ces citernes contiennent du calcium qui aura ensuite un rôle dans la contraction musculaire
- C) Deux citernes transversales s'associent à un tubule T pour former des triades
- D) On a une triade par sarcomère et elle se situe au niveau de la strie Z
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos de l'innervation du rhabdomyocyte, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La contraction du muscle squelettique étant sous contrôle cérébrospinal, chaque muscle reçoit un seul nerf cérébrospinal
- B) Plus un motoneurone innerve de cellules musculaires, plus le mouvement sera précis
- C) Moins le motoneurone innerve de cellules musculaires, plus le mouvement sera précis
- D) Les axones se ramifient afin que chaque myocyte reçoive une innervation unique et l'association d'une cellule musculaire et d'une cellule nerveuse forme une unité motrice
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos de la plaque motrice, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La plaque motrice est la zone de contact entre la terminaison nerveuse et la cellule musculaire
- B) L'axone repose dans une évagination de la membrane plasmique
- C) On peut observer trois zones au niveau de la plaque motrice, à savoir l'espace pré-synaptique, l'espace synaptique et la fente synaptique
- D) On retrouve de très nombreuses mitochondries au niveau de la fente synaptique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos de la plaque motrice, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'espace pré-synaptique est délimité par la membrane basale de l'axone et il contient de très nombreuses vésicules d'acétylcholine
- B) L'espace synaptique mesure environ 50 nm et correspond à la fusion des lames basales de l'axone et du myocyte
- C) L'acétylcholinestérase est une enzyme de la zone post-synaptique et qui va détruire l'acétylcholine après son action
- D) On observe de très nombreux replis et des récepteurs pour l'acétylcholine sur la membrane basale, ainsi que de nombreux noyaux et ribosomes dans le sarcoplasme sous-jacent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos de l'activité de la plaque motrice, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le potentiel d'action (PA) chemine le long de l'axone, puis les molécules d'acétylcholine traversent la fente synaptique, puis on a un afflux de calcium dans la région pré-synaptique, puis un afflux d'ions sodium induit la dépolarisation du sarcolemme, puis l'acétylcholine diffuse passivement hors de la fente et est hydrolysée
- B) Le PA chemine le long de l'axone avant d'atteindre son extrémité, puis il provoque un afflux d'ions sodium dans la région pré-synaptique qui déclenche la libération des vésicules d'acétylcholine dans la fente synaptique, puis l'acétylcholine est réceptionnée par le sarcolemme déclenchant un afflux d'ions calciums induisant la dépolarisation du sarcolemme
- C) La diffusion passive de l'acétylcholine hors de la fente synaptique et son hydrolyse par l'acétylcholinestérase se font dès le début de l'excitation musculaire
- D) La traversée de la fente synaptique par l'acétylcholine se fait après l'afflux d'ions sodium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : A propos de l'activité au-delà de la plaque motrice, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'onde de dépolarisation se transmet en longueur au niveau du sarcolemme, dans les deux directions, tout au long de la membrane du myocyte
- B) L'onde de dépolarisation se transmet en longueur grâce aux tubules T
- C) L'onde de dépolarisation arrive au niveau des triades où elle active des récepteurs à la ryanodine et à la dihydropyridine ce qui provoquera l'ouverture des canaux calciques des citernes
- D) Le calcium est libéré à proximité des myofibrilles, puis il est hydrolysé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : A propos des anomalies de l'excitation musculaire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On peut observer une inhibition de la transmission neuromusculaire par compétition avec l'acétylcholine
- B) La myasthénie est une pathologie qui provoque une augmentation de la transmission neuromusculaire
- C) La toxine botulique inhibe l'activité de l'acétylcholinestérase
- D) Les curares entrent en compétition avec l'acétylcholine et inhibent ainsi la transmission neuromusculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : A propos de la contraction du rhabdomyocyte, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsque le sarcomère est à l'état de repos, l'ATPase de la myosine est inactive
- B) A sa sorti des citernes, le calcium se fixe sur l'unité C de la troponine ce qui induit la rupture de la liaison entre la troponine I et la tropomyosine
- C) Le glissement de la tropomyosine dans la double hélice d'actine provoque l'exposition des sites de fixation à la myosine, ce qui permet aux têtes de myosine de se fixer sur le filament d'actine
- D) Le complexe ATPase est alors inactivé et l'ATP se lie au site de fixation à la myosine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : A propos de la contraction du rhabdomyocyte, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'énergie libérée par l'hydrolyse de l'ATP provoque une rotation de la tête de myosine et donc un déplacement du filament d'actine et direction de la strie Z
- B) La traction réalisée sur le filament d'actine provoque le raccourcissement du sarcomère
- C) A la fin de la contraction, l'ATP se fixe sur le site de liaison à l'actine de la tête de myosine
- D) La fixation de l'ATP provoque la rupture de la liaison actine-myosine et un retour à la position de repos
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : A propos de la contraction du rhabdomyocyte, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsqu'il y a excitation et contraction musculaire, le sarcomère se raccourcit et les stries Z se rapprochent
- B) L'activation du site ATPase se fait avant la fixation de l'ATP
- C) L'exposition des sites de liaison à la myosine de l'actine se fait après la fixation de calcium à la troponine C
- D) L'hydrolyse de l'ATP se fait avant la rotation des têtes de myosine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses