

2<sup>eme</sup> Epreuve de Moyenne Durée de  
Cytologie et Physiologie Cellulaire. Section médecine

2<sup>eme</sup> Epreuve de Moyenne Durée de  
Cytologie et Physiologie Cellulaire. Section médecine

Note

/ 20

**Question I : (    pts)**

A l'aide de schémas correctement légendés, illustrez l'intervention successive des molécules d'adhésivité dans le phénomène inflammatoire (sans texte explicatif).

**Question II : QCS (2,5 pts)**

Répondre par vrai ou faux. Une réponse fautive annule une réponse juste.

- 1) La Gelsoline réagit aux fortes concentrations en  $Ca^{++}$  et réticule les filaments d'actine
- 2) Les peroxysomes interviennent dans la production du cholestérol et du peroxyde d'hydrogène
- 3) L'adressage des protéines matricielles des peroxysomes nécessite des molécules NLS
- 4) Le glucose 6-P est le carrefour obligatoire de certaines voies métaboliques hyaloplasmiques
- 5) La consistance du hyaloplasme est dépendante des protéines du cytosquelette
- 6) Les récepteurs à l'AVP des cellules rénales et hépatiques sont des GPCR-AMPC dépendants
- 7) L'hypercholestérolémie familiale est liée à une absence d'endocytose des LDL
- 8) La colchicine déstabilise les ponts de nexine centriolaire dans une cellule mitotique
- 9) L'altération des protéines tau est à l'origine de la maladie d'Alzheimer
- 10) Le TGN, l'endosome et le CGN sont donneurs de vésicules à clathrine

**Question II : ( 5 pts)**

**Soit la portion de cellule musculaire squelettique :**

- Présence de myofibrilles jusqu'à la plaque motrice (jusqu'à l'excitateur de l'actine myofibrillaire)
- Acte libéré dans le cytosol et lié à un récepteur (canal ligand dépendant) et provoque une ouverture
- Entrée de  $Na^+$  et sortie de  $K^+$  qui génère une dépolarisation locale de la membrane post-synaptique (sarcolemme)
- Déplacement de canaux  $Ca^{2+}$  voltage dépendants et propagation de l'onde de dépolarisation tout le long de l'organe des membranes de l'actin cytoplasmique
- Ouverture de l'organe des membranes de l'actin cytoplasmique de  $Ca^{2+}$  pour la contraction

**1) Indiquer parmi les éléments représentés sur le schéma ceux impliqués, dans l'ordre, dans le mécanisme de sa contraction. Justifiez votre réponse**

| Elément                  | Justification   |
|--------------------------|---|
| Réticulum sarcoplasmique | Libère le $Ca^{2+}$ nécessaire à la dissociation du complexe tropomyosine -troponine d'où libération des sites d'interaction myosine II |
| Glycogène                | Dégradation en glucose puis pyruvate et production d'ATP nécessaire dans le cytoplasme  |
| Filaments de Myosine     | Hydrolyse d'ATP par les têtes de myosine II et fixation sur les sites situés aux extrémités + du filament d'actine                      |
| Filaments d'Actine       | Glissement des filaments d'actine d'où raccourcissement des sarcomères  |

2) Quels sont les facteurs déclenchant sa contraction ? Expliquez.

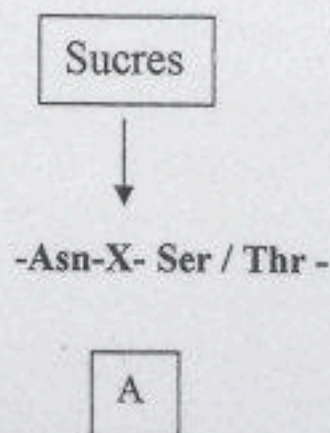
- L'influx nerveux véhiculé jusqu'à la plaque motrice induit l'exocytose de vésicules synaptiques contenant le neurotransmetteur Ach
- L'Ach libérée dans la fente synaptique se fixe à un récepteur canal ligand dépendant et provoque son ouverture
- Entrée de  $\text{Na}^+$  et sortie de  $\text{K}^+$  ce qui induit une dépolarisation locale de la membrane post synaptique (sarcolemme)
- Ouverture de canaux  $\text{Na}^+$  voltage dépendants et propagation de l'onde de dépolarisation (par les tubules T) jusqu'aux membranes du réticulum sarcoplasmique
- Activation de l'ouverture des canaux de libération du  $\text{Ca}^{++}$  à partir du réticulum sarcoplasmique.

3) Nommer la protéine présente dans la strie Z et donner sa localisation dans un autre type cellulaire.

*Protéine* :  $\alpha$  actinine

*Autre localisation* : Contacts focaux des cellules phagocytaires /  
Fibres de stress des fibroblastes en culture /  
Zonula adherens des entérocytes

4) Le processus métabolique suivant se produit dans certains compartiments de la cellule musculaire squelettique. Nommer et expliquer dans le détail son déroulement.



### A = N- glycosylation

- A lieu dans le REG
- Accrochage d'une chaîne de 14 sucres (hyaloplasmiques) sur le phosphodolichol membranaire.
- Mouvement de bascule par flip flop
- Transfert en bloc de la chaîne sucrée sur une protéine en cours de traduction l'azote de l'acide aminé Asparagine par des Nglycosyl transférases.
- Maturation de la chaîne par élagage de 1 mannose + 3 glucoses par action de glycosidases.

5) A l'aide d'un schéma légendé, illustrez l'activité métabolique de l'organisateur nucléolaire de cette cellule.