

# ANP1505 - EXERCICE

## TRANSPORT MEMBRANAIRE

1. Parmi les facteurs suivants, lequel ou lesquels influence(nt) la diffusion du glucose à travers la membrane cellulaire:
  - a) la perméabilité du glucose
  - b) le gradient de concentration du glucose entre le milieu extracellulaire et intracellulaire
  - c) le potentiel de membrane
  - d) a et b
  - e) Toutes ces réponses sont bonnes
  
2. La diffusion est toujours
  - a) le mouvement d'un soluté à partir d'un compartiment moins concentré du soluté vers un compartiment plus concentré du soluté.
  - b) le mouvement d'un soluté à partir d'un compartiment plus concentré du soluté vers un compartiment moins concentré du soluté.
  - c) le mouvement d'un soluté à travers une membrane semi-perméable à partir d'un compartiment moins concentré du soluté vers un compartiment plus concentré du soluté.
  - d) le mouvement d'un soluté à travers une membrane semi-perméable d'un compartiment plus concentré du soluté vers un compartiment moins concentré du soluté.
  - e) Aucune de ces réponses n'est bonne.
  
3. L'osmolarité du compartiment A est de 20 mosmoles, et celui du compartiment B est de 40 mosmoles. Les compartiments sont séparés par une membrane semi-perméable qui laisse passer l'eau mais pas les solutés. A l'équilibre:
  - a) l'osmolarité des deux compartiments sera la même
  - b) le mouvement net de l'eau continuera vers le compartiment B
  - c) le volume d'eau dans le compartiment A aura augmenté alors que dans le compartiment B il aura diminué
  - d) Toutes ces réponses sont bonnes
  - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
  
4. Parmi les molécules suivantes, laquelle diffuse facilement à travers la membrane cellulaire
  - a) O<sub>2</sub>
  - b) Na<sup>+</sup>
  - c) ATP
  - d) glucose
  - e) Aucune de ces réponses n'est bonne.
  
5. Parmi les mécanismes de transport suivants, lequel(s) ou lesquels est (sont) utilisé(s) pour le mouvement des ions à travers la membrane cellulaire
  - a) diffusion facilitée: canal protéique
  - b) transport actif primaire
  - c) transport actif secondaire
  - d) pinocytose
  - e) tous ces mécanismes peuvent transportés des ions à travers la membrane cellulaire

## NEURONE

6. La fonction du cône d'implantation du neurone est
- maintenir l'intégrité du neurone
  - transmettre un potentiel d'action à une autre cellule
  - produire des potentiels d'action
  - Toutes ces réponses sont bonnes
  - Aucune de ces réponses n'est bonne
7. L'équilibre électrochimique du  $K^+$  signifie que
- les concentrations intracellulaires et extracellulaires du  $K^+$  sont égaux
  - le  $K^+$  a tendance à sortir de la cellule
  - le flux net du  $K^+$  à travers la membrane cellulaire est zéro
  - le  $K^+$  a tendance à rentrer dans la cellule
  - Aucune de ces réponses n'est bonne
8. Un potentiel gradué
- est un changement de potentiel de membrane comprenant toujours une dépolarisation suivit d'une hyperpolarisation
  - est un changement de potentiel de membrane dont l'amplitude est directement proportionnel à la quantité d'ions qui traversent la membrane cellulaire
  - est un changement de potentiel de membrane comprenant toujours une dépolarisation suivit d'une repolarisation
  - est un changement de potentiel de membrane comprenant toujours une repolarisation suivit d'une dépolarisation
  - Aucune de ces réponses n'est bonne
9. Parmi les caractéristiques suivantes laquelle ou lesquelles s'applique(nt) au potentiel d'action
- Un potentiel d'action commence toujours par une dépolarisation
  - L'amplitude du potentiel d'action n'est pas constante, mais peut varier
  - La durée du potentiel d'action n'est pas constante, mais peut varier
  - Toutes ces caractéristiques s'appliquent au potentiel d'action
  - Aucune ces caractéristiques s'appliquent au potentiel d'action
10. La phase de dépolarisation durant un potentiel d'action
- est causé par un efflux de  $K^+$
  - est causé par un influx de  $K^+$
  - est causé par un efflux de  $Na^+$
  - est causé par un influx de  $Na^+$
  - Aucune de ces réponses n'est bonne

## MUSCLE

11. Le sarcomère
- est l'unité fondamentale du muscle
  - est délimité par deux lignes Z
  - est composé de filaments épais et minces
  - Toutes ces réponses sont bonnes
  - Aucune de ces réponses n'est bonne

12. Parmi les protéines suivantes, laquelle ou lesquelles ne fait (font) pas parti du filament mince:
- actine
  - myosine
  - troponine
  - Toutes ces protéines font parties du filament mince
  - Aucune de ces réponses n'est bonne
13. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est (sont) vrai(s)
- La force durant une contraction musculaire est produite lorsque l'ATP est hydrolysé par la myosine et l'énergie chimique est libérée
  - La force durant une contraction musculaire peut se produire en l'absence d'un lien entre l'actine et la myosine
  - La force durant une contraction musculaire est produite principalement lorsque le complexe actine-myosine relâche le Pi (phosphate inorganique) et l'ADP.
  - les énoncés a et b sont vrais
  - les énoncés b et c sont vrais
14. Lesquelles parmi les protéines suivantes sont responsables de contrôler la contraction dans le sarcomère
- actine & tropomyosine
  - troponine & tropomyosine
  - myosine & actine
  - tropomyosine & myosine
  - aucune de ces réponses n'est bonne
15. Une secousse
- fait suite à une seule stimulation par le motoneurone
  - est une contraction transitoire
  - comprend trois phases, la période de latence, la période de contraction et la période de relaxation
  - Toutes ces réponses sont bonnes
  - Aucune de ces réponses n'est bonne

# RÉPONSES ET EXPLICATIONS

Les bonnes réponses sont en **caractères gras et soulignés**; la raison pour les mauvais choix est écrite en *bleu style italique*.

## TRANSPORT MEMBRANAIRE

1. Parmi les facteurs suivants, lequel ou lesquels influence(nt) la diffusion du glucose à travers la membrane cellulaire:
  - a) la perméabilité du glucose (*oui car plus il y a de transporteurs plus la perméabilité est élevée*)
  - b) le gradient de concentration du glucose entre le milieu extracellulaire et intracellulaire (*la vitesse de diffusion est directement proportionnelle au gradient*)
  - c) le potentiel de membrane (*non car le glucose n'a pas de charge*)
  - d) a et b**
  - e) Toutes ces réponses sont bonnes
  
2. La diffusion est toujours
  - a) le mouvement d'un soluté à partir d'un compartiment moins concentré du soluté vers un compartiment plus concentré du soluté (*contraire*)
  - b) le mouvement d'un soluté à partir d'un compartiment plus concentré du soluté vers un compartiment moins concentré du soluté.**
  - c) le mouvement d'un soluté à travers une membrane semi-perméable à partir d'un compartiment moins concentré du soluté vers un compartiment plus concentré du soluté (*la direction du mouvement et le contraire + la raison donnée en d*)
  - d) le mouvement d'un soluté à travers une membrane semi-perméable d'un compartiment plus concentré du soluté vers un compartiment moins concentré du soluté (*l'osmose mais pas la diffusion est toujours à travers une membrane semi-perméable, aussi pas de diffusion si le soluté est imperméable à la membrane*)
  - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
  
3. L'osmolarité du compartiment A est de 20 mosmoles, et celui du compartiment B est de 40 mosmoles. Les compartiments sont séparés par une membrane semi-perméable qui laisse passer l'eau mais pas les solutés. A l'équilibre:
  - a) l'osmolarité des deux compartiments sera la même (*impossible, lorsque le volume du compartiment B augmentera, une pression hydrostatique se développera et forcera l'eau à retourner dans le compartiment A ce qui empêche le compartiment B d'augmenter son volume au point où l'osmolarité serait égale*)
  - b) le mouvement net de l'eau continuera vers le compartiment B (*non à l'équilibre le mouvement net sera zéro car le mouvement d'eau de A à B selon la différence osmotique sera égale au mouvement d'eau de B à A à cause de la pression hydrostatique*)
  - c) le volume d'eau dans le compartiment A aura augmenté alors que dans le compartiment B il aura diminué (*c'est le contraire car le compartiment A est hypoosmotique*)
  - d) Toutes ces réponses sont bonnes
  - e) Aucune de ces réponses n'est bonne**

4. Parmi les molécules suivantes, laquelle diffuse facilement à travers la membrane cellulaire
- O<sub>2</sub>
  - Na<sup>+</sup> (*sa charge positive le rend insoluble dans la couche lipidique de la membrane cellulaire*)
  - ATP (*est une molécule trop grosse et également a une charge négative qui le rend insoluble dans la couche lipidique de la membrane cellulaire*)
  - glucose (*molécule trop grosse*)
  - Aucune de ces réponses n'est bonne.
5. Parmi les mécanismes de transport suivants, lequel n'est pas utilisé pour le mouvement des ions à travers la membrane cellulaire
- diffusion facilitée: canal protéique (*e.g. canal Na<sup>+</sup>*)
  - transport actif primaire (*e.g. pompe Na<sup>+</sup> K<sup>+</sup> ATPase*)
  - transport actif secondaire (*e.g. transporteur symport de glucose et de Na<sup>+</sup>*)
  - pinocytose (*oui car ils font partis du milieu extracellulaire*)
  - tous ces mécanismes peuvent transportés des ions à travers la membrane cellulaire

## NEURONE

6. La fonction du cône d'implantation du neurone est
- maintenir l'intégrité du neurone (*la fonction du corps cellulaire*)
  - transmettre un potentiel d'action à une autre cellule (*la fonction des corpuscules nerveux terminaux*)
  - produire des potentiels d'action
  - Toutes ces réponses sont bonnes
  - Aucune de ces réponses n'est bonne
7. L'équilibre électrochimique du K<sup>+</sup> signifie que
- les concentrations intracellulaires et extracellulaires du K<sup>+</sup> sont égaux (*pas toujours, e.g. les concentrations intra- et extracellulaires ne peuvent pas être les mêmes s'il y a un potentiel de membrane*)
  - le K<sup>+</sup> a tendance à sortir de la cellule (*à l'équilibre le flux net est zéro*)
  - le flux net du K<sup>+</sup> à travers la membrane cellulaire est zéro
  - le K<sup>+</sup> a tendance à rentrer dans la cellule (*à l'équilibre le flux net est zéro*)
  - Aucune de ces réponses n'est bonne
8. Un potentiel gradué
- est un changement de potentiel de membrane comprenant **toujours** une dépolarisation suivit d'une hyperpolarisation (*pas toujours, un potentiel gradué peut-être une hyperpolarization*)
  - est un changement de potentiel de membrane dont l'amplitude est directement proportionnel à la quantité d'ions qui traversent la membrane cellulaire
  - est un changement de potentiel de membrane comprenant **toujours** une dépolarisation suivit d'une repolarisation (*pas toujours, un potentiel gradué peut-être une hyperpolarization*)
  - est un changement de potentiel de membrane comprenant **toujours** une repolarisation suivit d'une dépolarisation (*une repolarization est observée seulement après une dépolarisation*)
  - Aucune de ces réponses n'est bonne

9. Parmi les caractéristiques suivantes laquelle ou lesquelles s'applique(nt) au potentiel d'action
- Un potentiel d'action commence toujours par une dépolarisation**
  - L'amplitude du potentiel d'action n'est pas constante, mais peut varier (*non, toujours constant*)
  - La durée du potentiel d'action n'est pas constante, mais peut varier (*non, toujours constant*)
  - Toutes ces caractéristiques s'appliquent au potentiel d'action
  - Aucune ces caractéristiques s'appliquent au potentiel d'action
10. La phase de dépolarisation durant un potentiel d'action
- est causé par un efflux de  $K^+$  (*causerait une hyperpolarization, aussi est responsable de la repolarisation*)
  - est causé par un influx de  $K^+$  (*non de  $Na^+$* )
  - est causé par un efflux de  $Na^+$  (*causerait une hyperpolarization; également impossible considérant le potentiel d'équilibre électrochimique du  $Na^+$* )
  - est causé par un influx de  $Na^+$**
  - Aucune de ces réponses n'est bonne

## MUSCLE

11. Le sarcomère
- est l'unité fondamentale du muscle
  - est délimité par deux lignes Z
  - est composé de filaments épais et minces
  - Toutes ces réponses sont bonnes**
  - Aucune de ces réponses n'est bonne
12. Parmi les protéines suivantes, laquelle ou lesquelles ne fait (font) pas parti du filament mince:
- actine
  - myosine**
  - troponine
  - Toutes ces protéines font parties du filament mince
  - Aucune de ces réponses n'est bonne
13. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est (sont) vrai(s)
- La force durant une contraction musculaire est produite lorsque l'ATP est hydrolysé par la myosine et l'énergie chimique est libérée (*l'ATP est hydrolysé avant que la liaison actine-myosine se fasse, donc avant la production de la force*)
  - La force durant une contraction musculaire peut se produire en l'absence d'un lien entre l'actine et la myosine (*impossible car le filament épais ne pourrait pas tirer le filament mince vers l'intérieur*)
  - La force durant une contraction musculaire est produite principalement lorsque le complexe actine-myosine relâche le  $P_i$  (phosphate inorganique) et l'ADP.**
  - les énoncés a et b sont vrais.
  - les énoncés b et c sont vrais.

14. Lesquelles parmi les protéines suivantes sont responsables de contrôler la contraction dans le sarcomère
- a) actine & tropomyosine (*l'actine est responsable de produire une force avec la myosine*)
  - b) troponine & tropomyosine**
  - c) myosine & actine (*la myosine est responsable de produire une force avec l'actine*)
  - d) tropomyosine & myosine (*la myosine est responsable de produire une force avec l'actine*)
  - e) aucune de ces réponses n'est bonne
15. Une secousse
- a) fait suite à une seule stimulation par le motoneurone
  - b) est une contraction transitoire
  - c) comprend trois phases, la période de latence, la période de contraction et la période de relaxation
  - d) Toutes ces réponses sont bonnes**
  - e) Aucune de ces réponses est bonne

This study resource was shared via CourseHero.com