

ANP1505B
Examen 2
31 octobre 2016 (16h00 à 17h20)

Nom: _____ No d'étudiant(e): _____

Signature: _____

Cet examen contient 40 questions.

Les bonnes réponses sont en verts – Les explications sont en rouges – Basé sur la version A

1. L'anion(s) le plus concentré(s) dans le milieu intracellulaire est (sont) :
 - a) le Cl^- la concentration est seulement de 10 mM
 - b) les protéines**
 - c) le K^+ est un cation pas un anion
 - d) Toutes ces réponses sont bonnes
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne

2. L'osmose est :
 - a) le mouvement d'un soluté à partir d'un compartiment moins concentré en solutés vers un compartiment plus concentré en solutés
 - b) le mouvement d'un soluté à partir d'un compartiment plus concentré en solutés vers un compartiment moins concentré en solutés diffusion
 - c) le mouvement d'eau à travers une membrane semi-perméable à partir d'un compartiment moins concentré en solutés vers un compartiment plus concentré en solutés**
 - d) le mouvement d'eau à travers une membrane semi-perméable d'un compartiment plus concentré en solutés vers un compartiment moins concentré en solutés
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne

3. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est/sont faux ?
 - a) Une solution isoosmotique ne cause jamais un **changement permanent** de volume cellulaire. Vrai pour une solution isotonique pas isoosmotique
 - b) Une solution hyperosmotique cause toujours une **diminution permanente** du volume cellulaire. Vrai pour une solution hypertonique pas hyperosmotique
 - c) Une solution hypoosmotique cause toujours une **augmentation permanente** du volume cellulaire Vrai pour une solution hypotonique pas hypoosmotique
 - d) Tous ces énoncés sont faux**
 - e) Aucun de ces énoncés n'est faux

4. Un transporteur :
- est une protéine
 - forme un canal à travers la membrane cellulaire qui laisse passer des ions = canal ionique
 - peut être un mécanisme de diffusion facilitée
 - a et c**
 - Toutes ces réponses sont bonnes
5. Lors du transport actif primaire :
- La molécule transportée ne se lie pas au transporteur oui elle se lie comme tout transporteur
 - L'ATP n'est pas utilisée comme source d'énergie
 - L'ATP est utilisée comme source d'énergie**
 - la molécule est transportée selon son gradient de concentration
 - c et d
6. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est/sont vrai(s) ?
- L'endocytose est la formation de vacuoles par la membrane plasmique dans le but de transporter à l'intérieur de la cellule un petit contenu du liquide extracellulaire.**
 - L'exocytose est la formation-fusion de vacuoles intracellulaires par-avec la membrane plasmique dans le but de transporter vers l'extérieur de la cellule un petit contenu du liquide intracellulaire.
 - La pinocytose est une forme d'exocytosed'endocytose.
 - Tous ces énoncés sont vrais.
 - Aucun de ces énoncés n'est vrai.
7. L'osmolarité d'une solution contenant 2 mM NaCl et 2 mM de CaCl₂ est de : 2 mosmoles Na⁺ + 2 mosmoles Cl⁻ + 2 mosmoles Ca²⁺ + 4 mosmoles Cl⁻ = 10 mosmoles
- 6 mosmoles
 - 12 mosmoles
 - 17 mosmoles
 - 4 mosmoles
 - Aucune de ces réponses n'est bonne**
8. Parmi les molécules suivantes, lesquelles sont importantes dans le transport des molécules à travers la membrane cellulaire ?
- les lipides
 - les protéines**
 - les glucides
 - les acides nucléiques
 - Aucune de ces réponses n'est bonne
9. Si l'intérieur de la cellule est 80 mV plus négatif (-80 mV) que l'extérieur, et que les potentiels d'équilibre électrochimique du Na⁺ (E_{Na}), K⁺ (E_K) et Cl⁻ (E_{Cl}) sont respectivement de +70, -95 et -70 mV, alors :
- on conclut qu'il y a une tendance pour un influx net de Na⁺
 - on conclut qu'il y a une tendance pour un efflux net de K⁺
 - on conclut qu'il y a une tendance pour un influx net de Cl⁻ pour que E_M s'approche de E_{Cl} la cellule doit perdre des charges négatives, donc un efflux de Cl⁻
 - a et b**
 - Toutes ces réponses sont bonnes

10. Parmi les situations suivantes, laquelle ou lesquelles causeraient une **hyperpolarisation** de la membrane si le potentiel de repos est -80 mV, E_{Na} est $+75$ mV, E_K est -90 mV et E_{Cl} est -80 mV?
- Une augmentation de la perméabilité membranaire aux ions K^+**
 - Une augmentation de la perméabilité membranaire aux ions Na^+ va causer une dépolarisation car E_M va s'approcher de E_{Na}
 - Une augmentation de la perméabilité membranaire aux ions Cl^- n'a pas d'effet car E_M et E_{Cl} ont la même valeur, soit le flux net du Cl^- est zéro
 - Toutes ces réponses sont bonnes
 - Aucune de ces réponses n'est bonne
11. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est/sont vrai(s)?
- Le K^+ , étant plus concentré dans le milieu intracellulaire qu'extracellulaire, ~~n'est pas~~ responsable pour le potentiel de repos de -70 mV parce que c'est un ion positif qui a constamment tendance à sortir.
 - Les protéines, qui portent beaucoup de charges négatives, affectent indirectement le potentiel de membrane au repos parce qu'elles sont imperméables à la membrane cellulaire.**
 - La pompe $Na^+ K^+$ ATPase ne contribue jamais au potentiel de membrane oui elle contribue car 3 Na^+ sont transportés vers l'extérieur mais seulement 2 K^+ sont transportés vers l'intérieur.
 - Tous ces énoncés sont vrais.
 - Aucun de ces énoncés n'est vrai.
12. Parmi les caractéristiques suivantes, laquelle ou lesquelles s'applique(nt) au potentiel gradué ?
- La durée du potentiel gradué est constante. Vrai pour les potentiels d'action
 - L'amplitude du potentiel gradué est constante. Vrai pour les potentiels d'action
 - Un potentiel gradué commence toujours par une phase de dépolarisation. Peut commencer par une hyperpolarization
 - Toutes ces caractéristiques s'appliquent au potentiel gradué.
 - Aucune de ces caractéristiques ne s'applique au potentiel gradué.**
13. Parmi les caractéristiques suivantes laquelle ou lesquelles s'applique(nt) au potentiel d'action ?
- Pour une condition physiologique donnée, la durée du potentiel d'action ~~peut varier est toujours~~ la même.
 - Pour une condition physiologique donnée, l'amplitude du potentiel d'action ~~peut varier est~~ toujours le même.
 - Un potentiel d'action peut être une dépolarisation ou une hyperpolarisation. Commence toujours par une dépolarization
 - Toutes ces caractéristiques s'appliquent au potentiel d'action.
 - Aucune de ces caractéristiques ne s'applique au potentiel d'action.**
14. Parmi les événements suivants, lequel ou lesquels ne se produit (produisent) qu'à la condition qu'un seuil soit atteint ?
- Un potentiel gradué
 - Un potentiel d'action**
 - Un potentiel post-synaptique
 - Toutes ces réponses sont bonnes
 - Aucune de ces réponses n'est bonne
15. La phase de repolarisation durant un potentiel d'action :
- est causée par un influx-efflux de K^+

- b) est causée par un influx de Ca^{++} pas impliqué
- c) est causée par un influx de Na^+ phase de dépolarisation
- d) Toutes ces réponses sont bonnes
- e) **Aucune de ces réponses n'est bonne**

16. Durant la phase de dépolarisation du potentiel d'action :

- a) **les canaux voltage dépendants au Na^+ sont activés**
- b) les canaux voltage dépendants au Na^+ sont inactivés phase de repolarisation
- c) les canaux voltage dépendants au K^+ sont activés phase de repolarisation
- d) a et c
- e) b et c

17. La période réfractaire relative est :

- a) la période de temps après un potentiel d'action durant laquelle un second stimulus, quelle que soit son intensité, ne peut pas causer un second potentiel d'action période réfractaire absolue
- b) **la période de temps après un potentiel d'action durant laquelle un second stimulus d'une intensité plus grande que le premier stimulus peut causer un second potentiel d'action**
- c) la période de temps après un PPSE (potentiel post-synaptique excitateur) ou un PPSI (potentiel post-synaptique inhibiteur) durant laquelle un neurotransmetteur ne peut pas générer un autre potentiel post-synaptique il n'y a pas de période réfractaire pour ces événements
- d) Toutes ces réponses sont bonnes
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne

18. La vanne d'inactivation des canaux voltage-sensible au K^+ :

- a) est ouverte lorsque le potentiel de membrane est au repos
- b) **n'existe pas**
- c) reste ouverte pour la durée du potentiel d'action
- d) a et c
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne

19. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est (sont) vrai(s) ?

- a) La couche de myéline est produite par les neurolemmocytes (cellules de Schwann) autour des corps cellulaires axones.
- b) **La couche de myéline augmente la vitesse de propagation du potentiel d'action dans un axone.**
- c) La conduction saltatoire des potentiels d'action se produit dans les axones amyélinisés.
- d) Tous ces énoncés sont vrais.
- e) Aucun de ces énoncés n'est vrai.

20. Une synapse axo-axonale est une synapse :

- a) **entre deux axones de deux neurones différents**
- b) entre un axone d'un neurone et une dendrite d'un autre neurone
- c) entre un axone d'un neurone et le corps cellulaire d'un autre neurone
- d) Toutes ces réponses sont bonnes
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne

21. Lors d'une synapse chimique :

- a) le potentiel d'action qui est transmis provient du neurone ~~postsynaptique~~présynaptique
- b) le potentiel d'action qui est transmis provient du neurone présynaptique
- c) le potentiel d'action est transmis d'un neurone à un autre par l'intermédiaire d'un neurotransmetteur
- d) b et c**
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne

22. Le neurotransmetteur :

- a) n'initie pas toujours un potentiel d'action dans le neurone postsynaptique
- b) se lie à un canal ligand sensible pour générer un potentiel gradué
- c) ne se lie pas aux canaux voltage dépendant au Na^+ pour initier un potentiel d'action
- d) Toutes ces réponses sont bonnes**
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne

23. Quel ion est directement impliqué dans le processus de la sécrétion de neurotransmetteurs par exocytose ? Le Ca^{2+}

- a) Na^+
- b) K^+
- c) Cl^-
- d) Na^+ et K^+ responsable de générer le potentiel d'action qui activera les canaux de Ca^{2+} voltage dépendants.
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne**

24. En considérant que le potentiel de membrane est de -72 mV, E_{Na} de $+75$ mV, E_{K} de -90 mV et E_{Cl} de -80 mV, lequel ou lesquels des événements suivants causera (causeront) un potentiel postsynaptique exciteur (PPSE) ?

- a) Ouverture de canaux ligand sensibles au Na^+
- b) Fermeture de canaux ligand sensibles au K^+
- c) Fermeture de canaux ligand sensibles au Cl^-
- d) Toutes ces réponses sont bonnes.**
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne.

25. Le périnysium des muscles squelettiques est un tissu conjonctif qui enveloppe :

- a) chacun des faisceaux**
- b) chacune des myofibrilles
- c) chacune des fibres musculaires endomysium
- d) chacun des tendons
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne

26. Parmi les organelles suivantes d'une fibre musculaire squelettique, laquelle est responsable de stocker le Ca^{2+} ?

- a) le tubule transverse transmission de potentiel d'actions
- b) le réticulum sarcoplasmique**
- c) les myofibrilles contraction
- d) les mitochondries produire de l'ATP
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne

27. Parmi les protéines suivantes, laquelle ou lesquelles fait (font) partie du filament épais ?
- l'actine filament mince
 - la troponine filament mince
 - la myosine**
 - la tropomyosine filament mince
 - Aucune de ces réponses n'est bonne
28. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est/sont vrai(s) ?
- L'ATP est hydrolysée par la myosine en l'absence d'actine.
 - L'ATP est responsable de briser le lien entre la myosine et l'actine.
 - L'ADP et le phosphate inorganique (Pi) sont relâchés par la myosine lorsque la myosine tire le filament mince vers le centre du sarcomère.
 - Tous ces énoncés sont vrais.**
 - Aucun de ces énoncés n'est vrai.
29. La jonction neuromusculaire :
- ~~inhibe active~~ la contraction des muscles squelettiques
 - utilise l'acétylcholine comme neurotransmetteur
 - est la synapse entre le neurone et le muscle squelettique
 - b et c**
 - Aucune de ces réponses n'est bonne
30. Le sarcomère cesse de contracter lorsque le Ca^{2+} est pompé dans le réticulum sarcoplasmique par la pompe Ca^{2+} ATPase. :
- lorsque l'efflux de K^+ commence durant la phase de repolarisation du potentiel d'action potentiel d'action est terminé bien avant que la contraction commence
 - lorsque la pompe $Na^+ K^+$ ATPase pompe 3 ions Na^+ vers l'extérieur et 2 ions K^+ vers l'intérieur de la fibre musculaire aucun effet sur la contraction même
 - lorsque le réticulum sarcoplasmique libère le Ca^{2+} commence ou initie la contraction
 - Toutes ces réponses sont bonnes.
 - Aucune de ces réponses n'est bonne.**
31. Parmi les protéines suivantes des muscles squelettiques, laquelle ou lesquelles bloque(nt) les sites de la liaison sur l'actine où se lie la myosine ?
- la troponine C lie le Ca^{2+}
 - la troponine T lie la tropomyosine
 - la tropomyosine**
 - Toutes ces protéines bloquent le site
 - Aucune de ces réponses n'est bonne
32. Durant le couplage excitation-contraction chez les muscles squelettiques, le potentiel d'action active :
- un canal voltage dépendant de Ca^{2+}**
 - le canal de Ca^{2+} du réticulum sarcoplasmique activé par le canal Ca^{2+} voltage dépendant
 - la pompe Ca^{2+} -ATPase ATPase pas affectés par le potentiel d'action
 - Toutes ces réponses sont bonnes
 - Aucune de ces réponses n'est bonne

33. Suite à une seule stimulation, un muscle squelettique produit toujours :
- a) un tétanos produit de plusieurs stimulation
 - b) une secousse**
 - c) une contraction isotonique
 - d) une contraction isométrique
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
34. Une contraction isotonique :
- a) est une contraction durant laquelle la longueur du muscle reste constante isométrique
 - b) est une contraction durant laquelle la charge du muscle reste constante**
 - c) est une contraction durant laquelle la longueur du muscle et la charge du muscle restent constantes
 - d) Toutes ces réponses sont bonnes
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
35. Au début d'une activité musculaire, l'ATP est d'abord produit par la phosphocréatine:
- a) à partir du glycogène 2^{ième} source avec le glucose
 - b) par la glycolyse 2^{ième} source
 - c) par le cycle de Krebs 3^{ième} source
 - d) Toutes ces réponses sont bonnes
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne**
36. Le cycle de Krebs est la dégradation :
- a) du glucose en acide lactique implique la glycolyse et la fermentation
 - b) du glucose en CO₂ implique la glycolyse et le cycle de Krebs
 - c) du pyruvate en CO₂**
 - d) du pyruvate en acétyl CoA première réaction avant la rentrée dans le cycle de Krebs
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
37. Les fibres musculaires de type IIB :
- a) sont les fibres qui ont la plus grande vitesse de contraction
 - b) ont une grande capacité glycolytique
 - c) contiennent très peu de myoglobine
 - d) Toutes ces réponses sont bonnes**
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
38. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est/sont vrai(s) à propos de la jonction neuromusculaire des muscles squelettiques ?
- a) Une fibre musculaire est innervée par un seul neurone moteur.**
 - b) La plaque motrice est la région spécialisée des tubules transverses (tubules T) en contact avec le réticulum sarcoplasmique. Le jonction est à la surface et au centre de la fibre musculaire, alors que les tubules et le réticulum sarcoplasmique sont à l'intérieur entourant les myofibrilles tout le long de la fibre musculaire
 - c) Le potentiel post-synaptique à cette jonction est toujours inhibiteur (PPSI). Non PPSE
 - d) Toutes ces réponses sont bonnes.
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne.

39. En ce qui concerne le potentiel d'action de la fibre musculaire squelettique :
- a) il n'y a pas de phase d'hyperpolarisation à la fin du potentiel d'action
 - b) il y a une phase réfractaire parce que les canaux voltage sensibles au Na^+ s'inactivent
 - c) la phase de dépolarisation est due à une entrée de Na^+
 - d) Toutes ces réponses sont bonnes**
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
40. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est/sont vrai(s) ?
- a) Un équilibre signifie que les concentrations de tous les ions de chaque côté de la membrane plasmique sont égaux. Jamais lorsque deux forces s'opposent dans la diffusion des ions comme par exemple le K^+
 - b) Les ions Na^+ et K^+ sont en équilibre entre le milieu intra- et extracellulaire lorsque le flux net du Na^+ et du K^+ à travers la membrane plasmique est égale à zéro.**
 - c) On dit que la membrane plasmique d'un neurone au repos laisse entrer le Na^+ mais pas le K^+ . C'est le contraire
 - d) Tous ces énoncés sont vrais.
 - e) Aucun des énoncés n'est vrai.

