

ANP1505

EXEMPLE D'EXAMEN AVEC REPONSES

1. Le cation le plus concentré dans le milieu intracellulaire est :
 - a) Na^+
 - b) K^+
 - c) Ca^{2+}
 - d) Mg^{2+}
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
2. La diffusion 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
 - c) le mouvement du solvant 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 du solvant 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 vrai(s) si une cellule a une osmolarité intracellulaire de 300 mosmoles ?
 - a) Une solution isoosmotique ne causera jamais un changement permanent de volume cellulaire
 - b) Une solution isotonique ne causera jamais un changement permanent de volume cellulaire
 - c) Une solution avec un osmolarité de 200 mosmoles causera une diminution de volume cellulaire
 - d) b et c sont vrais
 - e) Aucun de ces énoncés n'est vrai
4. Un canal ionique :
 - a) est une protéine
 - b) forme un pore qui laisse passer des ions à travers la membrane cellulaire
 - c) est un mécanisme de diffusion facilitée
 - d) Toutes ces réponses sont bonnes
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
5. Lors du transport actif primaire :
 - a) les molécules sont transportées contre leur gradient de concentration
 - b) la molécule qui est transportée doit se lier au transporteur
 - c) l'ATP est toujours la forme d'énergie utilisée par les transporteurs
 - d) a et b
 - e) Toutes ces réponses sont bonnes
6. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est/sont faux ?
 - a) 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.
 - b) L'exocytose est la formation de vacuoles par la membrane plasmique dans le but de transporter vers l'extérieur de la cellule un petit contenu du liquide intracellulaire.

- c) La pinocytose est une forme d'endocytose.
 - d) Tous ces énoncés sont faux.
 - e) Aucun de ces énoncés n'est faux.
7. L'osmolarité d'une solution contenant 1 mM NaCl et 5 mM de CaCl₂ est de :
- a) 6 mosmoles
 - b) 12 mosmoles
 - c) 17 mosmoles
 - d) Aucune de ces réponses n'est bonne
8. Parmi les molécules suivantes, lesquelles agissent comme barrière entre les milieux intracellulaire et extracellulaire ?
- a) les lipides
 - b) les protéines
 - c) les glucides
 - d) les acides nucléiques
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
9. Si l'intérieur de la cellule est 80 mV plus négatif (-80 mV) que l'extérieur, alors :
- a) on conclut qu'il y a une tendance pour un influx net de Na⁺
 - b) on conclut qu'il y a une tendance pour un efflux net de K⁺
 - c) on conclut qu'il y a une tendance pour un influx net de Cl⁻
 - d) Il n'y a pas assez d'information car on doit également connaître le potentiel d'équilibre pour déterminer la direction de la diffusion nette de Na⁺, K⁺ et Cl⁻
 - e) Toutes ces réponses sont bonnes
10. Parmi les situations suivantes, laquelle ou lesquelles causerait (causeraient) une hyperpolarisation de la membrane si le potentiel de repos est -80 mV, E_{Na} est +75 mV, E_K est -70 mV et E_{Cl} est -85 mV?
- a) Une augmentation de la perméabilité membranaire aux ions Na⁺
 - b) Une augmentation de la perméabilité membranaire aux ions K⁺
 - c) Une augmentation de la perméabilité membranaire aux ions Cl⁻
 - d) a et b
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
11. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est/sont vrai(s)?
- a) On dit que le K⁺, un ion positif plus concentré dans le milieu intracellulaire qu'extracellulaire, est largement responsable pour le potentiel de repos de -70 mV.
 - b) Les protéines, qui portent beaucoup de charges négatives, n'ont absolument aucune influence sur le potentiel de membrane au repos.
 - c) La pompe Na⁺ K⁺ ATPase ne contribue jamais au potentiel de membrane.
 - d) Tous ces énoncés sont vrais.
 - e) Aucun de ces énoncés n'est vrai.
12. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est/sont vrai(s) ?
- a) Un potentiel gradué est toujours une dépolarisation
 - b) Un potentiel post-synaptique excitateur est un potentiel gradué
 - c) Une dépolarisation peut-être causée par le Cl⁻ qui rentre dans le neurone
 - d) Tous ces énoncés sont vrais
 - e) Aucun des énoncés n'est vrai

13. Parmi les caractéristiques suivantes, laquelle ou lesquelles s'applique(nt) au potentiel gradué ?
- a) La durée du potentiel gradué est constante.
 - b) L'amplitude du potentiel gradué dépend du nombre de canaux ioniques qui s'ouvrent.
 - c) Un potentiel gradué commence toujours par une phase de dépolarisation.
 - d) Toutes ces réponses sont bonnes.
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne.
14. Parmi les événements suivants, lequel ou lesquels peut (peuvent) se propager tout le long de l'axone quelle que soit sa longueur ?
- a) Un potentiel gradué
 - b) Un potentiel d'action
 - c) Un potentiel post-synaptique
 - d) Toutes ces réponses sont bonnes
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
15. La phase de repolarisation durant un potentiel d'action :
- a) est causée par un efflux de K^+
 - b) est causée par un efflux de Cl^-
 - c) est causée par un efflux de Na^+
 - d) Toutes ces réponses sont bonnes
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
16. Durant la phase de repolarisation du potentiel d'action :
- a) les canaux voltage dépendants au Na^+ sont activés
 - b) les canaux voltage dépendants au Na^+ sont inactivés
 - c) les canaux voltage dépendants au K^+ sont activés
 - d) a et c
 - e) b et c
17. La période réfractaire absolue 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
 - b) causée par une augmentation de la perméabilité du K^+ et de l'inactivation des canaux voltage dépendants au Na^+
 - c) permet la transmission unidirectionnelle d'un potentiel d'action
 - d) Toutes ces réponses sont bonnes
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
18. La vanne d'inactivation des canaux voltage-sensible au Na^+ :
- a) est fermée lorsque le potentiel de membrane est au repos
 - b) est ouverte lorsque le potentiel de membrane est au repos
 - c) reste ouverte pour la durée du potentiel d'action
 - d) n'existe pas
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
19. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est (sont) faux ?
- a) La couche de myéline est produite par les neurolemmocytes (cellules de Schwann) autour des corps cellulaires.

- b) La couche de myéline augmente la vitesse de propagation du potentiel d'action dans un axone.
- c) La conduction saltatoire implique que les potentiels d'action sautent d'un nœud de la neurofibre (nœud de Ranvier) à l'autre
- d) Tous ces énoncés sont faux
- e) Aucun de ces énoncés n'est faux

20. Une synapse axosomatique 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 :

- a) le potentiel d'action qui est transmis provient du neurone postsynaptique
- b) le potentiel d'action qui est transmis provient du neurone présynaptique
- c) le potentiel d'action passe toujours directement d'un neurone à un autre sans intermédiaire
- d) Aucune de ces réponses n'est bonne

22. Le neurotransmetteur :

- a) se lie à un canal ligand sensible pour générer un potentiel gradué
- b) n'initie pas toujours un potentiel d'action dans le neurone présynaptique
- c) se lie 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 ?

- a) Na^+
- b) Ca^{2+}
- c) K^+
- d) Cl^-
- 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 inhibiteur (PPSI) ?

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

25. L'épimysium des muscles squelettiques est un tissu conjonctif qui enveloppe :

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

26. Parmi les organelles suivantes d'une fibre musculaire squelettique, laquelle propage des potentiels d'action ?
- le tubule transverse
 - le réticulum sarcoplasmique
 - les myofibrilles
 - les mitochondries
 - Aucune de ces réponses n'est bonne
27. Parmi les protéines suivantes, laquelle ou lesquelles ne fait pas (ne font pas) partie du filament mince ?
- l'actine
 - la troponine
 - la myosine
 - la tropomyosine
 - Aucune de ces réponses n'est bonne
28. Parmi les énoncés a, b et c, lequel ou lesquels est/sont faux ?
- 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'ATP est hydrolysée par la myosine lorsque la myosine tire le filament mince vers le centre du sarcomère
 - Tous ces énoncés sont faux.
 - Aucun de ces énoncés n'est faux.
29. Le motoneurone :
- stimule la contraction des muscles squelettiques
 - est la synapse entre le neurone et le muscle squelettique
 - libère de l'adrénaline à la jonction neuromusculaire
 - a et b
 - Aucune de ces réponses n'est bonne
30. Parmi les ions suivants, lequel ou lesquels activent le sarcomère durant une contraction ?
- le K^+
 - le Na^+
 - le Cl^-
 - le Na^+ et le K^+
 - 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 la myosine où se lie l'actine ?
- la troponine C
 - la troponine T
 - la tropomyosine
 - Toutes ces protéines bloquent ces sites
 - Aucune de ces réponses n'est bonne
32. Durant le couplage excitation-contraction chez les muscles squelettiques, le canal voltage dépendant de Ca^{2+} dans les tubules transverses active :

- a) le relâchement de l'acétylcholine dans la fente synaptique de la jonction neuromusculaire
- b) le canal de Ca^{2+} du réticulum sarcoplasmique
- c) la pompe Ca^{2+} -ATPase
- d) Toutes ces réponses sont bonnes
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne

33. Un téтанos :

- a) est une contraction suite à une seule stimulation par le motoneurone
- b) est le transfert du potentiel d'action du motoneurone au muscle
- c) est une contraction suite à plusieurs stimulations du motoneurone qui sont assez rapprochées pour empêcher le muscle de relaxer entre les stimulations
- d) Toutes ces réponses sont bonnes
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne

34. Une contraction isométrique :

- a) est une contraction durant laquelle la longueur du muscle reste constante
- 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

35. Au début d'une activité musculaire, l'ATP est d'abord produite :

- a) à partir de la créatine phosphate
- b) à partir du glucose
- c) à partir des acides gras
- d) Toutes ces réponses sont bonnes
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne

36. La glycolyse est la dégradation du glucose :

- a) en acide lactique
- b) en pyruvate
- c) en CO_2
- d) en acétyl CoA
- e) Aucune de ces réponses n'est bonne

37. Les fibres musculaires de type I :

- 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 contient plusieurs synapses qui permettent ainsi le contact avec plusieurs neurones moteurs
- b) La plaque motrice est la région spécialisée des tubules transverses (tubules T) en contact avec le réticulum sarcoplasmique
- c) Le potentiel post-synaptique à cette jonction est toujours excitateur (PPSE)
- d) Tous ces énoncés sont vrais

- e) Aucun de ces énoncés n'est vrai
39. La (les) différence(s) entre le neurone et une fibre musculaire squelettique en ce qui concerne les potentiels d'action est (sont):
- a) qu'il n'y a pas de phase d'hyperpolarisation à la fin du potentiel d'action dans la fibre musculaire parce qu'elle ne contient pas de canaux voltage sensibles au K^+
 - b) qu'il n'y a pas de phase réfractaire dans une fibre musculaire parce que les canaux voltage sensibles au Na^+ ne s'inactivent pas
 - c) que la phase de dépolarisation est due à une entrée de Ca^{2+} à travers les canaux voltage sensible de Ca^{2+} afin de pouvoir activer le sarcomère
 - d) Toutes ces réponses sont bonnes
 - e) Aucune de ces réponses n'est bonne
40. Pour quelle(s) substance(s) parmi les suivantes est-ce qu'on ne considère pas un équilibre électrochimique ?
- a) O_2
 - b) K^+
 - c) Glucose
 - d) Na^+
 - e) O_2 et glucose