

PARCOURS D'ACCES SPECIFIQUE SANTE
« PASS » 2020/2021

AVRIL 2021

UE8: PHYSIOLOGIE

Date : LUNDI 12 AVRIL 2021 de 11h25 à 12h05

Enseignant Responsable : PR THAI-VAN

Type de l'épreuve : QCM
Durée de l'épreuve : 40 minutes
Notations concours : sur 20

Le fascicule comporte 7 pages, numérotées de la page 1 à 7, dont la page de garde (+ Deux dernières pages de couleur bleues)

INSTRUCTIONS POUR L'EPREUVE

Usage de la calculatrice: NON AUTORISE

1. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
2. Les questions QCM sont à REPONSES MULTIPLES. Chaque question comporte cinq propositions.
- 3. Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
5. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.

Attention !

Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient franchement et entièrement noircies et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.

QCM 1. A propos du fonctionnement du neurone

- A. Les oligodendrocytes forment la myéline des neurones de la moëlle et du cerveau
- B. La conduction nerveuse saltatoire met en jeu les nœuds de Ranvier
- C. Une cellule de Schwann myélinise plusieurs axones
- D. La synthèse protéique se fait dans l'axone
- E. Le déplacement antérograde des protéines le long de l'axone utilise la kinésine

QCM 2. Concernant le potentiel d'action

- A. Les canaux sodiques voltage-dépendants sont activés lorsque la dépolarisation de la membrane neuronale dépasse le seuil critique
- B. Les canaux sodiques voltage-dépendants restent activables durant la phase de dépassement (« overshoot »)
- C. Les canaux potassiques voltage-dépendants sont ouverts durant la phase de repolarisation de la membrane neuronale
- D. Durant la phase de repolarisation de la membrane neuronale, les canaux sodiques voltage-dépendants sont fermés
- E. La période réfractaire absolue dure 1 ms

QCM 3 – A propos de la synapse chimique

- A. Elle constitue le type de synapse le plus répandu
- B. L'élément post-synaptique ne peut pas être un axone
- C. Au niveau du bouton terminal, la dépolarisation membranaire provoque l'activation des canaux calciques
- D. Au niveau du bouton terminal, l'augmentation du calcium intracellulaire provoque la libération dans la fente synaptique du neurotransmetteur par exocytose
- E. Le neurotransmetteur se lie à des récepteurs spécifiques de la membrane post-synaptique

QCM 4. Concernant la plasticité de la synapse de Held

- A. La synapse de Held est située dans le noyau cochléaire antéro-ventral
- B. La synapse de Held est axo-somatique
- C. Chez le chat sourd congénital la dégénérescence de la synapse de Held entraîne une déplétion en vésicules synaptiques contenant normalement le neurotransmetteur
- D. Chez le chat sourd congénital, les récepteurs post-synaptiques sont hypotrophiques
- E. Chez le chat sourd traité pendant 3 mois par stimulation électrique chronique de l'oreille interne avec succès, l'élément post-synaptique tend à s'aplatir

QCM 5. À propos du système nerveux végétatif :

- A. Il intervient dans la motricité volontaire
- B. Il assure la régulation du milieu intérieur et des fonctions vitales
- C. Contrairement au système nerveux somatique, il comporte un ganglion relais
- D. Une atteinte d'un des deux systèmes orthosympathique ou parasymphathique entraîne un dysfonctionnement de l'organe effecteur
- E. Contrairement au système nerveux somatique, il ne comporte que des structures appartenant au système nerveux périphérique

QCM 6. Concernant les effets pharmacologiques et toxiques sur le système nerveux végétatif :

- A. La nicotine à forte dose a un effet agoniste sur les récepteurs adrénergiques nicotiques
- B. La nicotine à forte dose a un effet qui s'apparente à celui du curare
- C. Une substance parasymphatholytique peut entraîner, au niveau de la vessie, une rétention urinaire
- D. L'atropine a un effet antagoniste sur les récepteurs cholinergiques muscariniques.
- E. L'utilisation du PROPRANOLOL est contre-indiquée en cas d'asthme, car il a une action bêtabloquante

QCM 7. À propos de la régulation de la pression intraoculaire :

- A. La fermeture de l'angle irido-cornéen entraîne une augmentation de la pression intraoculaire
- B. L'ouverture de l'angle irido-cornéen entraîne un blocage du drainage de l'humeur aqueuse
- C. Une pression intraoculaire élevée est un facteur de risque de glaucome aigu par fermeture de l'angle
- D. Un collyre mydriatique entraîne une ouverture de l'angle irido-cornéen
- E. Le glaucome aigu par fermeture de l'angle est une urgence ophtalmologique

QCM 8. L'activation du système parasymphathique vagal induit :

- A. Une bronchodilatation
- B. Un flou visuel
- C. Une accélération du rythme cardiaque
- D. Une accélération de la motricité gastro-intestinale et une stimulation des sécrétions digestives
- E. Une relaxation de la vessie

QCM 9. Concernant l'anatomie fonctionnelle du cœur, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Par définition, les artères véhiculent le sang du cœur vers les organes
- B. Par définition, les artères ne véhiculent que du sang enrichi en oxygène (O_2)
- C. La valve mitrale sépare l'oreillette droite du ventricule droit
- D. Au niveau coronaire, le tronc commun gauche se divise en artère interventriculaire antérieure (IVA) et artère circonflexe
- E. Le nœud sinusal est situé dans l'oreillette gauche

QCM 10. Concernant le potentiel d'action rapide (PA sodique), quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. La phase 0 est une phase de dépolarisation
- B. La phase 0 est liée à un courant potassique entrant dans la cellule
- C. La phase 2 est une phase de plateau liée à l'entrée de calcium dans la cellule
- D. La phase 3 est une phase de repolarisation liée à l'entrée de potassium dans la cellule
- E. Le potentiel d'action rapide (PA sodique) est surtout présent au niveau des cellules nodales douées d'un automatisme

QCM 11. Concernant le couplage excitation-contraction, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Le couplage excitation-contraction est un couplage entre l'activité électrique du cœur et son activité mécanique
- B. L'augmentation de la concentration de calcium intra-cellulaire entraîne la contraction des sarcomères
- C. Le calcium responsable de la contraction des sarcomères est majoritairement relargué par le réticulum sarcoplasmique
- D. La protéine SERCA2 est activée au cours de la phase de relaxation du sarcomère
- E. Le calcium se fixe sur la troponine C

QCM 12. Concernant le cycle cardiaque, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Au cours de la phase de remplissage ventriculaire, le remplissage actif précède le remplissage passif
- B. Au cours de contraction isovolumétrique, les valves d'admission et les valves d'échappement sont fermées
- C. Au cours de la relaxation isovolumétrique, le volume du ventricule augmente
- D. Au cours de la phase d'éjection du ventricule gauche, la valve aortique est ouverte
- E. A une fréquence cardiaque de 70/min, la systole dure plus longtemps que la diastole

QCM 13. Concernant les déterminants de la performance cardiaque, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. La précharge est la force de résistance que rencontrent les fibres myocardiques lors de leur contraction
- B. Les résistances vasculaires périphériques sont une des composantes de la postcharge
- C. La contractilité est une propriété intrinsèque du muscle cardiaque
- D. Un choc hémorragique entraîne une baisse de la précharge
- E. La postcharge répond à la loi de Laplace

QCM 14. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) juste(s) ?

- A. La circulation pulmonaire reçoit 70% du débit cardiaque
- B. Dans la circulation pulmonaire, la pression est en moyenne de 70 mmHg
- C. Dans la circulation systémique, la pression est en moyenne de 20 mmHg
- D. La paroi des artères pulmonaire est très fine
- E. Lorsque la résistance vasculaire pulmonaire augmente, les phénomènes de recrutement et de distension des vaisseaux collatéraux se mettent en place

QCM 15. Vous admettez dans votre service un patient qui présente des diarrhées importantes depuis 2 jours et semble très fatigué. Vous réalisez un gaz du sang. Le résultat est le suivant : pH = 7,4, PCO₂ = 50 mmHg (normes : 38 – 42 mmHg), HCO₃⁻ = 18 mmol/L (normes 22-24 mmol/L). Quelle(s) est (sont) l'(les) affirmation(s) juste(s) ?

- A. Le patient est en alcalose respiratoire compensée
- B. Le patient est en acidose métabolique non compensée
- C. Le patient est en acidose métabolique compensée
- D. Dans cette situation, la compensation repose sur le système respiratoire
- E. Le système tampon respiratoire met environ 24h à s'adapter

QCM 16. Concernant la composition des compartiments hydriques de l'organisme, indiquez la(les) réponse(s) vraie(s)

- A. Les protéines sanguines représentent environ 50 % des osmoles du plasma
- B. Le potassium est le principal cation du liquide interstitiel
- C. Les protéines sont les principaux tampons du secteur plasmatique
- D. La natrémie est le principal déterminant de l'osmolarité extra-cellulaire
- E. Il existe un gradient de sodium entre le milieu interstitiel et le milieu intracellulaire

QCM 17. Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) juste (s) concernant le bilan de l'eau dans l'organisme ?

- A. Les entrées d'eau sont régulées par la soif
- B. Le volume urinaire est contrôlé par l'aldostérone
- C. La sécrétion d'ADH est stimulée après une ingestion de 20 ml/kg d'eau pure en 15 minutes
- D. Une hypernatrémie correspond à une déshydratation intra-cellulaire
- E. Les sorties urinaires sont les seules sorties d'eau de l'organisme

QCM 18. Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) juste (s) concernant les échanges entre compartiment interstitiel et compartiment vasculaire ?

- A. Ils sont passifs et résultent de différences de pression de part et d'autre de la membrane
- B. Ils se font seulement au niveau des capillaires sanguins
- C. La pression oncotique sanguine est négligeable dans les conditions normales
- D. La pression hydrostatique sanguine favorise la sortie d'eau et de solutés du compartiment vasculaire vers le compartiment interstitiel
- E. Dans les conditions normales, les quantités de liquide filtré et réabsorbé sont strictement égales évitant la constitution d'œdèmes

QCM 19. Vous recevez un patient présentant une acidose respiratoire avec un pH sanguin à 7,30. Indiquez la(les) réponse(s) vraie(s) concernant ce patient

- A. La $p\text{CO}_2$ est augmentée
- B. Le pH plasmatique est dans les valeurs normales
- C. Il s'agit d'une acidose décompensée
- D. Cette anomalie est liée à une hypoventilation
- E. La concentration de bicarbonates plasmatiques est diminuée

QCM 20. Parmi les propositions suivantes, la(les)quelle(s) est (sont) juste(s) ?

- A. La chaleur est un stockage d'énergie
- B. La baisse de la température s'accompagne d'une augmentation de la vitesse des réactions enzymatiques
- C. La production de chaleur augmente lors d'un exercice physique
- D. L'unité de mesure de la chaleur est la calorie
- E. 1 calorie est la quantité d'énergie transférée à 1 g d'eau pour la faire passer de 4 à 5 °C

QCM 21. Parmi les propositions suivantes, la(les)quelle(s) est (sont) juste(s) ?

- A. La sueur permet des échanges de chaleur avec l'environnement par conduction
- B. Chez les homéothermes la température corporelle est hétérogène
- C. Le rendement mécanique du muscle est de 80 à 85%
- D. L'hyperthermie est définie par une température centrale supérieure à 39°C
- E. En cas d'exposition à un environnement froid l'organisme répond en augmentant sa thermolyse

QCM 22. Parmi les propositions suivantes, la(les)quelle(s) est (sont) juste(s) ?

- A. Le frisson est une activité musculaire mécanique visant à augmenter la production de chaleur
- B. La réponse au froid est peu coûteuse et efficace
- C. La régulation de la sudation est sous le contrôle du tonus sympathique
- D. La libération d'acétylcholine permet la vasodilatation
- E. La fièvre est une réponse physiologique

