

1^{er} EMD de Physiologie – Janvier 2017

Ce questionnaire comporte 44 QCM (les 6 premiers QCM sont à plusieurs réponses notés sur 0,8 points, les 38 QCM suivants sont à une seule réponse notés sur 0,4 points)

01. Le caractère excitateur ou inhibiteur d'une synapse neuro-neuronale chimique dépend :
- A. De la nature du neurotransmetteur libéré
 - B. De la quantité de neurotransmetteur libérée
 - C. Du type de récepteurs post synaptiques
 - D. De la taille de l'élément présynaptique
 - E. Du nombre de récepteurs post synaptiques
02. Le réflexe myotatique : cocher les réponses justes.
- A. Est la contraction reflexe d'un muscle en réponse à son propre étirement.
 - B. Peut être induit après section de la racine dorsale.
 - C. Peut être induit après la suppression de l'innervation cutanée.
 - D. La voie afférente est représenté par les fibres sensibles de type Ia.
 - E. Toutes Les réponses sont justes.
03. Parmi les stimuli suivants, lesquels sont peu efficaces sur la fonction inspiratoire ?
- A. la baisse du taux de la concentration d'O₂ dans le sang artériel
 - B. l'élévation de la concentration de CO dans le sang artériel
 - C. l'accroissement du CO₂ artériel
 - D. la diminution du pH sanguin artériel
 - E. la stimulation des barorécepteurs artériels
04. Dans la régulation spinale des reflexes la régulation réciproque intervient :
- A. Dans le contrôle du reflexe de flexion
 - B. Dans le contrôle du reflexe myotatique
 - C. Par inhibition des terminaisons des fibres afférentes
 - D. Par facilitation des interneurons spinaux
 - E. Par inhibition des motoneurones Alpha
05. Les neurones pré ganglionnaires du système nerveux orthosympathique :
- A. Sont localisés au niveau crânien et sacré de la moelle épinière.
 - B. Localisé au niveau de la moelle épinière dorsolombaire
 - C. Libère de l'acétylcholine au niveau du ganglion végétatif
 - D. Libère de la Noradrénaline au niveau du ganglion végétatif
 - E. Sont localisés à coté (proches) des organes effecteurs.
06. Durant le couplage excitation – contraction :
- A. Il se produit un flux de Ca²⁺ depuis le réticulum sarcoplasmique vers le sarcoplasme
 - B. Le Ca²⁺ se fixe à la myosine
 - C. Des interactions s'effectuent entre les filaments fins et épais
 - D. Les filaments fins et épais s'éloignent les uns des autres
 - E. Toutes ces réponses sont justes
07. La pompe K⁺/Na⁺
- A. Fonctionne seulement au cours du potentiel d'action
 - B. Fait sortir l'ion Na⁺ de la fibre
 - C. Fait sortir l'ion K⁺ de la fibre
 - D. Il n'y'a aucun couplage entre les mouvements du Na⁺ et du K⁺
 - E. Toutes ces réponses sont fausses
08. Le phénomène de l'électrotonus physique : (on considère les électrodes placées à la surface externe de la fibre nerveuse)
- A. Il est observé sur une membrane au repos, car celle-ci est un conducteur homogène.
 - B. Son effet sur le potentiel de membrane, c'est qu'il induit une hyperpolarisation sous la cathode.
 - C. Son effet sur le potentiel de membrane, c'est qu'il induit une dépolarisation sous la cathode avec une amplitude plus importante que celle obtenue sous l'anode.
 - D. La dépolarisation sous la cathode est moins importante que l'hyperpolarisation sous l'anode car la résistance membranaire devient Ohmique.
 - E. La résistance de la membrane cellulaire est non Ohmique et a une influence sur l'électrotonus physique.
09. Le potentiel d'action (PA)
- A. C'est un phénomène général, lié à toutes les cellules vivantes.
 - B. L'équation de Goldman permet de calculer sa valeur.
 - C. La valeur de l'amplitude de la pointe du PA est la même que la valeur du potentiel d'équilibre du K⁺.
 - D. La chronaxie est la durée qui, sur la courbe intensité durée correspond au double de la rhéobase.
 - E. La rhéobase est l'intensité seuil qu'il faut atteindre pour déclencher un potentiel d'action, quel que soit le type de courant appliqué.

20. Le reflexe myotatique inverse :

- A. Est un reflexe polysynaptique
- B. Intervient dans la régulation du reflexe de flexion
- C. Est mis en activité par stimulation du récepteur tendineux de Golgi ✓
- D. Est une contraction musculaire à la suite d'un raccourcissement tendineux
- E. Toutes ces propositions sont justes

21. A propos de la respiration :

- A- la respiration externe permet les échanges d' O_2 et de CO_2 entre l'organisme et l'environnement ✓
- B- la respiration cellulaire produit de l' O_2 et consomme du CO_2 lors de la synthèse de l'énergie sous forme d'adénosine triphosphate (ATP)
- C- les échanges gazeux entre l'atmosphère et les alvéoles sont assurés par une activité thoraco-pulmonaire
- D- les propositions A et B sont justes
- E- les propositions A et C sont justes ✓

22. A propos des voies aériennes :

- A- le nez, le pharynx et la trachée extrathoracique représentent toutes les voies aériennes supérieures ✗
- B- la zone de convection s'étend de la trachée extrathoracique à la 15^{ème} génération ✗
- C- la zone de convection sert exclusivement à la conduction des mélanges gazeux inspirés
- D- toutes ces propositions sont justes
- E- aucune de ces propositions n'est juste ✓

23. L'appareil respiratoire assure comme fonction, cocher la réponse fautive :

- A- la respiration ✓
- B- l'humidification de l'air inspiré ✓
- C- la participation à l'équilibre hydroélectrolytique ✗
- D- la participation à l'émission de sons ✓
- E- la défense contre l'inhalation de substances étrangères à l'organisme ✓

24. Quel est le volume d'air échangé entre les alvéoles et l'atmosphère en une minute, sachant que le volume courant (VC) est de 500 ml, l'espace mort de 150 ml et la fréquence respiratoire de 12 cycles/mn.

- A- 7800 ml/mn
- B- 4200 ml/mn ✓
- C- 6000 ml/mn
- D- 6250 ml/mn
- E- 2300 ml/mn

25. Concernant les muscles respiratoires :

- A- les muscles grands droits sont des muscles expiratoires ✗
- B- les muscles sternocléidomastoïdiens se contractent lors d'une ventilation à haut débit
- C- le diaphragme et les muscles grands droits se relâchent lors d'une expiration spontanée
- D- les propositions A et B sont justes ✗
- E- toutes ces propositions sont justes

26. A propos des volumes et des capacités pulmonaires :

- A- le volume de réserve inspiratoire (VRI) représente le volume d'air inspiré lors d'une inspiration forcée
- B- le coefficient de Tiffeneau représente le rapport $VEMS/VC$ ✓
- C- la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF) représente le volume d'air présent dans les poumons à la fin d'une expiration forcée
- D- toutes ces propositions sont justes
- E- aucune de ces propositions n'est juste ✓

27. Si la pression de l'air atmosphérique (PB) est de 760 mm Hg, la pression partielle de la vapeur d'eau dans les voies aériennes (P_{H_2O}) de 47 mm Hg et la concentration fractionnelle de l' O_2 (FO_2) d'environ 21 %, quelle est la pression partielle qu'exerce l' O_2 dans l'air atmosphérique ?

- A- 807 mm Hg
- B- 769 mm Hg
- C- 169 mm Hg
- D- 160 mm Hg
- E- 150 mm Hg ✓

28. Les récepteurs mis en jeu dans la régulation respiratoire peuvent être situés :

- A. dans les sinus carotidiens
- B. au niveau de la crosse de l'aorte
- C. dans le parenchyme pulmonaire
- D. dans le tronc cérébral
- E. toutes ces propositions sont exactes ✓

29. Après section des nerfs vagues, la stimulation intense du bout central du nerf vague provoque :

- A. une hyperventilation suivie d'une expiration forcée
- B. une apnée en inspiration durant le stimulus ✗
- C. une respiration ataxique avec des gasps
- D. une respiration ample et ralentie
- E. aucune modification importante du rythme respiratoire

30. Le centre pneumotaxique :

- A. a un effet excitateur sur les centres neurones inspiratoires du tronc cérébral ✗
- B. peut provoquer une stimulation du centre inspiratoire bulbaire ✗
- C. peut être momentanément bloqué par le cortex cérébral ✓
- D. peut prendre en charge une adaptation ventilatoire à un effort physique intense ✗
- E. est sous le contrôle du centre apneustique ✗

31. Le potentiel de récepteur :

- A. Est un phénomène non graduable en amplitude ✗
- B. Est très souvent une hyperpolarisation locale ✗
- C. induit un PA si son amplitude est suffisante ✓
- D. Est de type tonique pour le corpuscule de Pacini ✗
- E. Toutes ces propositions sont fausses.

32. Les terminaisons primaire du FNM informent fidèlement le SNC sur toute :
- A. Variation d'amplitude de l'étirement musculaire
 - B. Variation de longueur survenant dans l'aire réceptrice du fuseau
 - C. Variation de vitesse d'étirement uniquement
 - D. Seulement sur la phase statique de l'étirement
 - E. Les réponses C et D sont justes
33. La tension active développée par un muscle est maximale :
- A. Au cours de la décroissance du sarcomère
 - B. Autour de la longueur optimale
 - C. A sa longueur de repos
 - D. Quand le sarcomère est étiré au-delà de la longueur de chevauchement des filaments fins et épais
 - E. Les réponses B et D sont justes
34. Les sources d'énergie du muscle strié squelettique sont représentées par (Cocher la réponse fausse) :
- A. Les acides gras et l'acide acéto acétique provenant des triglycérides,
 - B. L'ATP-provenant de plusieurs réactions,
 - C. Les hydrates de carbonés provenant du glycogène musculaire et hépatique,
 - D. Les acides aminés
 - E. Les réponses B et C sont fausses
35. Au niveau post ganglionnaire parasympathique les récepteurs post synaptiques sont de type:
- A. Adrénergiques
 - B. Dopaminergiques
 - C. Nicotiniques
 - D. Muscariniques
 - E. Noradrénergiques
36. Dans le système nerveux végétatif la voie efférente est :
- A. monosynaptique
 - B. polysynaptique
 - C. disynaptique
 - D. Plurisynaptique
 - E. Toutes ces propositions sont fausses
37. Chez un sujet sédentaire, une augmentation du débit cardiaque s'observe dans la situation suivante :
- A. Augmentation du VES et diminution de la F.C
 - B. Diminution de la F.C et du VES
 - C. Augmentation de la F.C et diminution du VES
 - D. Un VES normal et une augmentation de la F.C
 - E. Toutes ces propositions sont fausses
38. L'aldostérone entraîne ?
- A. La libération de la rénine par le rein
 - B. La réabsorption d'eau libre au niveau du rein
 - C. Le blocage de l'ADH
 - D. La réabsorption d'eau liée au sodium au niveau du rein
 - E. La stimulation de l'angiotensine

39. Parmi les propositions suivantes, laquelle vous paraît fausse :
- A. Le 4eme bruit cardiaque est du à la contraction des oreillettes
 - B. La pression systolique ventriculaire gauche est égale à 25 mm Hg
 - C. La 3eme phase de la diastole est représentée par la phase de remplissage lente
 - D. La conduction sodique g_{Na^+} augmente pendant la phase zéro du potentiel d'action
 - E. La précharge au niveau du cœur est représentée par la pression télédiastolique ventriculaire
40. Quand un sujet passe de la position couchée à la position debout, quelle est la position compensatrice qui se produit ?
- A. Baisse de la fréquence cardiaque
 - B. Allongement de l'espace P.R
 - C. Baisse du débit cardiaque
 - D. Augmentation de la contractilité
 - E. Baisse de la pression artérielle
41. La contractilité myocardique est surtout corrélée (en relation) à la concentration intracellulaire de :
- A. Cl^-
 - B. Na^+
 - C. Mg^{2+}
 - D. Ca^{2+}
 - E. K^+
42. L'action de la TTX (tétrodotoxine) sur la cellule cardiaque entraîne:
- A. Disparition du plateau et blocage de la $g_{Ca^{2+}}$
 - B. Disparition de la phase 3 et blocage de la g_{K^+}
 - C. Disparition de la phase 0 et blocage de la g_{Na^+}
 - D. Disparition de la phase 0 et blocage de la $g_{Ca^{2+}}$
 - E. Disparition du plateau et blocage de la g_{Na^+}
43. Au cours de la période réfractaire du cœur, la première réponse propagée, possible à un stimulus supra liminaire a lieu ?
- A. Pendant la période réfractaire effective
 - B. Pendant la période réfractaire absolue
 - C. Pendant toute l'inscription du potentiel d'action
 - D. Pendant la période réfractaire relative
 - E. Pendant les périodes B et C
44. Le débit cardiaque se définit par :
- A. Pression artérielle (X) résistances périphériques
 - B. Volume d'éjection systolique (X) résistances périphériques
 - C. Fréquence cardiaque (X) le Volume d'éjection systolique
 - D. Pression artérielle (X) le rayon de la cavité ventriculaire gauche
 - E. Aucune de ces propositions