



TUTORAT UE PHYSIO 2014-2015

Concours blanc n°2

23, 24 et 25 avril 2015

Noircir(■) sur la feuille de réponse jointe la (ou les) proposition(s) exactes parmi les 6 items proposés :

- Si :
- Toutes les propositions sont justes vous obtenez 1 point
 - 1 proposition est fautive vous obtenez 0,75 point
 - 2 propositions sont fautes vous obtenez 0,5 point
 - 3 propositions sont fautes et au-delà vous obtenez 0 point
- NB : La proposition F est exclusive strictement (0 ou 1 point)

QCM n°1 :A propos de la cascade de l'oxygène à l'effort, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. La consommation globale d'oxygène reste stable par rapport au repos.
- B. Dans les alvéoles, la pression partielle en O₂ diminue.
- C. Le gradient alvéolo-capillaire pulmonaire diminue.
- D. La PpCO₂ alvéolaire augmente.
- E. La PpO₂ veineuse est la même qu'au repos.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fautes.

QCM n°2 :A propos du parcours de l'oxygène au repos, à la pression atmosphérique au niveau de la mer, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. Dans l'alvéole pulmonaire, l'O₂ diffuse seulement pendant l'inspiration.
- B. Le transport de l'O₂ des artères aux capillaires systémiques se fait par convection.
- C. Entre l'air ambiant et les alvéoles, on a une diminution de PpO₂ de 55 mmHg.
- D. La pression partielle d'O₂ passe de 95 à 45 mmHg entre les capillaires pulmonaires et systémiques du fait du transport combiné à l'hémoglobine, quelque soit le capillaire systémique étudié.
- E. La PpO₂ dans la mitochondrie est de 35 mmHg.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fautes.

QCM n°3 :Stéphane est en vacances à la Grande-Motte. Il ventile de manière constante à 5L/min et rejette à l'expiration 16% d'O₂. On le considère au repos, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. La consommation d'O₂ par l'ensemble de ses mitochondries dépend d'un gradient de pression partielle et de la conductance de l'O₂ à un niveau donné de la cascade de l'oxygène.
- B. Son débit d'O₂ consommé est d'environ 800 mL/min.
- C. La conductance convective au niveau bronchique (avant la 15^e division) dépend de la capacitance de l'arbre bronchique ainsi que du débit du fluide y circulant.
- D. La conductance convective au niveau bronchique (avant la 15^e division) est d'environ 80 mL/min/mmHg.

- E. Au niveau alvéolaire, la diffusion est nulle pendant l'expiration.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4 :A propos de l'adaptation à l'effort, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. La PpO₂ dans le milieu intérieur augmente.
- B. La fraction d'oxygène inspirée (FiO₂) augmente.
- C. La fraction d'oxygène expirée (FeO₂) augmente.
- D. La différence de PpO₂ entre l'arbre bronchique (avant la 15^e division) et les alvéoles pulmonaires augmente.
- E. La diminution de la PpO₂ entre l'air ambiant et la phase liquidienne est la même qu'au repos.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°5 :A propos de la Courbe de Barcroft, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. Elle représente le pourcentage de saturation de l'hémoglobine en fonction de la pression artérielle.
- B. Elle est le reflet d'une redistribution équitable des molécules d'O₂ dans l'organisme, en fonction des besoins métaboliques.
- C. Quand les besoins de l'organisme augmentent, la saturation de l'hémoglobine diminue proportionnellement.
- D. Au niveau des capillaires pulmonaires, l'hémoglobine est majoritairement saturée en O₂.
- E. Au niveau des capillaires systémiques artériels et veineux, l'hémoglobine est majoritairement saturée en O₂.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°6 :A propos des généralités sur le système nerveux autonome (SNA), choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. Le SNA participe au maintien de l'homéostasie par le biais d'efférences autonomes.
- B. Les chémorécepteurs et les barorécepteurs sont des exemples d'extérorécepteurs.
- C. En cas de rupture d'homéostasie, le système nerveux central (SNC) déclenche une réponse qui sera uniquement végétative.
- D. Le SNA possède un rôle primordial de régulation (PA, température...).
- E. La réponse végétative après stimulation du SNA est lente.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°7 :A propos de l'innervation végétative parasympathique, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. L'origine des neurones parasympathiques est dans la corne ventrale de la moelle épinière thoracique.
- B. Le nerf vague fait partie de l'innervation parasympathique.
- C. L'axone pré-ganglionnaire est toujours myélinisé, à l'inverse du neurone post-ganglionnaire.
- D. Le ganglion pré-vertébral se trouve à proximité des viscères.
- E. Le système nerveux parasympathique est inhibiteur du tube digestif.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°8 :A propos de la médullo-surrénale, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. Elle est associée au système sympathique.
- B. Elle sécrète de la cortisone.
- C. Elle sécrète des catécholamines.
- D. Un de ses produits de sécrétion est impliqué dans la rétention hydro-sodée.
- E. Elle permet à un transplanté cardiaque de pouvoir adapter sa fréquence cardiaque.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°9: Wayne est un footballeur de haut niveau en bonne santé. Si on mesure sa balance sympathico-vagale après les vacances d'été puis après six mois d'entraînement on remarque que : choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. Sa fréquence cardiaque (FC) au reposa diminué.
- B. Son SNV s'adapte mieux aux modifications de l'environnement (stress physiologique...).
- C. En vieillissant, la variabilité de sa FC va diminuer.
- D. S'il s'entraîne trop, il risque d'accumuler de la fatigue, et faire diminuer sa FC.
- E. Comparé à son voisin, alité, la courbe représentant son intervalle RR sera plus chaotique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°10 :A propos de la pharmacologie du SNA, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. Un sujet en déficit d'acétylcholinestérase pourrait avoir, par déduction, une suractivité para sympathique.
- B. On peut traiter un asthmatique par de l'atropine.
- C. L'atropine, bloquant les récepteurs nicotiques, diminue l'action du sympathique et du para sympathique.
- D. On peut utiliser un β stimulant pour déclencher un accouchement.
- E. On peut utiliser des β_1 bloquants pour diminuer la fréquence cardiaque chez un transplanté cardiaque.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°11:A propos des généralités sur les neurones, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. Un motoneurone ne possède qu'un axone, il est dit unipolaire.
- B. Dans un motoneurone, le collet de l'axone (ou zone gâchette), correspond à la zone de transition entre la partie émettrice et la partie conductrice.
- C. Le motoneurone innerve des muscles striés tels que le myocarde.
- D. La répartition des canaux ioniques voltage-dépendants diffère selon si le neurone possède une gaine de myéline ou pas.
- E. La myéline est un isolant électrique permettant à l'influx nerveux de se propager plus rapidement le long de l'axone.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°12:A propos du potentiel de repos, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. L'électrode d'enregistrement est placée conventionnellement dans le milieu intracellulaire du neurone.
- B. La différence de potentiel électrique est plus importante dans les cellules nerveuses que dans les autres cellules de l'organisme.
- C. Les ions potassium suivent leur gradient de concentration pour sortir passivement de la cellule.
- D. A l'état physiologique, la valeur d'environ -70 mV est enregistrée sur tous les motoneurones.
- E. Le signe – signifie un défaut relatif de charges positives à la face externe de la membrane.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°13 :A propos des potentiels gradués, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. Ce sont des messages électriques d'amplitude variable et de faible portée.
- B. Un stimulus intense est nécessaire à la dépolarisation membranaire.
- C. Leur propagation est dite décrémente car leur amplitude diminue lorsque l'on s'éloigne du site de stimulation.
- D. Ils peuvent engendrer une stimulation efficace modifiant la perméabilité aux ions de la membrane du neurone.
- E. Les potentiels de récepteurs sont des dépolarisations ou des hyperpolarisations de la membrane du neurone.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°14: A propos des potentiels d'action (PA), choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. L'influx nerveux survient suite à une stimulation efficace.
- B. Le potentiel d'action du motoneurone a une amplitude d'environ 30 mV.
- C. Les ions sodiques ont un rôle central dans sa genèse.
- D. Son intensité est proportionnelle à la stimulation.
- E. Le post-potentiel tardif positif est une repolarisation.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°15: A propos de la pharmacologie et de la pathologie, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. La tétrodoxine retrouvée à l'état naturel dans le fugu agit sur les mêmes **canaux** que les anesthésiques locaux.
- B. L'électroneurogramme permet d'étudier la réponse à une stimulation des différentes fibres d'un même nerf.
- C. L'électroneurogramme met en évidence une déficience nerveuse chez un patient atteint de Sclérose Latérale Amyotrophique (SLA).
- D. La myopathie fascio-scapulo-humérale a comme origine un dysfonctionnement conjoint des motoneurones et des muscles.
- E. La lidocaïne et la procaïne agissent en stimulant des canaux Na⁺ voltage-dépendant.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°16: A propos des neurotransmetteurs et des récepteurs de l'élément post-synaptique, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. La noradrénaline est un acide aminé faisant fonction de neurotransmetteur dans le système nerveux sympathique.
- B. L'acétylcholine est un neuromédiateur strictement inhibiteur.
- C. Un récepteur peut être inhibé par des molécules exogènes, mais son activation se fera uniquement grâce à des molécules endogènes.
- D. Un type de récepteur peut être la cible de plusieurs neurotransmetteurs.
- E. Sachant que le GABA peut se fixer à un récepteur ionotropique et à un récepteur métabotrope, ce neuromédiateur pourrait déclencher deux vagues de potentiels post-synaptiques (PPS) successifs qui s'ajouteraient par sommation temporelle **uniquement**.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°17: A propos de l'organisation des nerfs et des unités motrices, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. Tous les motoneurones du système nerveux périphérique (SNP) sont myélinisés.
- B. L'endomysium présent autour de chaque motoneurone permet l'isolation électrique.
- C. Une unité motrice se compose de fibres **musculaires** de mêmes caractéristiques histologiques et biochimiques.
- D. Chaque unité motrice se compose d'un nombre donné de fibres musculaires contrôlées par un motoneurone.
- E. L'augmentation de l'intensité d'une contraction repose sur un recrutement de fibres à l'instar de l'augmentation de l'intensité d'un message nerveux.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°18: A propos de l'optimisation de la contraction musculaire, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. Une unité motrice rassemblant peu de fibres musculaires permet une régulation fine de la contraction.
- B. Les unités motrices du quadriceps rassemblent un grand nombre de fibres **musculaires** car ce muscle travaille en puissance plutôt qu'en finesse.
- C. La force de la contraction est au maximum quand il y a un maximum de ponts actine-myosine.
- D. En situation d'extension maximale, le muscle ne pourra exercer sa force maximale.
- E. La puissance maximale d'un muscle dépend de sa composition.

F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°19 :A propos des synapses, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. Des canaux Ca^{2+} ligand-dépendants présents sur le neurone pré-synaptique permettront, à l'arrivée du PA, la fusion des vésicules avec la membrane.
- B. Les récepteurs ionotropiques sont des canaux qui s'ouvrent pour laisser passer des ions lorsqu'ils sont activés.
- C. Les récepteurs ionotropiques sont couplés à des protéines G.
- D. Les récepteurs métabotropiquesactivent une cascade de phosphorylation qui ouvre à son tour un canal ionique.
- E. L'élément post-synaptique générera un PA grâce à des canaux Na^{+} voltage-dépendants.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°20 :A propos de la myosine, choisir la (ou les) propositions exacte(s).

- A. Il existe différents types de myosines, qui sont plus ou moins présentes dans les différentes fibres d'une unité motrice.
- B. Le muscle strié squelettique est composé des 3 types de myosine.
- C. Les myosines de types I sont plus fatigables que les myosines de type IIX.
- D. Les myosines de type I sont les myosines les plus lentes à la contraction.
- E. La diminution de la force musculaire lors d'un effort prolongé provient d'une saturation des mitochondries au niveau des fibres musculaires.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.