



TUTORAT UE Physio 2014-2015

CORRECTION Séance n°5 – Semaine du 13/04/2015

Annales
Professeurs Matecki et Hayot

QCM n°1 : C, D

- A. Faux. La P_{atm} est de 760 mmHg donc la P_{pO_2} dans l'air ambiant est de $0,21 \times 760$ soit 160,4 mmHg. Les valeurs de la P_{pO_2} dans la suite de la cascade d' O_2 ne peuvent donc pas être supérieures à 160 mmHg.
- B. Faux. La conductance capillaro-cellulaire augmente
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.** L'hyperventilation permet d'éliminer plus de CO_2 et de faire entrer plus d' O_2 dans l'alvéole.
- E. Faux. Cf D.

QCM n°2 : B, C, D

- A. Faux. On obtient une conductance diffusive : en effet, au niveau alvéolo-capillaire, il s'agit d'un mécanisme diffusif et non convectif.
- B. **Vrai.** La conductance diffusive au niveau de la membrane alvéolo-capillaire dépend notamment de trois éléments : la surface d'échange, le volume sanguin au contact du poumon ainsi que de l'épaisseur de la membrane.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux. On se situe au niveau de l'interface alvéolo-capillaire.

QCM n°3 : A, B, C, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.** C'est ce qu'illustre la courbe de Barcroft.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.** L'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène dépend de facteurs comme la température, le pH...

QCM n°4 : B, C, E

- A. Faux. Elle augmente la capacité du système cardiovasculaire, donc la quantité d'hémoglobine.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.** Pour rappel, la capacité entre dans le calcul de la conductance lorsqu'on se situe dans un milieu où les transports sont convectifs : c'est le cas du système cardio-vasculaire.
- D. Faux. Dans un premier temps : l'EPO, en augmentant le nombre de globules rouges et donc en augmentant la quantité d'hémoglobine, fait diminuer la P_{pO_2} . Après adaptation de la cascade de l'oxygène la P_{pO_2} retrouve sa valeur normale, mais il y a augmentation du stock d' O_2 dans l'hémoglobine.
- E. **Vrai.**

QCM n°5 : A, C, D

- A. **Vrai.** En hyperventilation forcée, on augmente nos apports en O_2 alors que nos cellules n'en ont pas besoin, puisque nous sommes au repos. La seule augmentation (minime) que l'on peut noter est

attribuée à la consommation d'O₂ par les muscles respiratoires sollicités lors de cette hyperventilation forcée.

- B. Faux. Vu qu'il n'y a pas de consommation on se retrouve avec une accumulation d'oxygène dans le sang tout comme dans les alvéoles. Du coup, le gradient de PpO₂ ne change pas.
- C. **Vrai.** On apporte plus d'O₂ alors que les muscles au repos n'en ont pas besoin : il y a comme une « accumulation » de l'O₂ en regard du muscle, d'où l'augmentation de la PpO₂ capillaire et donc du gradient capillaro-cellulaire.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. L'hyperventilation favorise l'élimination du CO₂ donc pression alvéolaire du CO₂ diminue.

QCM n°6 :A, B, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Au niveau du SN sympathique, le rameau communicant gris contient la fibre post-ganglionnaire véhiculant un ordre moteur végétatif pour un organe cible somatique (ex : fibres musculaires lisses d'un vaisseau vascularisant une muscle strié squelettique).
- D. Faux. La fibre post-ganglionnaire, lorsqu'elle passe par le nerf spinal, est destinée aux organes somatiques, et non aux organes viscéraux.
- E. **Vrai.**

QCM n°7 :A, B, C, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.** Un cœur transplanté est dénervé mais contient toujours des récepteurs β₁ qui pourront être activés par les catécholamines déversées dans le sang par la médullo-surrénale.

QCM n°8 :F

- A. Faux. Innervation sympathique.
- B. Faux. La fibre pré-ganglionnaire fait directement synapse avec la médullo-surrénale.
- C. Faux. Cf item B.
- D. Faux. La fibre pré-ganglionnaire passe par le rameau communicant blanc.
- E. Faux. La médullo-surrénale sécrète des catécholamines (adrénaline, noradrénaline), qu'elle déverse dans le sang et qui auront donc un effet systémique (cf QCM 7 item E).
- F. **Vrai.**

QCM n°9 :B, D, E

- A. Faux. Malaise vagal = hypertonie du nerf vague, appartenant au SN parasympathique.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Pâleur et sueur sont des signes de suractivation sympathique réactionnelle.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.** La variabilité de la Fc est une manière indirecte d'évaluer la balance sympathique – parasympathique. Dans ce cas ci nous nous retrouvons avec une activation excessive du parasympathique. La variabilité de la Fc va donc diminuer.

QCM n°10 :A, B, D

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Attention : le réflexe gastro-intestinal fait intervenir les nerfs IX et X alors que la vidange vésicale fait appel aux noyaux parasympathique de la moelle sacrée !!
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Il s'agit de réflexes viscéraux : la volonté n'a donc aucune possibilité d'agir dessus.

QCM n°11 :A, B, C, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.** Tout motoneurone dans le SNP est myélinisé.

- C. **Vrai.** Un nerf mixte comprend notamment des efférences motrices innervant les FMSS.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.** Le motoneurone innerve systématiquement une unité motrice composée de plusieurs fibres musculaires.

QCM n°12 :B, C

- A. Faux. Le corps cellulaire se retrouve dans la moelle, l'axone chemine dans le nerf.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Le motoneurone transmet des messages moteurs et non sensitifs.
- E. Faux. Une unité motrice est toujours constituée d'un motoneurone innervant plusieurs fibres musculaires.

QCM n°13 :A, C

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Le potentiel de repos est le potentiel du neurone lorsqu'il n'est pas stimulé.
- C. **Vrai.** Ex : les canaux de fuite pour le Na⁺ et le K⁺ comme mécanisme passif, et les pompes Na/K sont actifs (consomment ATP).
- D. Faux. Le potentiel de repos est le même sur toute la longueur de la membrane du neurone (d'environ -70mV).
- E. Faux. Le potentiel de repos met en jeu des canaux de fuite et des pompes Na/K ATP-dépendants.

QCM n°14 :A, B, D

- A. **Vrai.** cf. 13D
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Les canaux calciques potentiels-dépendants sont nécessaires à l'exocytose des vésicules de neurotransmetteurs.
- D. **Vrai.** Les ions repasseront ensuite par les canaux de fuite pour rejoindre le milieu où leur concentration est moindre. Ces deux phénomènes participent au potentiel de repos.
- E. Faux. Les ions diffusent par les canaux selon leur gradient de concentration. Ceci est un mouvement passif.

QCM n°15 :F

- A. Faux. L'élément pré-synaptique correspond aux boutons terminaux.
- B. Faux. Elle est unidirectionnelle, c'est la synapse électrique qui permet le mouvement ionique dans les deux sens.
- C. Faux. On ne retrouve qu'un seul neurotransmetteur dans une même synapse.
- D. Faux. Les canaux ioniques calciques voltages-dépendants sont activés par un potentiel d'action.
- E. Faux. Une synapse axo-somatique est forcément entre deux neurones.
- F. **Vrai.**

QCM n°16 :A, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux. On retrouve le potentiel gradué au niveau de l'élément post-synaptique.
- C. Faux. Le PA naît toujours au niveau de la zone gâchette, qui n'est jamais réceptrice.
- D. Faux. Le PA suit la loi du Tout ou Rien. Elle nécessite uniquement une stimulation efficace pour se déclencher, et elle aura toujours la même amplitude (pour un même neurone) peu importe la stimulation efficace.
- E. **Vrai.**

QCM n°17 :A, C

- A. **Vrai.** C'est la synapse entre nerf et muscle.
- B. Faux. Une unité motrice est constituée de plusieurs fibres musculaires faisant synapse avec un même motoneurone.
- C. **Vrai.**

- D. Faux. Un muscle sera constitué de plusieurs unités motrices, dont le nombre varie avec sa puissance et sa précision.
- E. Faux. Une unité motrice a toujours un seul motoneurone faisant synapse avec plusieurs fibres musculaires (grâce à ses boutons terminaux).

QCM n°18 :B, D

- A. Faux. Le stock d'ATP est très faible, et n'est utilisable que dans les premières secondes de l'effort.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Dans les muscles quadriceps de sportifs pratiquant le marathon on retrouvera surtout des fibres de type I, soit des fibres musculaires oxydatives à contraction lente.
- D. **Vrai.** Ce sont les fibres de type I.
- E. Faux. C'est une propriété des fibres de type I donc oxydatives à contraction lente.

QCM n°19 :A, B

- A. **Vrai.** Notamment le récepteur à la dihydropyridine.
- B. **Vrai.** Notamment le récepteur à la ryanodine.
- C. Faux. Ces deux récepteurs ne sont pas couplés fonctionnellement (tels ceux à la dihydropyridine et la ryanodine). Les récepteurs à l'acétylcholine permettent la création de potentiels gradués, et donc de PA.
- D. Faux. Une maladie du motoneurone atteint uniquement le motoneurone.
- E. Faux. C'est la sortie d'ions Ca²⁺.

QCM n°20 :B, C, D, E

- A. Faux. Ceci est l'extensibilité. La plasticité est la capacité du muscle à s'adapter lors d'un entraînement particulier.
- B. **Vrai.** Par exemple la titine qui relie la myosine à la strie Z.
- C. **Vrai.** Plus il y aura des ponts actine-myosine, plus la contraction sera efficace (ceci étant vrai uniquement si le muscle n'est pas déjà totalement contracté).
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**