

TUTORAT Physiologie 2013-2014

Séance n°5 – Semaine du 07/04/2014

Annales 2012-2013
M. Matecki, M. Hayot



QCM n°1 : Le système nerveux végétatif :

- A. Permet une régulation fine de l'activité des différents organes participant à l'homéostasie.
- B. Permet de réguler et de maintenir stables des constantes physiologiques telles que pression artérielle, température, composition du monde intérieur.
- C. Au cours de l'effort, il permet de garder constants des paramètres physiologiques comme la pression partielle en oxygène du milieu intérieur et la conductance convective du système cardio-vasculaire.
- D. Possède au niveau de chaque organe une double innervation agoniste, sauf pour les glandes sudoripares et les muscles lisses des vaisseaux sanguins.
- E. Une stimulation sympathique associée à une inhibition parasympathique au niveau des organes ayant la double innervation, permet un effet agoniste.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°2 : La médullo-surrénale :

- A. Libère dans le sang de l'acétylcholine.
- B. Fait partie du système nerveux végétatif.
- C. Fait partie du système nerveux parasympathique.
- D. Est innervée par une fibre pré-ganglionnaire myélinisée.
- E. Permet d'augmenter le débit cardiaque à l'effort chez un transplanté cardiaque ne possédant plus aucune innervation au niveau du cœur transplanté.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°3 : Lors d'un exercice physique intense, la stimulation du système sympathique :

- A. Permet la libération de noradrénaline au niveau des organes effecteurs par les terminaisons nerveuses sympathiques.
- B. Permet une mydriase grâce à la présence de récepteurs alpha-1 sur la pupille, améliorant ainsi la perception lumineuse.
- C. Induit une bronchodilatation grâce à la présence de récepteurs alpha-1 au niveau bronchique, permettant ainsi une amélioration de la conductance aérienne de l'oxygène.
- D. Induit une vasodilatation des petits vaisseaux irrigant les muscles, grâce à la présence de récepteurs bêta-2, améliorant ainsi la conductance capillaire de l'oxygène.
- E. Augmente le débit cardiaque grâce à la présence de récepteurs bêta-1 sur le muscle cardiaque, augmentant ainsi la conductance du système cardio-vasculaire pour l'oxygène.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4 : Lors d'une intoxication alimentaire provoquant un spasme digestif et donc de violentes douleurs viscérales :

- A. Un ralentissement de la fréquence cardiaque survient du fait d'une stimulation excessive du nerf vague.
- B. Une chute de la pression artérielle survient principalement du fait d'une vasodilatation généralisée.
- C. Un malaise vagal peut survenir du fait d'une hypoperfusion cérébrale.
- D. Une sudation survient par stimulation des glandes sudoripares par le système parasympathique.
- E. Une pâleur survient du fait d'une vasoconstriction généralisée par stimulation du système nerveux sympathique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°5 : Lors d'une chute brutale de la pression artérielle :

- A. Il existe une inhibition réflexe du système sympathique
- B. Il existe une stimulation réflexe du système parasympathique.
- C. On observe une augmentation de la fréquence cardiaque par libération d'acétylcholine au niveau cardiaque.
- D. On observe une vasoconstriction généralisée par libération dans le sang de catécholamines par les médullo-surrénale.
- E. Il existe un arc réflexe dont le point de départ se situe au niveau du tronc cérébral, permettant de réguler la pression artérielle.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°6 : Chez une personne au repos :

- A. Il existe une prédominance du tonus parasympathique sur tous les organes possédant une double innervation du système nerveux autonome.
- B. L'activité du tube digestif est plus importante qu'au cours d'une situation de stress (exercice physique).
- C. La miction est facilitée par rapport à une situation de stress (exercice physique).
- D. On peut observer une bronchoconstriction, du fait d'une prédominance du tonus parasympathique.
- E. On observe une diminution de la fréquence cardiaque, du fait de la stimulation des récepteurs bêta-1 au niveau du coeur.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°7 : Les récepteurs à l'acétylcholine :

- A. Se trouvent uniquement au niveau du système parasympathique.
- B. Sont présents au niveau du muscle cardiaque sous formes de récepteurs muscariniques.
- C. Sont responsables d'une augmentation de l'activité du tube digestif.
- D. Sont responsables d'une vasodilatation au niveau de tous les gros vaisseaux.
- E. Sont responsables d'une bronchoconstriction lorsqu'ils sont stimulés au niveau bronchique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°8 : Concernant l'exploration de l'activité du système nerveux végétatif :

- A. La variabilité de la fréquence cardiaque est un bon reflet indirect de la mesure de la fréquence des potentiels d'action parcourant les fibres nerveuses végétatives.
- B. L'augmentation de la variabilité de la fréquence cardiaque est signe d'un déséquilibre entre tonus sympathique et tonus parasympathique.
- C. Une hypertension artérielle augmente la variabilité de la fréquence cardiaque.
- D. La variabilité de la fréquence cardiaque diminue avec l'entraînement physique.
- E. La variabilité de la fréquence cardiaque augmente avec l'âge.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°9 : Les voies nerveuses végétatives.

- A. Véhiculent des ordres moteurs provenant des réflexes viscéraux.
- B. Sont directement mises en jeu par la stimulation des extérocepteurs.
- C. Possèdent un relais ganglionnaire permettant un phénomène de convergence entre les neurones pré-ganglionnaire et les neurones post-ganglionnaires.
- D. Ne sont pas sous le contrôle de la volonté.
- E. Sont indispensables pour maintenir l'homéostasie.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°10 : Concernant le réflexe viscéral sympathique mis en place après une rupture de l'homéostasie :

- A. Il prend naissance au niveau d'un extérocepteur.
- B. Les voies afférentes sensibles vont directement apporter une information nerveuse au centre nerveux sympathique en passant par le rameau communicant blanc.
- C. L'ordre moteur qui en découle passe par la racine dorsale.
- D. L'ordre moteur qui en découle est véhiculé par des fibres pré-ganglionnaires qui passent par le rameau communicant blanc.
- E. L'ordre moteur peut être véhiculé par un nerf crânien.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°11 : Structure et organisation fonctionnelle des nerfs et neurones :

- A. Les nerfs mixtes transmettent des informations sensibles.
- B. Les nerfs moteurs sont constitués des neurones afférents.
- C. Les interneurons du système nerveux central peuvent constituer un nerf.
- D. Les nerfs moteurs contiennent les corps cellulaires des motoneurones.
- E. Les axones des neurones efférents du système nerveux cheminent dans des nerfs.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°12 : Le motoneurone :

- A. Le motoneurone peut se concentrer.
- B. Le motoneurone est constitué d'une arborisation terminale qui permet de recevoir des informations d'un autre neurone.
- C. La zone gâchette d'un motoneurone contient des pompes Na^+/K^+ .
- D. Le corps cellulaire du motoneurone est qualifié de zone réceptrice.
- E. La zone sécrétrice d'un motoneurone est constituée d'une arborisation terminale contenant des vésicules synaptiques.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°13 : Les pathologies neuromusculaires humaines :

- A. Une baisse de force musculaire n'est observée qu'en cas d'anomalie de la fonction des motoneurones.
- B. Une baisse de force musculaire peut être observée dans une maladie démyélinisante.
- C. Une atrophie musculaire est observée aussi bien dans des maladies musculaires que dans des maladies du motoneurones.
- D. Une anomalie de l'électroneurogramme est observée en cas de maladie du motoneurone.
- E. Une anomalie de l'électroneurogramme avec baisse de la force musculaire oriente vers une dystrophie musculaire.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°14 : Le potentiel de repos d'un neurone :

- A. Les mécanismes du potentiel de repos mettent en jeu des canaux ioniques potentiel-dépendants.
- B. Le potentiel de repos est stable pour un motoneurone.
- C. La différence de potentiel de membrane d'un neurone au repos est due à un défaut de charges positives à l'extérieur de la membrane.
- D. La différence de potentiel de membrane d'un neurone au repos met en jeu des canaux de fuite pour le Na⁺.
- E. Le potentiel de repos s'explique par une perméabilité élevée de la membrane à des protéines intracellulaires chargées négativement.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°15 : Les potentiels gradués des neurones :

- A. Dans une synapse chimique inhibitrice les potentiels gradués sont des dépolarisations au niveau post-synaptique.
- B. Les potentiels de récepteurs sont des potentiels gradués.
- C. Les potentiels gradués sont toujours des dépolarisations au niveau post-synaptique d'une synapse chimique excitatrice.
- D. La différence du potentiel de membrane lors d'un potentiel gradué, peut être une hyperpolarisation ou une dépolarisation.
- E. Contrairement au potentiel d'action, les potentiels gradués sont des messages électriques de courte portée car ils se propagent avec décrétement.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°16 : La propagation du potentiel d'action dans la fibre nerveuse :

- A. Dans une maladie démyélinisante la vitesse de propagation du potentiel d'action d'un axone d'une fibre C est abaissée.
- B. La vitesse de propagation du potentiel d'action est plus élevée dans les fibres sympathiques efférentes que dans les fibres afférentes des récepteurs cutanés à la pression.
- C. La propagation du potentiel d'action est interrompue en cas d'utilisation d'anesthésiques locaux en raison d'une action sur les canaux Ca⁺⁺ potentiels-dépendants.
- D. La tétrodontoxine issue du poisson « fugu » bloque la transmission du potentiel d'action par action sur les canaux Na⁺ potentiel-dépendants.
- E. Le potentiel d'action se propage avec décrétement dans les fibres amyéliniques.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°17 : Les synapses chimiques :

- A. Les synapses chimiques sont moins nombreuses que les synapses électriques dans le système nerveux.
- B. Les vésicules synaptiques de synapses chimiques fusionnent avec la membrane pré-synaptique lors de l'activation de canaux Ca⁺⁺ potentiel-dépendants par le potentiel d'action.
- C. Le neurotransmetteur d'une synapse chimique se lie à son récepteur spécifique présynaptique.
- D. Le glutamate, un neurotransmetteur de la classe 3, est un acide aminé excitateur et provoque dont un potentiel post-synaptique excitateur sous forme d'une hyperpolarisation de la membrane post-synaptique.
- E. Les récepteurs métabotropiques des synapses chimiques sont des canaux ioniques.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°18 : Les différents types de fibres du muscle strié squelettique.

- A. Chez un sportif spécialiste du 100 mètres, les fibres du type 1 sont résistantes à la fatigue et utilisent principalement le métabolisme aérobie.
- B. Les fibres de type 2X sont des fibres à contraction plus rapides et moins fatigables que les fibres de type 2A.
- C. Les fibres de type 1 sont riches en glycogène.
- D. Les fibres de type 2A sont des fibres intermédiaires qui résistent à la fatigue et utilisent principalement le métabolisme glycolytique.
- E. Dans les muscles striés squelettiques, on distingue 2 types de fibres 2 qui ont les mêmes caractéristiques biochimiques.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°19 : Le couplage excitation-contraction du muscle strié squelettique :

- A. La propagation du potentiel d'action de la fibre musculaire strié squelettique est indispensable au déclenchement du couplage excitation-contraction.
- B. La création du potentiel d'action repose sur les mêmes mécanismes au niveau de la fibre musculaire striée squelettique et au niveau du motoneurone.
- C. La libération de Ca^{++} par le réticulum sarcoplasmique est nécessaire à la contraction musculaire.
- D. La libération d'acétylcholine par le réticulum sarcoplasmique est nécessaire à la contraction musculaire.
- E. Lors de la contraction du muscle strié squelettique, le Ca^{++} se fixe à la tropomyosine.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°20 : Le potentiel d'action des cellules musculaires.

- A. On trouve des cellules musculaires à activité auto-entretenu dans le cœur et dans les muscles lisses.
- B. Les cellules du tissu nodal ont un potentiel de membrane stable.
- C. Les cellules contractiles du tissu cardiaque ont un potentiel de repos stable.
- D. Les cellules musculaires lisses peuvent avoir un potentiel de repos stable.
- E. Les cellules du muscles strié squelettique n'ont jamais d'activité auto-entretenu quelque soit le type de fibre.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.