



# TUTORAT UE Physio 2014-2015

## Colle commune – Semaine du 13/04/2015

***Tout le programme***  
**Professeurs Matecki et Hayot**

Séance préparée par l'ensemble des tuteurs de Physio (ATM<sup>2</sup> et TSN)

**QCM n°1 : A propos du liquide extra-cellulaire. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Il se déplace constamment.
- B. La distance moyenne entre une cellule de l'organisme et un capillaire est inférieure à 50 nm.
- C. Au niveau capillaire, les échanges se font par diffusion simple selon un gradient de concentration.
- D. Au niveau capillaire, toutes les molécules de taille supérieure à l'albumine diffusent.
- E. Le pôle veineux d'un capillaire est pauvre en O<sub>2</sub> et en CO<sub>2</sub>.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°2 : A propos des gradients de pression partielle d'O<sub>2</sub> dans l'organisme. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Plus la conductance à l'O<sub>2</sub> est importante plus il sera difficile pour celui-ci de passer la membrane.
- B. La consommation d'oxygène se calcule par la formule: VO<sub>2</sub> expiré - VO<sub>2</sub> inspiré.
- C. La consommation d'oxygène correspond à un volume, le VO<sub>2</sub>.
- D. Le transport d'oxygène à l'interface capillaire-cellule se fait par convection.
- E. La consommation d'oxygène par les mitochondries est un moteur de la cascade de l'oxygène.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°3 : A propos de la cascade de l'oxygène, à une P<sub>atm</sub> de 760 mmHg. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Le paradoxe de l'O<sub>2</sub> est qu'il est indispensable au fonctionnement de l'organisme mais toxique en trop grande quantité pour une cellule, d'où l'importance de cette cascade.
- B. La VO<sub>2</sub> (débit de consommation d'O<sub>2</sub>) peut se calculer à chaque étape de la cascade.
- C. La P<sub>pO<sub>2</sub></sub> cellulaire est supérieure à la P<sub>pO<sub>2</sub></sub> dans le milieu interstitiel.
- D. A partir du capillaire pulmonaire, le gradient de pression est la seule force motrice pour apporter l'oxygène à la cellule.
- E. La P<sub>pO<sub>2</sub></sub> dans l'organisme est toujours inférieure à la P<sub>pO<sub>2</sub></sub> dans l'air ambiant.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°4 : A l'effort on observe. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Une hyperventilation augmentant la quantité de CO<sub>2</sub> dans l'alvéole.
- B. Une diminution de la conductance diffusive capillaro-cellulaire.
- C. Une augmentation de la conductance convective capillaro-cellulaire.
- D. Une augmentation du nombre de capillaire vascularisant une fibre musculaire par vasoconstriction.
- E. Un gradient de pression partielle d'O<sub>2</sub> alvéolo-capillaire qui reste stable.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°5 : A propos des adaptations à l'effort. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. La différence de pression partielle en O<sub>2</sub> entre bronches et alvéole est identique au repos.
- B. La PpO<sub>2</sub> dans les capillaires pulmonaires est maintenue constante malgré l'augmentation de ventilation.
- C. La cellule consommant d'avantage d'oxygène, la PpO<sub>2</sub> des veines diminue.
- D. La PpO<sub>2</sub> dans la mitochondrie augmente grâce à un meilleur apport d'oxygène.
- E. La PpO<sub>2</sub> dans la mitochondrie peut être inférieure à 3 mmHg.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

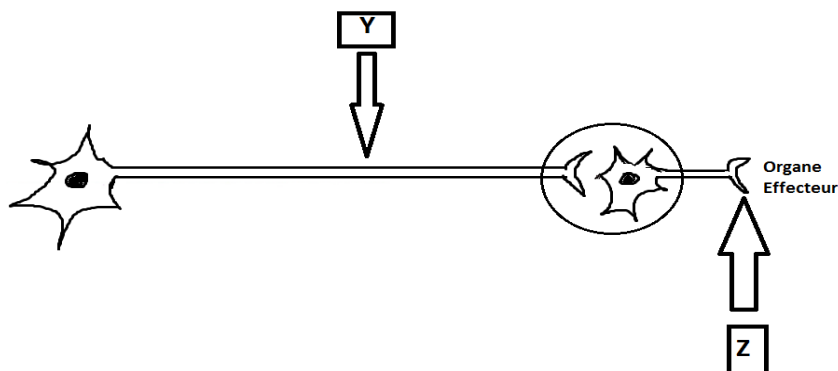
**QCM n°6 : Concernant le système nerveux végétatif. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Il met en place la réponse végétative et participe à la réponse endocrinienne.
- B. Il innerve tous les viscères participant au maintien de l'homéostasie.
- C. Il répond rapidement aux sollicitations.
- D. Il donne des efférences parasymphatiques et somatiques.
- E. La réponse viscérale à une rupture de l'homéostasie passe par des neurones moteurs végétatifs.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°7 : Denis se repose dans son canapé. On s'intéresse aux effets de son système nerveux végétatif. On pourrait observer chez lui : Choisir la ou les proposition(s) exactes.**

- A. Une contraction des muscles circulaires de la pupille (myosis).
- B. Une réduction du calibre des bronches via les récepteurs  $\alpha$ .
- C. Une vasoconstriction permanente des gros vaisseaux via les récepteurs  $\alpha_1$ .
- D. Une possible érection.
- E. Un tonus parasympathique prédominant.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°8 : Concernant le système para sympathique : Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**



- A. Y correspond à une fibre pré-ganglionnaire non myélinisée.
- B. Le neurone post ganglionnaire possède des récepteurs adrénérgiques.
- C. Z correspond à l'Acétylcholine
- D. L'organe effecteur possède des récepteurs muscariniques.
- E. Ces deux synapses utilisent le même neurotransmetteur mais des récepteurs différents.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°9 : Concernant les réflexes autonomes. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. L'activation des mécanorécepteurs buccaux par la présence de saucisson dans la bouche permet la préparation du système digestif à la digestion.
- B. Dans le réflexe gastro-intestinal, l'activation des nerfs IX et X permet la stimulation des fibres sympathiques des glandes sécrétrices.
- C. En cas de destruction de la moelle sacrée, la miction se fera correctement.
- D. Ce sont des barorécepteurs qui captent le niveau de remplissage de la vessie.
- E. Une libération excessive d'acétylcholine peut provoquer un malaise vagal.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°10 : Le nerf vague de Mauricette subit une stimulation excessive : Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

**Dans un premier temps :**

- A. Les chémo-récepteurs vont détecter une chute de pression artérielle.
- B. Mauricette peut faire un malaise de par une hypoperfusion cérébrale.

**Dans un second temps :**

- C. Le tronc cérébral va recevoir l'information des intérocepteurs et à la fois activer le sympathique et inhiber le para sympathique.
- D. La pâleur de Mauricette s'explique par une vasoconstriction généralisée.
- E. La réaction sympathique a pour but de rétablir une pression artérielle normale.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°11 : Concernant la structure générale d'un nerf : Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Le nerf est recouvert d'une gaine de myéline qui se nomme épinèvre.
- B. Il possède sa propre vascularisation sanguine et lymphatique.
- C. Les nerfs sensitifs sont des nerfs efférents.
- D. Au sein d'un même nerf, les axones s'organisent en faisceaux parallèles et sont soit tous myélinisés, soit tous amyéliniques
- E. Les nœuds de Ranvier permettent d'augmenter la vitesse de conduction au niveau des axones amyéliniques.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°12 : A propos des mécanismes du potentiel d'action. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Les canaux sodiques et potassiques voltage-dépendants sont à l'origine de transports actifs : ils sont dits canaux à « fonction active ».
- B. A l'état de repos, tous les canaux de la membrane d'un neurone sont fermés.
- C. Lors de la dépolarisation rapide, les canaux sodiques potentiel-dépendants s'ouvrent progressivement : on parle de boucle de rétrocontrôle positif.
- D. La boucle de rétrocontrôle négatif des canaux potassiques voltage-dépendants explique la phase d'hyperpolarisation tardive.
- E. Lors de la dépolarisation rapide, on pourrait observer simultanément un flux entrant de sodium et un flux sortant de potassium à travers les différents canaux voltage-dépendants.

F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°13 : A propos de la conduction dans le système nerveux. Choisir la ou les proposition(s) exactes.**

- A. Les courants locaux lors de la propagation d'un potentiel d'action permettent l'activation de nouveaux canaux potentiel-dépendants.
- B. Les nerfs myélinisés tout comme les nerfs amyéliniques sont formés de faisceaux parallèles entourés de tissu conjonctif.
- C. La conduction des axones myélinisés est principalement due à des mouvements ioniques le long des membranes des cellules de Schwann.
- D. Les axones myélinisés, à l'instar des axones non myélinisés, possèdent des canaux voltage-dépendants sur la totalité de leur surface.
- E. La vitesse de conduction d'un potentiel d'action est toujours liée au diamètre de la fibre nerveuse.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°14 : Concernant les caractéristiques du potentiel d'action et les lois de la conduction : Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Le potentiel d'action est aspécifique car il dépend de la nature du stimulus.
- B. La loi du « tout ou rien » signifie que l'amplitude du potentiel d'action ne diminue pas avec la distance de stimulation.
- C. Les potentiels infraliminaires aigus sont seulement des potentiels expérimentaux.
- D. Dans un même nerf, les potentiels d'action se propagent entre axones grâce aux nœuds de Ranvier.
- E. Le sens de propagation antidromique est non physiologique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°15 : Une synapse neuro-neuronique : Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Peut être une synapse axo-dendritique entre un neurone pré-ganglionnaire et un neurone post-ganglionnaire.
- B. Possède au niveau de l'élément post-synaptique des récepteurs spécifiques du neurotransmetteur.
- C. Est une synapse qui peut être de type chimique ou électrique.
- D. Peut permettre le transfert d'une même information vers plusieurs neurones, ceci décrit la notion de divergence.
- E. Elle est systématiquement divisée en un élément présynaptique, une fente synaptique et un élément postsynaptique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°16 : Concernant l'organisation d'une synapse chimique. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Les entrées et sorties d'ions sont voltage-dépendants dans toute la synapse.
- B. Le calcium est nécessaire à la dégradation du neurotransmetteur.
- C. La synapse est le lieu de nombreuses réactions chimiques.
- D. La fente synaptique est large de 50  $\mu\text{m}$ , c'est pourquoi les synapses chimiques présentent un délai à la transmission.
- E. Les canaux ioniques sont des composants spécifiques de l'élément post-synaptique.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

**QCM n°17 : Concernant la jonction neuro-musculaire. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Elle est aussi appelée unité motrice.
- B. Le neuromédiateur sera toujours de l'acétylcholine et l'effet sera toujours excitateur.
- C. La concentration d'acétylcholine au niveau des récepteurs est conditionnée uniquement par l'influx nerveux en pré-synaptique.
- D. Ce sont des récepteurs cholinergiques qui génèrent le potentiel d'action musculaire.
- E. Cette jonction fait intervenir deux cellules dont le seuil d'excitation est différent.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

**QCM n°18 : Concernant l'organisation d'une cellule musculaire striée squelettique.**

**Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Il y a une adéquation entre la répartition des fibres de myosine et le métabolisme énergétique le plus utilisé par la cellule.
- B. Le métabolisme oxydatif est le plus rapide, c'est pourquoi il est prédominant.
- C. La viande de bœuf est rouge car cet animal fait beaucoup d'efforts intenses.
- D. La viande de bœuf peut avoir une cuisson saignante car les muscles de cet animal sont richement vascularisés.
- E. Des fibres de myosine de type IIX sont associées à de nombreuses mitochondries.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

**QCM n°19 : A propos de la synapse et des neurotransmetteurs.**

- A. Une synapse avec plusieurs neurotransmetteurs peut être activatrice ou inhibitrice selon la situation.
- B. Une entrée de Cl<sup>-</sup> dans l'élément post synaptique entraînera une hyperpolarisation.
- C. Une augmentation de la perméabilité aux ions Na<sup>+</sup> ou K<sup>+</sup> entraînera un PPSE.
- D. Les 4 classes de neurotransmetteurs sont Acétylcholine, Monoamines, Glutamate et neuropeptides.
- E. Les récepteurs muscariniques sont sensibles à un neurotransmetteur de classe 1.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°20 : Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Les myofibrilles sont de deux types : les filaments fins d'actine et les filaments épais de myosine.
- B. La ligne Z se situe au milieu de la bande I, claire.
- C. Ce sont les têtes de myosine qui permettent la liaison actine/myosine.
- D. L'alternance des bandes claires et des bandes sombres donne son aspect strié au MSS.
- E. Les filaments d'actine ont un aspect plus foncé que les filaments de myosine.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.