



# TUTORAT UE Physiologie 2015-2016

## CORRECTION Séance n°4 – Semaine du 10/04/2016

### *Physiologie Neuromusculaire partie II* Professeur Hayot

#### QCM n°1 : A, C

- A. **Vrai**
- B. Faux. Cette proposition n'a aucun sens.
- C. **Vrai**
- D. Faux. Il s'agit de l'élément pré-synaptique.
- E. Faux. Un neurone ne secrète qu'un type de neurotransmetteurs, peu importe avec combien de neurones il communique.

#### QCM n°2 : C, E

- A. Faux. Les PPSE résultent d'une augmentation de la perméabilité au Na<sup>+</sup> et les PPSI résultent d'une augmentation de la perméabilité au K<sup>+</sup> et au Cl<sup>-</sup>.
- B. Faux. Seuls les potentiels d'actions répondent à l'effet seuil : c'est la loi du « tout ou rien ».
- C. **Vrai**. Et de la sommation de ces dépolarisations et hyperpolarisation dépend la génération d'un PA.
- D. Faux. La notion de période réfractaire n'a pas de sens pour les potentiels gradués.
- E. **Vrai**.

#### QCM n°3 : B, D

- A. Faux. C'est la caractéristique du récepteur métabotrope.
- B. **Vrai**.
- C. Faux. La présence de ces récepteurs nous indique que c'est une synapse chimique. En effet, c'est l'utilisation de neurotransmetteurs qui se fixent sur des récepteurs spécifiques qui différencie une synapse chimique, d'une synapse électrique.
- D. **Vrai**. Ne pas confondre synapse et neurone. C'est au sein d'une même synapse qu'on ne trouvera qu'un seul type de récepteur qui se liera avec qu'un seul type de neurotransmetteur.
- E. Faux. En post synaptique, c'est un potentiel graduel qui est créé par les récepteurs.

#### QCM n°4 : B, D, E

- A. Faux. Dans le cas d'une synapse inhibitrice, l'entrée de chlore peut créer une hyperpolarisation.
- B. **Vrai**. C'est la caractéristique des potentiels gradués, dont l'amplitude sera variable en fonction de la quantité de neurotransmetteurs dans la fente synaptique.
- C. Faux. Dans le cas de la sommation temporelle, les deux potentiels gradués peuvent arriver avec un temps de décalage. Cependant, ce temps ne doit pas être trop long sinon il n'y a plus de sommation.
- D. **Vrai**.
- E. **Vrai**. Chez l'homme, le GABA est toujours un neurotransmetteur inhibiteur.

### QCM n°5 : C, E

- A. Faux. Un faisceau est composé de plusieurs fibres musculaires.
- B. Faux. Elles sont multinucléées.
- C. **Vrai.** Ils seront entourés par l'épimysium.
- D. Faux. C'est le sarcomère.
- E. **Vrai.**

### QCM n°6 : A, B, D, E

- A. **Vrai.** Cette définition est fondamentale : 1UM = 1 nerf + fibres musculaires innervées
- B. **Vrai.** Plus un mouvement est complexe/fin, plus il faut « créer » dans cette masse musculaire de petits groupes pour restituer cette finesse. Il y a donc de nombreuses UM contenant chacune peu de fibres musculaires.
- C. Faux. Une unité motrice ne contient que des fibres d'un même type (*soit toutes aérobies, soit toutes anaérobies*).
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.** Au sein d'une UM toutes les fibres ont les mêmes caractéristiques

### QCM n°7 : B, C, E

- A. Faux. C'est le recrutement de plus en plus important d'unités motrices qui modifie la force de contraction du muscle.
- B. **Vrai.** Il est aussi toujours excitateur.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Toujours excitateur !
- E. **Vrai.** Au niveau musculaire, on considère que le potentiel de plaque motrice est toujours suffisant pour créer un potentiel d'action et donc la contraction de la fibre musculaire.

### QCM n°8 : C

- A. Faux. C'est le corps cellulaire.
- B. Faux. C'est l'inverse, on trouve plusieurs plaques motrices (ou jonctions neuromusculaires) dans une unité motrice.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Le motoneurone est toujours excitateur et utilise toujours de l'acétylcholine.
- E. Faux. C'est un cholinomimétique, il est donc agoniste du récepteur de l'acétylcholine.

### QCM n°9 : A

- A. **Vrai.**
- B. Faux. C'est la quantité de vésicules d'acétylcholines qui devient insuffisant au niveau de l'arborisation terminale.
- C. Faux. La métacholine ou la nicotine sont des cholinomimétiques.
- D. Faux. Au contraire, ils vont inhiber l'action de l'acétylcholine en bloquant les sites de fixation de l'acétylcholine.
- E. Faux. Son action est courte notamment grâce à l'acétylcholinestérase qui la dégrade dans la fente synaptique.

### QCM n°10 : F

- A. Faux. Cette synapse est uniquement chimique
- B. Faux. La propagation est bidirectionnelle au sein du muscle. La notion de période réfractaire de la membrane musculaire est « inventée », elle n'est pas à considérer dans le cadre du programme PACES.
- C. Faux. La propagation est bidirectionnelle au sein du muscle.
- D. Faux. Le potentiel de plaque motrice est un potentiel gradué.
- E. Faux. L'acétylcholine ne rentre pas dans la cellule elle reste au niveau des récepteurs membranaires

**QCM n°11: A, C, D, E**

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Le calcium active la troponine, qui active la tropomyosine.
- C. **Vrai.** C'est le calcium qui permet de déplacer la tête de myosine mais l'hydrolyse de l'ATP est nécessaire à la formation du pont actine myosine est utile et l'ATP est également nécessaire après la contraction pour séparer le pont actine-myosine permettant ainsi la décontraction.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

**QCM n°12 : A, D, E**

- A. **Vrai.** Seules les proportions varient, selon la fonction du muscle. Cette proposition n'est valable que chez l'Homme !
- B. Faux. Un travail de force est assimilable à un effort bref et intense, on sollicitera donc davantage les fibres 2X
- C. Faux. Les fibres de type 2X sont dites « rapide-fatigable ».
- D. **Vrai.** Le bodybuilder présente une masse musculaire riche en fibre de type II alors que le marathonien privilégie les fibres de type I.
- E. **Vrai.** Cependant la plasticité musculaire ne se limite pas aux fibres musculaires.

**QCM n°13 : B, C, D, E**

- A. Faux. Il s'agit de la tropomyosine
- B. **Vrai.** Les 5 propriétés du MSS sont : plasticité, contractilité, élasticité, extensibilité et excitabilité
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

**QCM n°14 : A, D**

- A. **Vrai.**
- B. Faux. C'est la définition de l'élasticité.
- C. Faux. Ils permettent aussi : le maintien de la posture, la stabilisation des articulations et le dégagement de chaleur.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Les muscles ne sont jamais composés d'un seul type de fibre. On a toujours les trois types de fibres.

**QCM n°15: A, C, E**

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Il faut que le muscle soit dans une position de repos pour avoir une « longueur optimale » des sarcomères.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. En modifiant la typologie d'un muscle, on modifie aussi sa vitesse de contraction.
- E. **Vrai.**

**QCM n°16 : A, D, E**

- A. **Vrai.**
- B. Faux. On parle de la source anaérobie alactique qui est la moins productrice d'ATP.
- C. Faux. La voie aérobie induit la création d'H<sub>2</sub>O et de CO<sub>2</sub>.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.** IIA = aérobie / IIX = glycolyse anaérobie

QCM n°17 : A, D

- A. **Vrai.** Les fibres de type I sont prédominantes si on pratique l'endurance par rapport au sprint.
- B. Faux. Chez le sujet B, on a une proportion plus importante de fibres rapides et fatigables.
- C. Faux. Même si la proportion de fibre de type I est moins importante chez le sujet B, elles ont les mêmes caractéristiques que le sujet A.
- D. **Vrai.** La myoglobine est en proportion plus élevée dans les fibres de type I et donne la couleur rouge au muscle.
- E. Faux. Les fibres IIX utilisent en majorité la glycolyse anaérobie mais pas seulement.

QCM n°18 : A

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Sa proportion de fibres lentes diminuera, ce qui augmentera sa proportion de fibres rapides.
- C. Faux. La plasticité musculaire permet avec l'entraînement de retrouver les mêmes caractéristiques musculaires qu'avant l'immobilisation.
- D. Faux. Dans tous les cas, les muscles ont un stock d'ATP très faible (utilisé en quelques secondes).
- E. Faux. Les mécanismes énergétiques ne sont pas modifiés par l'immobilisation, ils produisent toujours la même quantité d'énergie.

QCM n°19 : A, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux. On observe une diminution de la force musculaire.
- C. Faux. On observe une diminution des fibres de type I.
- D. Faux. Ces effets sont bien réversibles mais cela nécessite plusieurs semaines de travail/rééducation.
- E. **Vrai.**

QCM n°20 : B, D

- A. Faux. La quantité d'O<sub>2</sub> présent dans les capillaires reste identique car les mitochondries consomment davantage.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Au-delà de la 15<sup>ème</sup> division, il n'y plus de mouvement d'air, il s'agit donc d'un flux diffusif.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**