

TUTORAT Physiologie 2013-2014

CORRECTION Séance n°3 – Semaine du 24/03/2014

Physiologie générale neuromusculaire – Part 1 Pr Hayot

Séance préparée par Lydie PITTIN et Camille MEUNIER (ATM²)

QCM n°1 : C

- A. **Faux.** La dystrophie musculaire de Duchenne est une maladie génétique provoquant une dégénérescence musculaire.
- B. **Faux.** La Sclérose Latérale Amyotrophique est une maladie du motoneurone, on observera sur un électroneurogramme une réduction de la vitesse de conduction nerveuse.
- C. **Vrai.**
- D. **Faux.** Selon la dystrophie musculaire en question les muscles ne sont pas affectés de manière égale. Ici ce sont surtout les muscles de la face (fascio) et de la ceinture supérieure (scapulo-humérale) qui présentent un déficit.
- E. **Faux.** On observe une baisse de la force musculaire en raison de la diminution de la vitesse de conduction nerveuse.

QCM n°2 : B

- A. **Faux.** Un nerf correspond à un ensemble d'axones regroupés en faisceau. Un nerf peut contenir plusieurs faisceaux.
- B. **Vrai.**
- C. **Faux.** La gaine de myéline se retrouve au niveau des axones des neurones.
- D. **Faux.** Les interneurons permettent le passage d'une information afférente à une information efférente au niveau du système nerveux central.
- E. **Faux.** Majoritairement on retrouve dans l'organisme des nerfs mixtes.

QCM n°3 : C, E

- A. **Faux.** On peut retrouver des axones myélinisés et amyéliniques dans un même nerf.
- B. **Faux.** Ce ne sont pas les nerfs moteurs mais les motoneurones qui sont recouverts d'une gaine de myéline.
- C. **Vrai.**
- D. **Faux.** Les oligodendrocytes sont caractéristiques du système nerveux central. Ici nous parlons de nerfs, les éléments propres au système nerveux périphérique.
- E. **Vrai.**

QCM n°4 : F

- A. **Faux.** Le préfixe « moto » désigne le terrain innervé à savoir les muscles striés squelettiques.
- B. **Faux.** Les muscles gastriques et intestinaux sont des muscles lisses et non pas des muscles striés squelettiques.
- C. **Faux.** On parle de zone conductrice pour la propagation du potentiel d'action, elle se situe au niveau de l'axone.
- D. **Faux.** Un potentiel d'action peut être généré au niveau des terminaisons libres de l'axone des neurones afférents. Par exemple, pour les voies de la nociception la naissance du potentiel d'action se

fera au niveau des terminaisons libres et remontera jusqu'au corps cellulaire qui se trouve au niveau de la moelle épinière.

- E. **Faux.** Les oligodendrocytes fabriquent la gaine de myéline des neurones du système nerveux central.

QCM n°5 : D

- A. Faux. Le motoneurone n'innervent que les muscles striés squelettiques.
B. Faux. La zone sécrétrice possède également des canaux voltage-dépendants (notamment les canaux calciques voltage-dépendants).
C. **Faux : les nerfs moteurs contiennent uniquement des axones de motoneurones. Les corps cellulaires ainsi que leurs dendrites sont dans la corne antérieure de la moelle épinière. Pour les neurones sensitifs, les corps cellulaires et dendrites sont dans la corne postérieure de la moelle épinière ou dans des ganglions sensitifs.**
D. **Vrai.**
E. Faux. Une cellule excitable est une cellule ayant la capacité de se dépolariser suite à un stimulus (généralement). Tous les neurones sont des cellules excitables, vus qu'ils sont caractérisés par leur capacité à transmettre un potentiel d'action.

QCM n°6 : A

- A. **Vrai.**
B. **Faux :** Le liquide intracellulaire (comme extracellulaire) est électriquement neutre.
C. **Faux :** Ce sont des canaux de fuite Na^+ et K^+ qui sont impliqués dans le maintien du potentiel de repos grâce à la diffusibilité différentes du Na^+ et K^+ .
D. **Faux :** C'est la diffusion nette de charge positive vers le milieu extracellulaire qui génère en partie le potentiel de repos.
E. **Faux.** Le potentiel de repos permet l'excitabilité de la cellule, mais n'est pas suffisant. Toutes les cellules ont un potentiel de repos, mais seules certaines sont excitables (cellules nerveuses, musculaires...)

QCM n°7 : A, C

- A. **Vrai.**
B. Faux. La polarisation de la membrane est due au mouvement différentiel des ions – plus d'ions positifs vont sortir de la cellule que ceux qui vont rentrer. Du coup, uniquement au contact de la membrane il y a-t-il une différence de potentiel. Les milieux intra et extracellulaires, quant-à-eux, sont tous les deux électriquement neutres.
C. **Vrai.**
D. Faux. Une cellule au repos ne veut pas dire qu'elle ne subit pas de phénomènes actifs. Le mouvement ionique est constant pendant la phase au repos du neurone, et donc des pompes (par exemple la pompe sodium-potassium) agissent.
Faux. On cherche à diminuer la différence de potentiel (se rapprocher de 0, vu qu'elle est négative), soit

QCM n°8 : A, B, C, E

- A. **Vrai.**
B. **Vrai.** Les potentiels gradués ont une propagation décrementielle.
C. **Vrai.**
D. **Faux.** Un stimulus peut provoquer une dépolarisation ou hyperpolarisation et cela n'a rien à voir avec l'intensité. Attention à ne pas confondre avec la création d'un potentiel d'action.
E. **Vrai.**

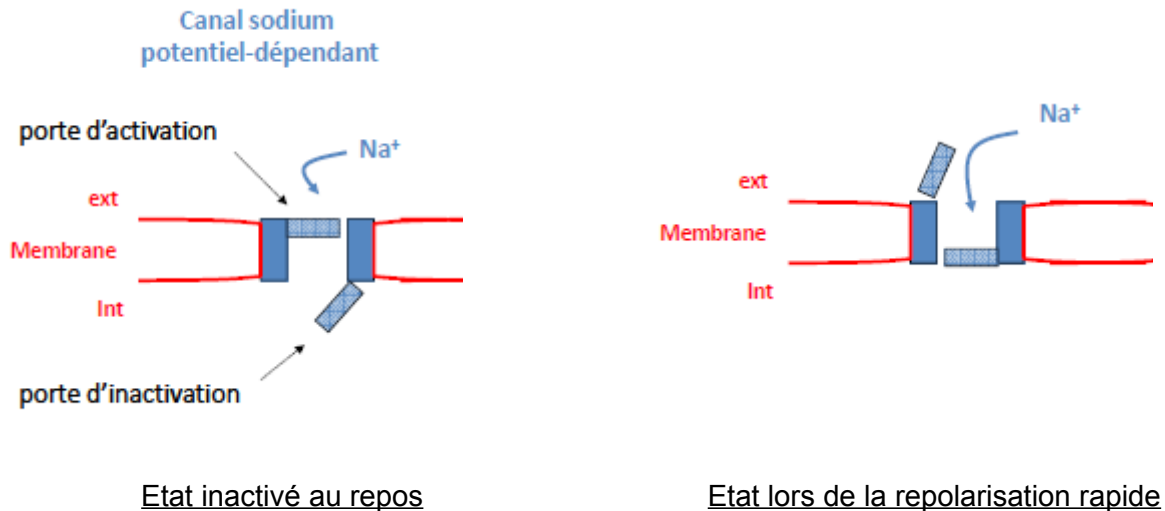
QCM n°9 : A, E

- A. **Vrai.**
B. **Faux.** La conduction est dite isolée, c'est-à-dire que le PA ne peut pas se propager aux fibres voisines. Le recrutement progressif de fibres au niveau du SNC est quant à lui possible.
C. **Faux.** La vitesse de conduction est constante uniquement dans un même neurone. En effet, un nerf contient différent type de fibres nerveuses.
D. **Faux.** Par définition sens orthodromique signifie dans le sens physiologique.

E. **Vrai.**

QCM n°10 : D, E

- A. **Faux.** Attention, la pompe Na^+/K^+ restaure le potentiel de membrane certes mais n'est pas impliqués dans la perméabilité membranaire du potentiel d'action.
- B. **Faux.** Il s'agit du recrutement de canaux Na^+ voltage-dépendants.
- C. **Faux.**



D. **Vrai.**

E. **Vrai.**

QCM n°11 : C, D

- A. **Faux.** La période réfractaire absolue correspond au pic (en 1 et 2 sur le schéma) et à la repolarisation lente (en 3 sur le schéma).
- B. **Faux.** A la fin de la période réfractaire absolue on a bien un retour à l'imperméabilité du Na^+ mais au niveau des canaux voltage-dépendants.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Faux.** La durée de la période réfractaire est différente en fonction des neurones, il ne s'agit donc pas d'une constante.

QCM n°12 : B, C, E

- A. **Faux.** On retrouve des synapses entre des neurones et des cellules musculaires par exemple.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Faux.** Au niveau d'une synapse chimique la transmission sera forcément unidirectionnelle.
- E. **Vrai.**

QCM n°13 : F

- A. **Faux.** La liaison neurotransmetteur/récepteur permet la genèse de potentiels gradués.
- B. **Faux.** Les deux types de récepteurs peuvent provoquer des dépolarisations ou des hyperpolarisations.
- C. **Faux.** La cascade de signalisation se fait dans l'élément post-synaptique.
- D. **Faux.** Un récepteur métabotrope est une protéine membranaire couplée à une protéine G.
- E. **Faux.** Les récepteurs se trouvent au niveau de l'élément post-synaptique.

QCM n°14 : C, D, E

- A. **Faux.** On retrouve des synapses excitatrices et inhibitrices et même des synapses électriques.
- B. **Faux.** Le glutamate est un neurotransmetteur de la classe 3.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°15 : B, D

- A. **Faux :** Il n'y a qu'un seul neurotransmetteur par synapse.
- B. **Vrai.**
- C. **Faux :** il n'y en a pas.
- D. **Vrai.**
- E. **Faux.** Pour observer l'apparition d'un potentiel d'action il faut que la sommation des PPSE atteignent la valeur seuil de -55mV.

QCM n°16 : C

- A. **Faux.**
- B. **Faux.**
- C. **Vrai.**
- D. **Faux.**
- E. **Faux.**

QCM n°17 : A, C, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Faux.** A -55mV ce sont les canaux Na⁺ voltage-dépendants qui s'ouvrent.
- C. **Vrai.** Les deux portes du canal Na⁺ voltage-dépendant sont ouvertes lors de la dépolarisation rapide, celle-ci fait partie de la période réfractaire absolue où aucun potentiel d'action ne peut être produit.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**