

TUTORAT UE physiologie 2012-2013

Séance n°2 – Semaine du 25/03/2013

Le système nerveux végétatif **S. Matecki**

Séance préparée par Agnès ALBAT et Fabian BLANC (ATM²)

QCM n°1 : Concernant les généralités sur le système nerveux autonome (SNA) :

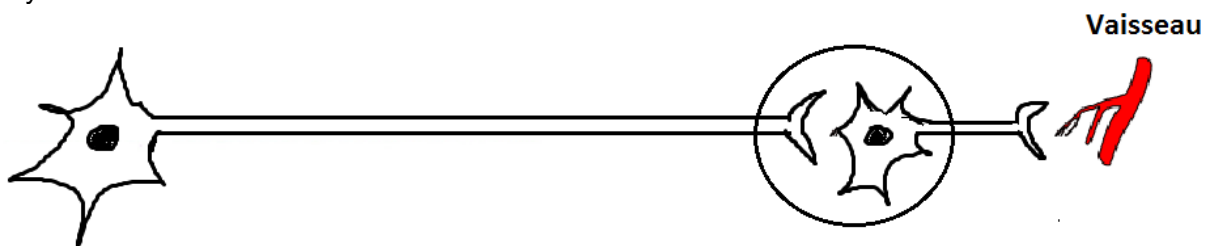
- A. Tous les muscles striés sont innervés par le système nerveux somatique.
- B. Le motoneurone fait synapse au niveau d'un ganglion.
- C. Les informations provenant des extérocepteurs sont analysées au niveau du SNC, l'ordre moteur qui en découle sera véhiculé par des neurones moteurs végétatifs.
- D. Le froid correspond à une situation de rupture de l'homéostasie à laquelle les récepteurs sont sensibles.
- E. Toutes les fibres post-ganglionnaires faisant synapse à une même fibre pré-ganglionnaire peuvent innerver les cellules de différents organes.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°2 : Concernant les généralités sur le système nerveux autonome (SNA) :

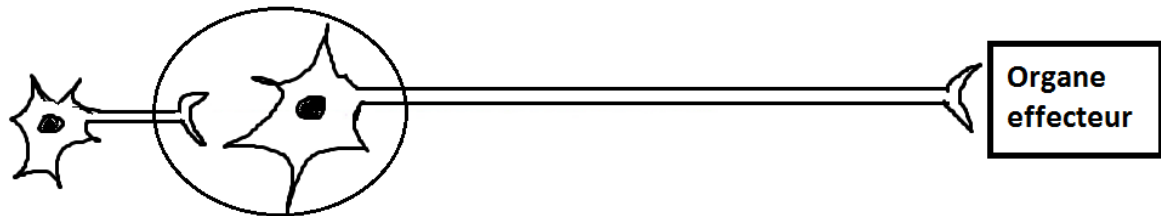
- A. Le trajet des fibres du SN sympathique est superposable au trajet des fibres du SN somatique.
- B. La médullo-surrénale potentialise l'effet neuronal du SN parasympathique.
- C. Lors des réflexes viscéraux, c'est la voie afférente sensitive qui stimule directement la voie efférente motrice.
- D. Les vaisseaux reçoivent une innervation antagoniste.
- E. Les contingents sympathique et parasympathique ont des effets agonistes au niveau du cœur.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°3 : Concernant l'organisation du système nerveux végétatif (SNV) :

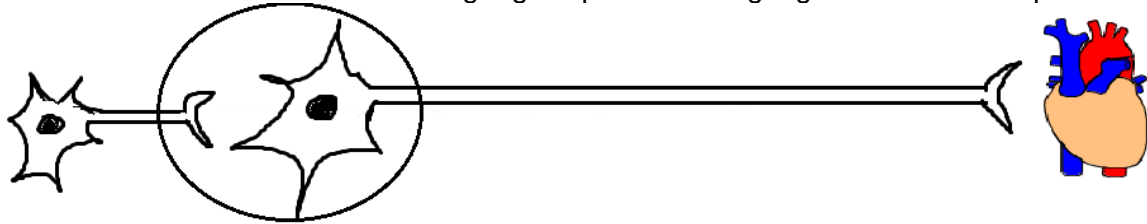
- A. Le nerf III, oculomoteur, innervant la plupart des muscles oculomoteurs, contient des fibres sympathiques qui innervent le muscle constricteur de l'iris.
- B. A propos du SN sympathique : les corps cellulaires des neurones post-ganglionnaires se trouvent dans la moelle épinière dorso-lombaire.
- C. Concernant le schéma ci-dessous : il s'agit du système nerveux parasympathique car la fibre pré-ganglionnaire est longue et myélinisée tandis que la fibre post-ganglionnaire est courte et non myélinisée.



- D. Concernant le schéma ci-dessous : le premier axone est court et non myélinisé.



E. Concernant le schéma ci-dessous : le ganglion peut être un ganglion de la chaîne para-vertébrale.



F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4 : Concernant le SNA :

- A. Les intérorécepteurs interagissent avec le SNA.
- B. Les extérorécepteurs peuvent avoir un effet (indirect) sur le SNA.
- C. Les centres nerveux supérieurs (cortex associatif) sont présents pour intégrer et analyser les informations externes et internes puis déclencher des réactions végétatives et/ou volontaires.
- D. Une même afférence sensitive amène à des réactions conscientes (SN volontaire) et inconsciente (SN autonome).
- E. Le système nerveux autonome agit via des neurotransmetteurs et des hormones.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°5 : Un PACES arrive au parc des expo pour passer son concours, il est en retard et doit courir pour arriver à temps à sa place (tout au fond du hall). Que se passe-t-il au niveau de son organisme ?

- A. Il y a une activation prépondérante du contingent parasympathique de son SNV.
- B. Sa pression artérielle diminuera du fait d'une vasodilatation des vaisseaux musculaires.
- C. Le PACES bavera à cause d'une hypersalivation aqueuse incontrôlable.
- D. Sa fréquence cardiaque augmentera et le volume de sang éjecté dans la circulation systémique sera plus important.
- E. Son transit gastro-intestinal sera accéléré.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°6 : Concernant l'acétylcholine (Ach) :

- A. Elle est présente uniquement dans les neurones pré-ganglionnaires.
- B. Son action est très brève car elle est dégradée par l'acétylcholinestérase.
- C. Elle se fixe uniquement sur les récepteurs nicotiniques.
- D. Elle est dégradée par l'atropine.
- E. La nicotine stimule tous les récepteurs cholinergiques.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°7 : Concernant la glande médullo-surrénale :

- A. La médullo-surrénale correspond à une partie de la glande surrénale, retrouvée aux pôles supérieurs des reins.
- B. Après synapse dans le ganglion para-vertébral, le neurone post-ganglionnaire forme un nerf splanchnique pour innover la médullo-surrénale.
- C. Sa fonction est de synthétiser les catécholamines (A et NA) et les stéroïdes puis de les libérer dans le sang.

- D. Cette fonction endocrine permet au SN sympathique une action systémique sur tous les organes de l'organisme.
- E. Un organe aura donc toujours une stimulation à la fois nerveuse et endocrinienne sympathique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°8 : Concernant les récepteurs du SNV :

- A. Les récepteurs de l'acétylcholine sont divisés en deux groupes que l'on retrouve dans les deux contingents du SNV.
- B. Grâce à la variété des récepteurs, une même molécule pourra avoir des effets différents selon les organes cibles.
- C. Il existe deux grandes classes de récepteurs adrénergiques : α et β , chacune subdivisée en deux catégories.
- D. La NA stimule autant les récepteurs α que les récepteurs β .
- E. Les médicaments agissant sur les récepteurs α sont les plus utilisés en thérapeutique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°9 : Sachant qu'une chute brutale de la pression artérielle peut se retrouver lors du passage rapide de la position allongée à la position debout. Indiquer la (ou les) proposition(s) exacte(s).

- A. Ce sont les barorécepteurs carotidiens et aortiques qui informeront le SNC de cette chute de pression, *via* le nerf vague (X) uniquement.
- B. Le centre de la régulation de la pression artérielle répondra par un double mécanisme : stimulation du sympathique et inhibition du parasympathique.
- C. Le parasympathique sera inhibé exclusivement par le centre de régulation de la pression artérielle.
- D. Le SN parasympathique corrigera cette baisse de pression artérielle par un mécanisme de transmission nerveuse (NA) et hormonale (A).
- E. L'activation du tonus sympathique des gros vaisseaux participera à l'augmentation de la pression artérielle.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°10 : Concernant le tonus de repos et la réponse à une situation de stress :

- A. Au repos seul le parasympathique est activé : c'est sa fonction trophotrope.
- B. Au repos, les gros vaisseaux ont un tonus de base (vasoconstriction) *via* une stimulation résiduelle du SN sympathique.
- C. Au repos, le parasympathique est à la fois activateur et inhibiteur : il active la digestion et inhibe la miction.
- D. En cas d'effort physique, le SN sympathique aura comme effet une constriction des vaisseaux et des bronches afin d'augmenter la tension artérielle et le débit ventilatoire.
- E. Le débit d'oxygène au niveau de la membrane capillaire/ cellule musculaire sera augmenté grâce à la stimulation des récepteurs β_2 qui conduira à une vasodilatation musculaire.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°11 : Concernant les réflexes autonomes :

- A. Le réflexe autonome gastro-intestinal est sous la dépendance unique du SNV. Il permet de préparer la digestion des aliments.
- B. L'odeur d'un plat appétissant peut être le point de départ du réflexe gastro-intestinal.
- C. La stimulation des glandes digestives sécrétrices par les nerfs vagues et glosso-pharyngiens est due au SN sympathique.
- D. La vidange de la vessie est un phénomène sous la dépendance unique du SNA.
- E. Le point de départ de la vidange de la vessie est la distension de l'organe, l'influx nerveux ne passe donc pas par le système nerveux central pour déclencher la miction.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°12 : Concernant l'exploration du système nerveux autonome :

- A. De par sa facilité de mise en place en pratique clinique, la méthode d'étude directe est la plus utilisée pour évaluer la variabilité de la fréquence cardiaque.
- B. La variabilité RR témoigne de légères ruptures de l'homéostasie du SN autonome autour d'un point d'équilibre.
- C. On retrouve en moyenne une variation de l'intervalle entre chaque onde R de l'ordre de la seconde.
- D. Une grande variabilité de la fréquence cardiaque est un signe de mauvais équilibre du SNV, et donc de mauvaise santé.
- E. L'entraînement physique augmente cette variabilité.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°13 : Relier chaque organe à la proposition qui lui correspond. Puis indiquer l'item comprenant les associations justes.

a) Pupille	1) Au repos bronchoconstriction
b) Vaisseaux	2) Myosis via les récepteurs α_1
c) Bronches	3) Est due au SN parasympathique
d) Erection nocturne	4) Ses fonctions de néoglucogénèse et de glycogénolyse sont activés par le SN parasympathique
e) Foie	5) L'activité parasympathique permet la miction par relâchement de tous les muscles
f) Vessie	6) Au repos : vasoconstriction par activité sympathique

- A. a \rightarrow 2 ; d \rightarrow 3 ; e \rightarrow 4
- B. c \rightarrow 1 ; d \rightarrow 3 ; e \rightarrow 4
- C. a \rightarrow 2 ; b \rightarrow 6 ; f \rightarrow 5.
- D. d \rightarrow 3 ; e \rightarrow 4 ; f \rightarrow 5.
- E. b \rightarrow 6 ; c \rightarrow 1 ; d \rightarrow 3
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°14 : Quelques rudiments de pharmacologie :

- A. Pour réaliser un fond d'œil (examen permettant d'analyser la rétine qui nécessite une mydriase) on pourra utiliser des α_1 -stimulants (sous forme de gouttes)
- B. Chez un sujet hypertendu, on peut instaurer un traitement par β -bloquants.
- C. Un sujet asthmatique (maladie due, entre autres, à une bronchoconstriction et une hypersécrétion bronchique) devra prendre un traitement par β_2 -bloquants.
- D. Pour éviter un accouchement prématuré, on pourrait utiliser un traitement par α -stimulants.
- E. La cocaïne augmente la pression artérielle par vasoconstriction (*en sachant que la cocaïne entraîne une activation du SN sympathique en augmentant la quantité de NA extracellulaire au niveau des terminaisons nerveuses innervant les organes*).
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°15 : Concernant un malaise vagal :

- A. C'est l'hypoperfusion cérébrale qui conduit au malaise.
- B. La balance sympathique-parasympathique est en faveur de l'activité sympathique.
- C. La pâleur cutanée est directement due à un hyperfonctionnement du parasympathique.
- D. L'effet des deux contingents du SNV sur le cœur est agoniste.
- E. La chute de la PA engendré par l'hypertonie vagale sera détectée par les chémorécepteurs.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.