

Le système nerveux parasymphathique

Organisation

Le système nerveux parasymphathique fait partie du système végétatif à opposer au système nerveux somatique. Contrairement à ce dernier, les neurones moteurs du système végétatif sont situés dans des ganglions hors du système nerveux central. De plus, le contact entre les neurones moteurs végétatifs et les organes cible sont beaucoup moins différenciés que les jonctions neuromusculaire. En effet, ce contact peut se résumer à la présence de ramification abondante avec de nombreux contacts synaptiques. Ensuite, alors que le système nerveux somatique est principalement régi par les aires motrices corticales, le système nerveux végétatif l'est par un ensemble de structure corticales et sous-corticales formant un réseau végétatif central. Enfin, il existe une plus grande variété de récepteurs post-synaptique et de neurotransmetteurs au niveau des terminaisons motrices végétatives par rapport aux terminaisons motrices somatiques.

Une fois ces différences fondamentales décrites nous pouvons différencier deux divisions du système nerveux végétatif, le système nerveux parasymphathique et sympathique. Ces deux divisions partagent une organisation commune. Il existe des fibres pré-ganglionnaires qui sont émises à partir du système nerveux central et qui vont faire relais au niveau de ganglion. La position de ces ganglions diffère selon la division végétative considérée. Enfin, les neurones moteurs situés dans ces ganglions vont émettre des fibres post-ganglionnaires innervant l'organe cible. Dans cette fiche nous allons décrire l'organisation du système nerveux parasymphathique.

Les fibres pré-ganglionnaires du système nerveux parasympathique émergent en deux points, au niveau du tronc cérébral et au niveau de la région sacrée de la moelle. Les fibres pré-ganglionnaires émergeant du tronc cérébral proviennent de quatre noyaux, le premier est le noyau d'Edinger-Westphal dans le mésencéphale. Il donne naissance à des fibres faisant relais au niveau du ganglion ciliaire par le nerf crânien III. Le second est le noyau salivaire qui possède deux parties, le noyau salivaire inférieur et supérieur. Il innerve les glandes salivaires et lacrymales. Enfin, les deux noyaux restant, le noyau ambigu et le noyau moteur dorsal du vague, sont à l'origine du nerf vague (nerf X). Il fait relais au niveau des viscères et des organes présents dans la cage thoracique (cœur, poumon).

Les fibres pré-ganglionnaires émergeant de la région sacrée de la moelle proviennent de neurones situés dans la partie latérale de la substance grise. Elles empruntent ensuite les nerfs splanchniques pour innerver les ganglions parasympathiques des organes génitaux et du tiers inférieur de l'abdomen.

L'ensemble de ces fibres pré-ganglionnaires font relais au niveau des ganglions parasympathiques. Ces derniers ont pour caractéristiques d'être situés à proximité ou à l'intérieur des organes cibles. Les neurones ganglionnaires parasympathiques possèdent une arborisation dendritique limitée voire inexistante ce qui fait qu'ils sont innervés par très peu de fibres pré-ganglionnaires. Cela implique que la variété des influences sur ces neurones ganglionnaires est limitée.

Les effets du système nerveux parasympathiques et les différents neurotransmetteurs impliqués sont détaillés dans une autre fiche.

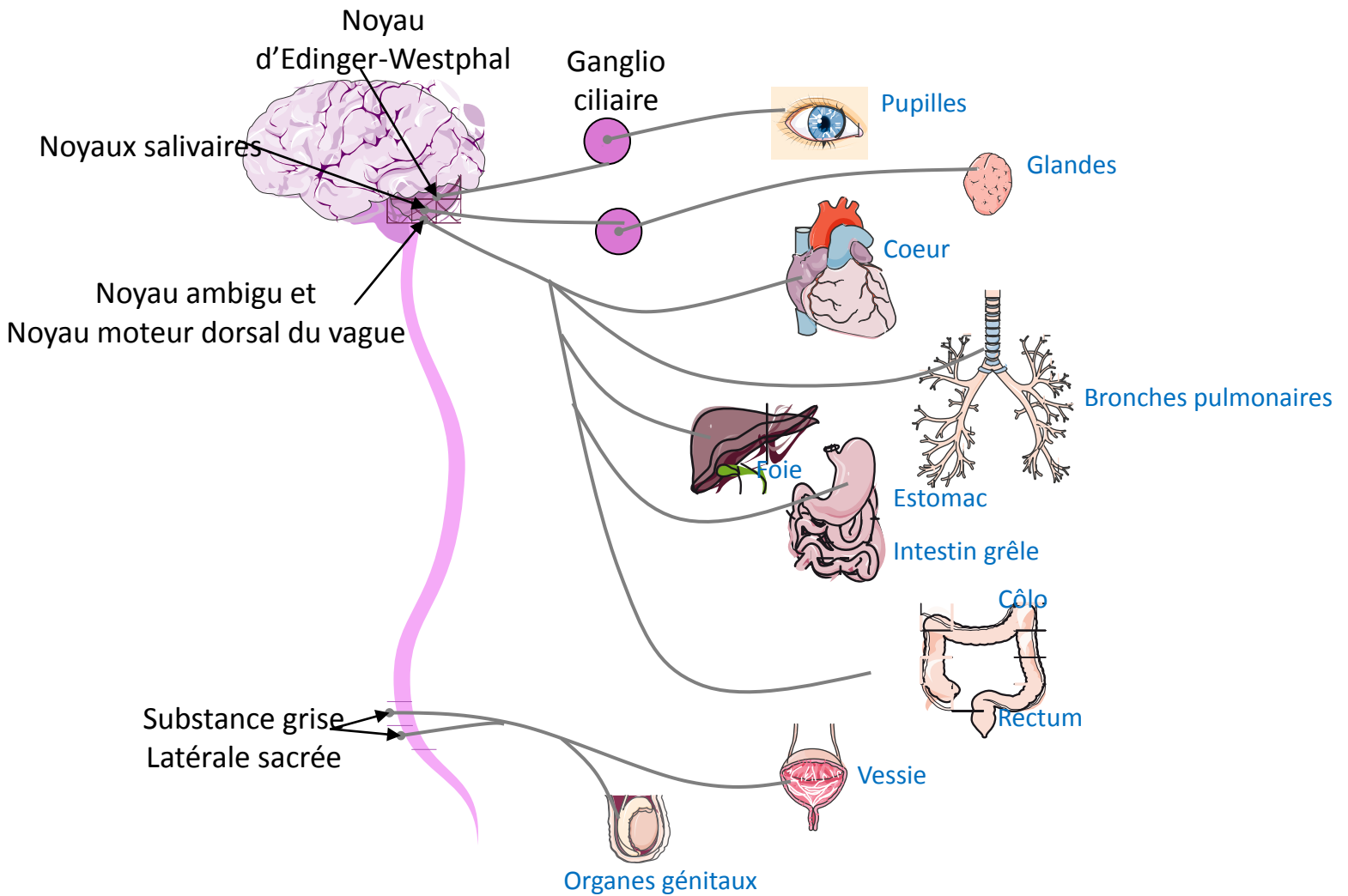


Figure 1. Schéma général de l'organisation du système nerveux végétatif parasympathique. Détail de l'origine des fibres pré-ganglionnaires et des organes cibles.

QCM

Question 1

- Le système nerveux parasympathique fait partie du système nerveux végétatif
- Le système nerveux parasympathique fait partie du système nerveux somatique
- Le système nerveux parasympathique fait partie du système nerveux central
- Le système nerveux parasympathique fait partie du système nerveux accessoire

Question 2

- le système nerveux végétatif est principalement régi par les aires motrices corticales
- Le contact entre neurones moteurs du système végétatif et organe cible est spécifique
- Les neurones moteurs du système végétatif sont situés dans des ganglions périphériques
- Il existe un seul type de récepteur post-synaptique au niveau du système nerveux végétatif

Question 3

- Les fibres post-ganglionnaires végétatives font relais au niveau des ganglions
- Les fibres pré-ganglionnaires végétatives font relais au niveau des ganglions
- Les fibres post-ganglionnaires végétatives sont émises à partir du système nerveux central
- Les neurones moteurs ganglionnaires donnent naissance aux fibres pré-ganglionnaires

Question 4

- Les fibres pré-ganglionnaires du système nerveux parasympathique émergent uniquement au niveau du tronc cérébral
- Les fibres pré-ganglionnaires du système nerveux parasympathique émergent uniquement au niveau de la moelle sacrée
- Les fibres pré-ganglionnaires du système nerveux parasympathique émergent uniquement au niveau de la moelle thoracique
- Les fibres pré-ganglionnaires du système nerveux parasympathique émergent au niveau de la moelle sacrée et du tronc cérébral

Question 5

- Le noyau d'Edinger-Westphal, les noyaux salivaires, le noyau ambigu et le noyau moteur dorsal du vague sont les seuls à l'origine des fibres parasympathiques du tronc cérébral
- Les noyaux salivaires, le noyau ambigu et le noyau moteur dorsal du vague sont les seuls à l'origine des fibres parasympathiques du tronc cérébral
- Le noyau d'Edinger-Westphal, le noyau ambigu et le noyau moteur dorsal du vague sont les seuls à l'origine des fibres parasympathiques du tronc cérébral
- Le noyau ambigu et le noyau moteur dorsal du vague sont les seuls à l'origine des fibres parasympathiques du tronc cérébral

Question 6

- Le noyau d'Edinger-Westphal donne naissance au nerf crânien X
- Le noyau d'Edinger-Westphal donne naissance au nerf crânien III
- Les fibres provenant du noyau d'Edinger-Westphal innervent les glandes salivaires

- Les fibres provenant du noyau d'Edinger-Westphal jouent un rôle dans l'équilibre

Question 7

- Les noyaux salivaires donnent naissance au nerf crânien X
- Les noyaux salivaires donnent naissance au nerf crânien III
- Les fibres provenant des noyaux salivaires innervent les glandes salivaires
- Les fibres provenant des noyaux salivaires jouent un rôle dans l'équilibre

Question 8

- Le noyau ambigu et moteur dorsal du vague donnent naissance au nerf crânien X
- Le noyau ambigu et moteur dorsal du vague donnent naissance au nerf crânien III
- Les fibres provenant du noyau ambigu et du noyau moteur dorsal du vague innervent les glandes salivaires
- Les fibres provenant du noyau ambigu et du noyau moteur dorsal du vague jouent un rôle dans l'équilibre

Question 9

- Les neurones centraux donnant naissance aux fibres parasympathiques sacrées sont situés dans la partie centrale de la substance grise
- Les neurones centraux donnant naissance aux fibres parasympathiques sacrées sont situés dans la partie médiale de la substance grise
- Les neurones centraux donnant naissance aux fibres parasympathiques sacrées sont situés dans la partie latérale de la substance grise
- Les neurones centraux donnant naissance aux fibres parasympathiques sacrées sont situés dans la partie postérieure de la substance grise

Question 10

- Les ganglions parasympathiques constituent la chaîne latéro-vertébrale
- Les ganglions parasympathiques sont situés à distance des organes cibles
- Les neurones ganglionnaires parasympathiques possèdent une arborisation dendritique abondante
- Les ganglions parasympathiques sont situés à proximité des organes cibles

CORRECTION

Question 1 :

1. Le système nerveux parasympathique fait partie du système nerveux végétatif

Question 2 :

3. Les neurones moteurs du système végétatif sont situés dans des ganglions périphériques

Question 3 :

2. Les fibres pré-ganglionnaires végétatives font relais au niveau des ganglions

Question 4 :

4. Les fibres pré-ganglionnaires du système nerveux parasympathique émergent au niveau de la moelle sacrée et du tronc cérébral

Question 5 :

1. Le noyau d'Edinger-Westphal, les noyaux salivaires, le noyau ambigu et le noyau moteur dorsal du vague sont les seuls à l'origine des fibres parasympathiques du tronc cérébral

Question 6 :

2. Le noyau d'Edinger-Westphal donne naissance au nerf crânien III

Question 7 :

3. Les fibres provenant des noyaux salivaires innervent les glandes salivaires

Question 8 :

1. Le noyau ambigu et moteur dorsal du vague donnent naissance au nerf crânien X

Question 9 :

3. Les neurones centraux donnant naissance aux fibres parasympathiques sacrées sont situés dans la partie latérale de la substance grise

Question 10 :

4. Les ganglions parasympathiques sont situés à proximité des organes cibles