

Anatomie fonctionnelle du tronc cérébral

Les systèmes modulateurs diffus

Le tronc cérébral fait partie de l'encéphale et donc du système nerveux central. Il est situé dans la fosse crânienne postérieure sous le cerveau et en avant du cervelet, il permet de faire la liaison entre ces structure et la moelle épinière. Le tronc cérébral comprend trois parties qui sont du plus bas au plus haut, le Bulbe, le Pont et le Mésencéphale.

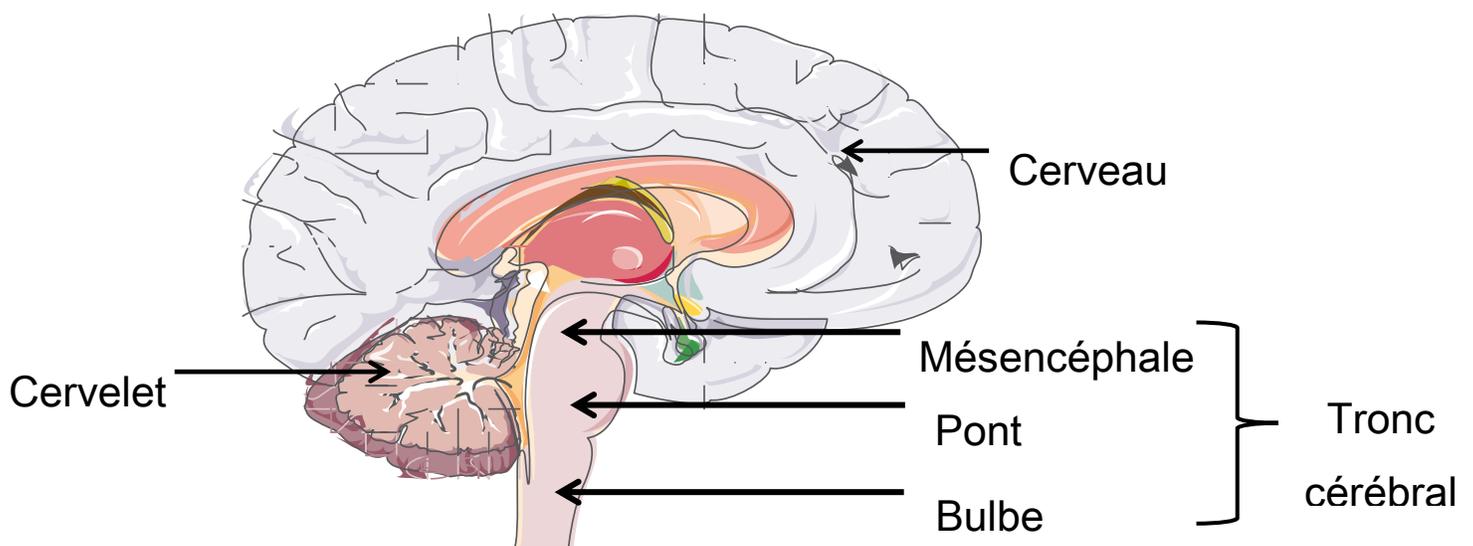


Figure 1. Positionnement anatomique du tronc cérébral.

Le tronc cérébral est constitué de substance grise et blanche. La substance blanche abrite des fibres myélinisées qui connectent la moelle épinière avec les structures supérieures. Ces fibres sont à la fois sensibles et motrices. La substance grise est majoritairement composée de noyaux, c'est-à-dire de petites zones abritant un grand nombre de corps cellulaires de neurones. On en distingue trois principaux, les noyaux pontins qui participent au contrôle du mouvement et de la posture. La formation réticulée dont les différents noyaux la composent interviennent dans des fonctions primordiales comme la fonction cardio-vasculaire, respiratoire, la déglutition, le vomissement et les états de vigilance. Enfin il existe des noyaux faisant partie des systèmes modulateurs diffus. Ces derniers sont au nombre de quatre et sont caractérisés par des projections diffuses ciblant un grand nombre de régions cérébrales.

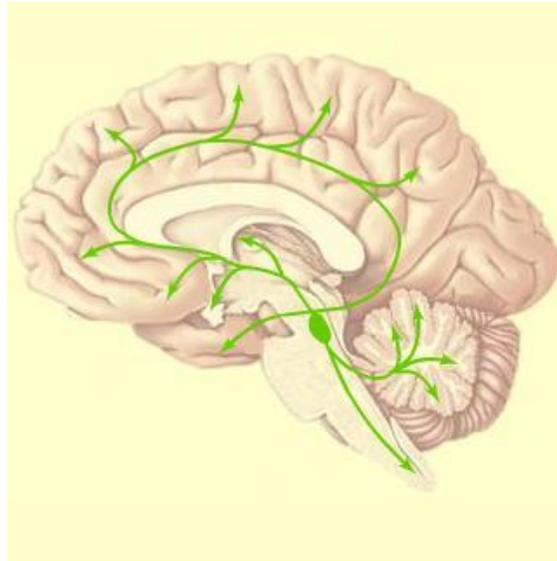


Figure 2. Système noradrénergique. Le point vert correspond au Locus Coeruleus.

Il y a le système noradrénergique dont les neurones libèrent de la noradrénaline. Ils forment un unique noyau situé dans le pont appelé Locus Coeruleus. Ce système est impliqué dans l'attention, la vigilance et le stress.

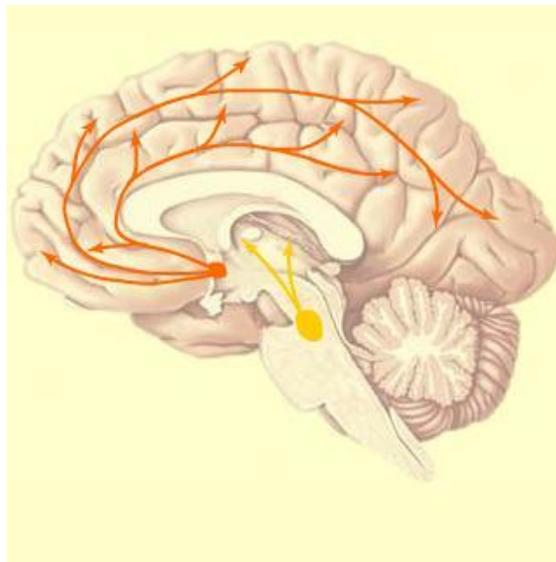


Figure 3. Système cholinergique. Le point orange correspond au complexe pontomesencéphalique-tegmental. Le point orange aux deux noyaux télencéphalique.

Il y a le système cholinergique dont les neurones libèrent de l'acétylcholine. Ils forment un groupe de noyaux situé dans le pont (complexe pontomésencéphalique-tegmental) et deux noyaux télencéphalique (le septum médian et le noyau basal de Meynert). Ce système joue un rôle central dans la mémoire.



Figure 4. Système sérotoninergique.
L'ensemble des points rouges correspond aux noyaux du raphé.

Le troisième est le système sérotoninergique dont les neurones libèrent de la sérotonine. Ils sont regroupés dans les noyaux du raphé, le long du pont et du bulbe. Ce système est impliqué dans l'attention, le contrôle de l'humeur et la consommation de nourriture. Il est atteint lors d'une dépression.

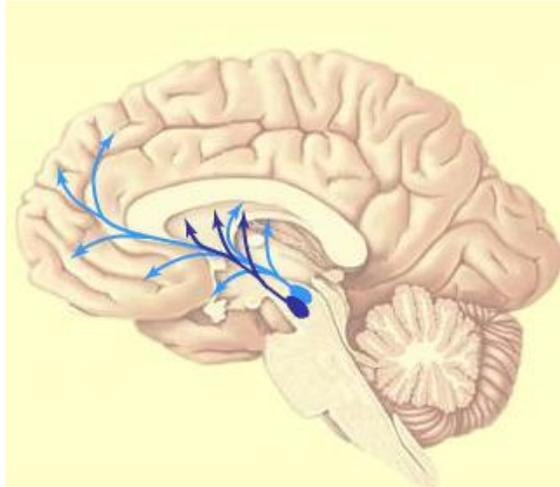


Figure 5. Système dopaminergique. La zone bleu foncé correspond à la substance noire. La zone bleu clair correspond à l'aire tegmentale.

Le dernier est le système dopaminergique dont les neurones libèrent de la dopamine. Ils sont regroupés dans deux noyaux mésencéphalique, l'aire tegmentale ventrale et la substance noire. Ce système est impliqué dans le contrôle du mouvement et la motivation. Il est atteint dans la maladie de Parkinson (dégénérescence de la substance noire).

QCM

Question 1

- Le tronc cérébral est situé dans la fosse crânienne postérieure sous le cerveau et en avant du cervelet
- Le tronc cérébral est situé dans la fosse crânienne postérieure sous le cerveau et en arrière du cervelet
- Le tronc cérébral est situé dans la fosse crânienne antérieure sous le cerveau et en avant du cervelet
- Le tronc cérébral est situé dans la fosse crânienne antérieure sous le cerveau et en arrière du cervelet

Question 2

- Le tronc cérébral comprend trois parties qui sont du plus bas au plus haut, le Pont, le Bulbe et le Mésencéphale
- Le tronc cérébral comprend trois parties qui sont du plus bas au plus haut, le Mésencéphale, le Bulbe et le Pont.
- Le tronc cérébral comprend trois parties qui sont du plus bas au plus haut, le Bulbe, le Pont et le Mésencéphale
- Le tronc cérébral comprend trois parties qui sont du plus bas au plus haut, le Pont, le cervelet et l'encéphale

Question 3

- La substance grise du tronc cérébral est organisée en segment
- La substance grise du tronc cérébral est organisée en métamère
- La substance grise du tronc cérébral est organisée en bulbe
- La substance grise du tronc cérébral est organisée en noyaux

Question 4

- Les noyaux pontins participent au contrôle du mouvement et de la posture
- Les noyaux pontins intervient, entre autre, dans les fonctions cardio-vasculaire et respiratoire.
- Les noyaux pontins intervient, uniquement, dans les fonctions cardio-vasculaire et respiratoire.
- Il existe 2 systèmes modulateurs diffus

Question 5

- La formation réticulée participe au contrôle du mouvement et de la posture
- La formation réticulée intervient, entre autre, dans les fonctions cardio-vasculaire et respiratoire.
- La formation réticulée intervient, uniquement, dans les fonctions cardio-vasculaire et respiratoire.
- Il existe 3 systèmes modulateurs diffus

Question 6

- Les systèmes modulateurs diffus participent, uniquement, au contrôle du mouvement et de la posture
- Les systèmes modulateurs diffus interviennent, entre autre, dans les fonctions cardio-vasculaire et respiratoire.
- Les systèmes modulateurs diffus interviennent, uniquement, dans les fonctions cardio-vasculaire et respiratoire.
- Il existe 4 systèmes modulateurs diffus

Question 7

- Les neurones du système noradrénergique sont situés dans le noyau du Locus Coeruleus
- Les neurones du système noradrénergique jouent un rôle dans les processus mnésiques
- Les neurones du système noradrénergique sont situés dans les noyaux du raphé
- Les neurones du système noradrénergique jouent un rôle dans les processus moteur et motivationnel

Question 8

- Les neurones du système dopaminergique sont situés dans le noyau du Locus Coeruleus
- Les neurones du système dopaminergique jouent un rôle dans les processus mnésiques
- Les neurones du système dopaminergique sont situés dans les noyaux du raphé
- Les neurones du système dopaminergique jouent un rôle dans les processus moteur et motivationnel

Question 9

- Les neurones du système cholinergique sont situés dans le noyau du Locus Coeruleus
- Les neurones du système cholinergique jouent un rôle dans les processus mnésiques
- Les neurones du système cholinergique sont situés dans les noyaux du raphé
- Les neurones du système cholinergique jouent un rôle dans les processus moteur et motivationnel

Question 10

- Les neurones du système sérotoninergique sont situés dans le noyau du Locus Coeruleus
- Les neurones du système sérotoninergique jouent un rôle dans les processus mnésiques
- Les neurones du système sérotoninergique sont situés dans les noyaux du raphé
- Les neurones du système sérotoninergique jouent un rôle dans les processus moteur et motivationnel

CORRECTION

Question 1 :

1. Le tronc cérébral est situé dans la fosse crânienne postérieure sous le cerveau et en avant du cervelet

Question 2 :

3. Le tronc cérébral comprend trois parties qui sont du plus bas au plus haut, le Bulbe, le Pont et le Mésencéphale

Question 3 :

4. La substance grise du tronc cérébral est organisée en noyaux

Question 4 :

1. Les noyaux pontins participent au contrôle du mouvement et de la posture

Question 5 :

2. La formation réticulée intervient, entre autre, dans les fonctions cardiovasculaire et respiratoire.

Question 6 :

4. Il existe 4 systèmes modulateurs diffus

Question 7 :

1. Les neurones du système noradrénergique sont situés dans le noyau du Locus Coeruleus

Question 8 :

4. Les neurones du système dopaminergique jouent un rôle dans les processus moteur et motivationnel

Question 9 :

2. Les neurones du système cholinergique jouent un rôle dans les processus mnésiques

Question 10 :

3. Les neurones du système sérotoninergique sont situés dans les noyaux du raphé