

Chapitre 1 Le tissu nerveux

1^{ère} partie : Q C M

Chaque série d'affirmation comprend une ou plusieurs réponses correctes. Repérez la (ou les) réponse(s) exactes.

1) La substance grise est formée par :

- a) de corps cellulaires uniquement
- b) de corps cellulaires et cellules gliales
- c) des fibres nerveuses
- d) de corps cellulaires et des fibres nerveuses

2) Le système nerveux centrale est constitué par :

- a) le cerveau, la moelle épinière et les nerfs
- b) l'encéphale et la moelle épinière
- c) l'encéphale et les nerfs crâniens
- d) le cerveau, le cervelet, le bulbe rachidien et la moelle épinière.

3) Les nœuds de Ranvier sont des interruptions

- a) de la gaine de myéline.
- b) de la gaine de Schwann.
- c) de l'axone.
- d) des dendrites.

4) Les nerfs crâniens

- a) sont 12 paires issues de l'encéphale
- b) sont 12 paires issues de la moelle épinière.
- c) mettent en relation les centres nerveux avec les organes de sens
- d) mettent en relation les centres nerveux avec les muscles.

5) Une synapse est une zone de jonction existant :

- a) Dans la substance grise
- b) Dans la substance blanche
- c) Dans la substance grise et blanche
- d) Dans les nerfs

6) Le virus de la poliomyélite :

- a) agit au niveau de la substance blanche de la moelle épinière
- b) agit au niveau de la substance grise de la moelle épinière.
- c) provoque uniquement une perte de la sensibilité
- d) provoque uniquement une perte de la motricité

7) Dans la moelle épinière, la substance grise

- a) est centrale
- b) est périphérique
- c) renferme des fibres nerveuses myélinisées
- d) renferme des corps cellulaires multipolaires

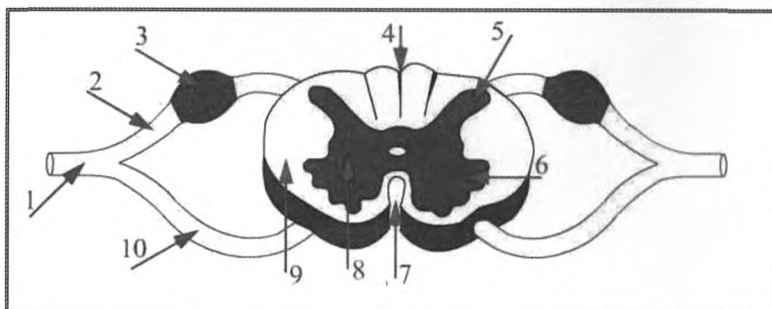
2^{ème} partie : Restitution des connaissances

Exercice N°1

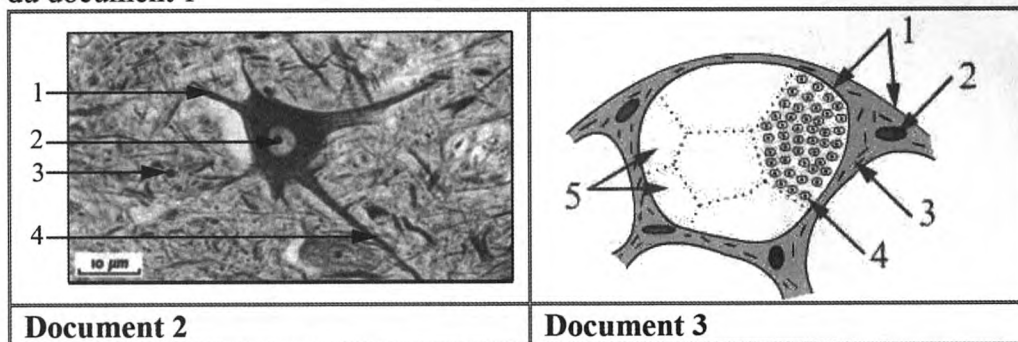
Le document 1 représente un schéma d'une coupe transversale de moelle épinière d'un mammifère.

Document 1 ⇒

1) Légendez ce document

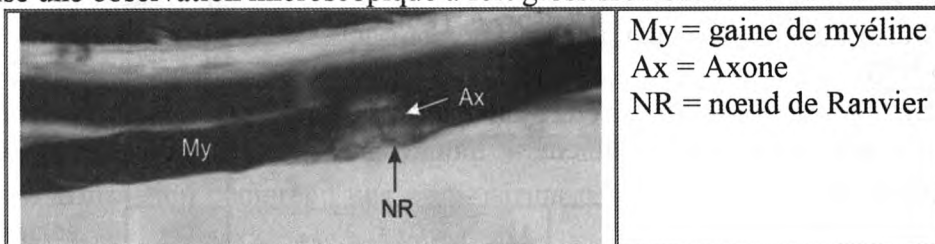


2) Le document 2 représente une observation microscopique à fort grossissement au niveau de la région 8 du document 1



- Légendez cette observation microscopique. Déduire la structure de la région 8.
- Précisez les rôles de l'élément 3
- Déduisez la structure de la région 8.

3) On a réalisé une observation microscopique à fort grossissement au niveau de la région 9.



- Déduisez la structure de la région 9.
- Faites un schéma de synthèse de la structure obtenue.
- Proposez une expérience permettant d'expliquer la continuité cytotogique entre ces deux structures (Structure de la région 8 et 9)

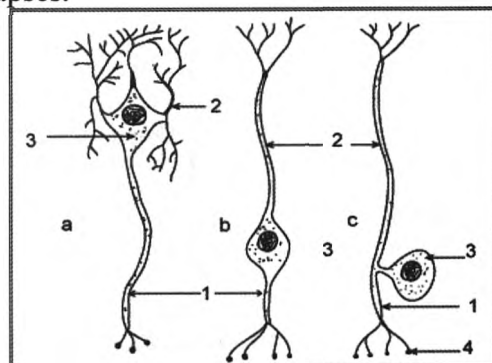
4) On a réalisé une coupe transversale au niveau de l'élément 1 du document 1, le document 3 représente une interprétation schématique

- Légendez ce schéma
- Représentez avec un schéma simplifié et légendé une coupe longitudinale l'élément 4 du document 3

5) Indiquez où on peut trouver, dans le document 1, d'autres prolongements de neurones d'une part, d'autres corps cellulaires d'autre part, et enfin des synapses.

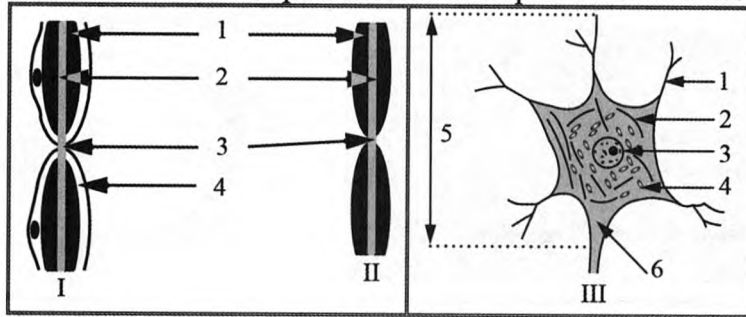
6) Le document suivant représente des différents types de neurones.

- Annoter ce document
- Nommer ces neurones en indiquant sa localisation.



Exercice N°2

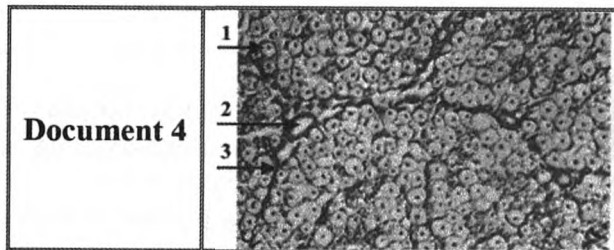
Les structures I, II et III ci-dessous sont prélevées de trois parties différentes du tissu nerveux.



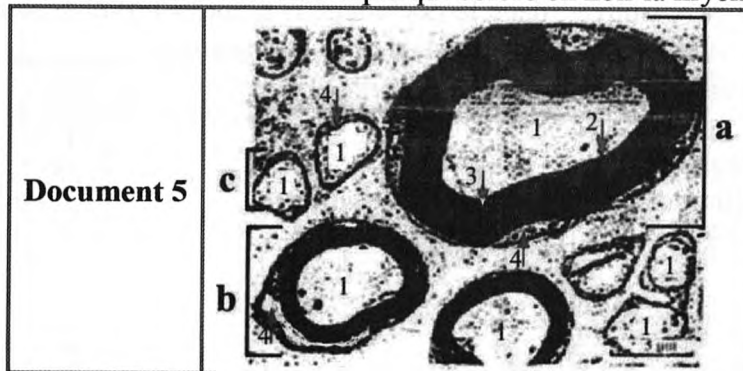
1. Légendez ces structures.
2. Indiquez à quelle partie du système nerveux appartient chacune de ces structures. Justifiez, à chaque fois, votre réponse.
3. Citer une expérience permettant de mettre en évidence la continuité entre ces trois structures.
4. À l'aide d'un schéma clair, nommez et représentez la cellule en question.

Exercice N°3

Afin de faire une idée sur la structure du nerf, on réalise une coupe transversale d'un nerf sciatique de grenouille. Le document 4 montre une portion de cette coupe observée au microscope optique



- 1) Identifier les éléments 1, 2 et 3 du document 4
- 2) Afin de préciser la structure fine de l'élément 1 constitutif d'un nerf, on réalise une observation au microscope électronique (**document 5**) d'une portion de la coupe précédente. La préparation a subi un traitement à l'acide osmique qui colore en noir la myéline.

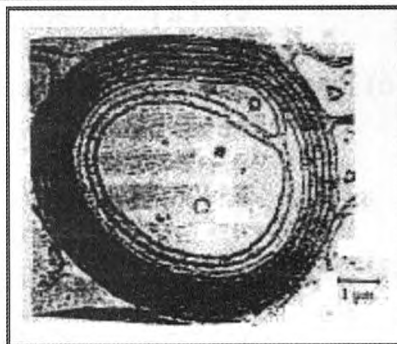


- a) Identifier les parties 1, 2, 3 et 4 du document 5
- b) Comparer la structure et les dimensions en coupe des éléments a, b et c.

3) Le document 6 précise l'ultra structure de la partie 3 des éléments a et b du document 5

Document 6⇒

- Décrivez cette ultra structure et donnez- en l'origine
- Précisez si l'ultra structure de la partie 3 à la même origine au niveau de la substance blanche centrale.



4) Le nerf rachidien est en relation avec la moelle épinière par la racine postérieure et par la racine antérieure. Proposer **des expériences** qui montrent :

- Le rôle de la racine antérieure du nerf rachidien
- Le sens du message nerveux véhiculé au niveau de cette racine

Chapitre 2 Le réflexe à point de départ cutané

1^{ère} partie : Q C M

Chaque série d'affirmation comprend une ou plusieurs réponses correctes. Repérez la (ou les) réponse(s) exactes.

- Le réflexe à point de départ cutané :
 - est un réflexe monosynaptique
 - est un réflexe poly synaptique
 - fait intervenir deux inter neurones excitateurs
 - fait intervenir un inter neurone excitateur et un inter neurone inhibiteur
 - est un réflexe médullaire.
- Le retrait de la jambe à la suite d'une piqûre de la plante du pied est
 - une réaction volontaire
 - un réflexe de protection
 - un réflexe à point de départ cutané
 - une réaction assurée par un circuit neuronique constitué par un neurone sensitif et un motoneurone
- Le potentiel de repos s'explique par :
 - Un flux passif des ions Na^+ et K^+ à travers la membrane cellulaire.
 - Une inégalité de concentration des ions Na^+ et K^+ de part et d'autre de la membrane cellulaire.
 - Un flux des ions Na^+ et K^+ à travers des canaux voltage dépendants.
 - Un flux des ions Na^+ et K^+ à travers des canaux chimiodépendants.
- Dans une cellule nerveuse au repos :
 - Les canaux de fuites sont fermés
 - la membrane plasmique présente à la fois un transport passif et un transport actif
 - la pompe Na^+/K^+ fonctionnent en permanence
 - les canaux Na^+ et K^+ voltage dépendants sont ouverts
- Un potentiel d'action et un potentiel local ont en commun :
 - La variation de la différence de potentiel membranaire.
 - Une amplitude constante.