

## Correctif des exercices supplémentaires-2<sup>e</sup> partie -5<sup>e</sup> biologie 2h

Voici le correctif des exercices supplémentaires mis sur le site de l'école. Si vous ne comprenez pas certains exercices ou si des réponses vous semblent bizarre, n'hésitez pas à m'envoyer des e-mails.

Bon travail

Madame Volbout

## 1. Vrai ou faux ?

Parmi les affirmations suivantes, corrige celles qui sont erronées.

a) vrai

b) faux

Son amplitude reste constante, le potentiel d'action est non décrementiel.

c) faux

On fait référence à la propagation de la dépolarisation le long de la fibre. Les mouvements des ions se font au travers de portions très limitées de la membrane nerveuse

d) faux.

La fréquence d'émission de potentiel d'action varie pour une même fibre en fonction de l'intensité de l'excitation neuronique.

e) faux.

S'il s'agit d'un neurone sensoriel, il fait partie de la voie nerveuse involontaire puisqu'il n'y a aucun contrôle volontaire sur cette voie. S'il s'agit d'un neurone moteur, par contre, la proposition est correcte.

f) vrai

g) vrai

La lésion du lobe occipital contenant l'aire visuelle primaire et l'aire visuelle associative peut entraîner une cécité.

h) faux

Il est nécessaire que la lésion touche des centres vitaux, notamment par exemple les centres vitaux du tronc cérébral.

**2. Exprime les idées importantes ... en rédigeant une ou deux phrases utilisant chaque groupe de trois mots ou expressions pris dans cet ordre ou dans un ordre différent.**

a) Le potentiel de repos correspond à une différence de potentiel permanente entre deux faces de la membrane d'une fibre nerveuse vivante non excitée.

b) Le potentiel d'action est une inversion de polarisation brutale et brève de la membrane nerveuse.

c) Le déclenchement du potentiel d'action n'intervient que si la membrane subit une dépolarisation supérieure à une valeur seuil.

d) Le système nerveux central est constitué de la moelle épinière et de l'encéphale tandis que le système nerveux périphérique comprends des nerfs et les ganglions.

e) Le cortex cérébral est une fine couche de substance grise plissée en de nombreuses circonvolutions.

f) Le cortex peut être divisé en aires fonctionnelles distinctes mais interdépendantes : les aires sensorielles primaires, les aires motrices primaires et les aires associatives.

**3. Choisis les propositions correctes concernant les méninges.**

Les méninges sont formées de quatre couches.

Les méninges assurent une protection mécanique du système nerveux central.

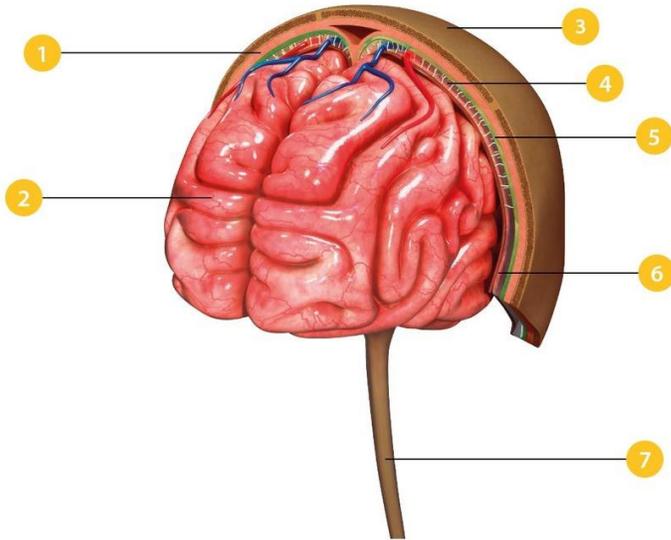
Les méninges empêchent la pénétration de la plupart des microorganismes dans le SNC.

Les méninges entourent partiellement la moelle épinière.

Les méninges assurent la nutrition des tissus de l'encéphale et de la moelle épinière.

Les propositions correctes sont la b), c), e)

**4. Sélectionne le chiffre qui correspond à la dure-mère.**



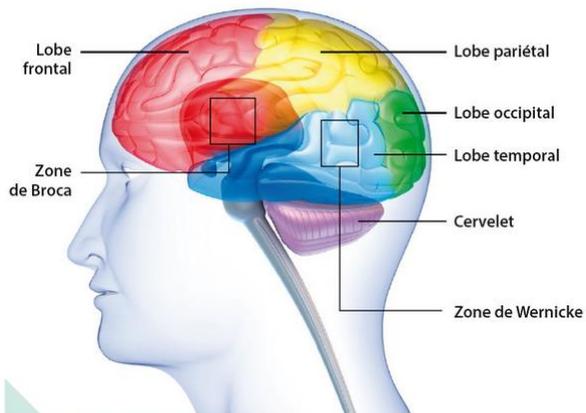
La réponse correcte est la 1

**5. Complète le texte lacunaire**

Premier mot, dure-mère puis arachnoïde puis pie-mère

6.

Si la zone de Wernicke est lésée, les patients présentent un déficit de compréhension du langage aussi bien oral qu'écrit. Ils sont capables de faire des phrases fluides, mais incompréhensibles. Que peux-tu conclure sur le rôle de cette zone ? Choisis la bonne réponse.



Les différentes zones du cerveau.

Elle est impliquée dans la compréhension et dans la formation du langage.

Elle est impliquée dans la compréhension du langage mais pas dans la formation du langage.

**Elle est impliquée dans la formation du langage mais pas dans la compréhension.**

La zone de Wernicke est impliquée dans la compréhension du langage, mais pas dans la formation de celui-ci. C'est pourquoi les patients qui présentent une lésion de cette zone sont capables de formuler des phrases, mais qui n'ont pas de sens.

### 7. Choisi la bonne réponse

1. **Quelle partie suivante ne compose pas le système nerveux central ?**

- a) le cerveau
- b) le bulbe rachidien
- c) les nerfs crâniens**
- d) la moelle épinière

2. **La moelle épinière se situe dans le canal rachidien de la colonne vertébrale**

- a) vrai**
- b) faux

3. **Coche la (les) protéine(s) qui n'intervien(nen)t pas dans la création et dans le maintien du potentiel membranaire de repos des neurones.**

- a) canaux  $\text{Na}^+$  et  $\text{K}^+$  voltage-dépendant**
- b) canaux  $\text{K}^+$
- c) canaux  $\text{Na}^+$
- d) pompe  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPase

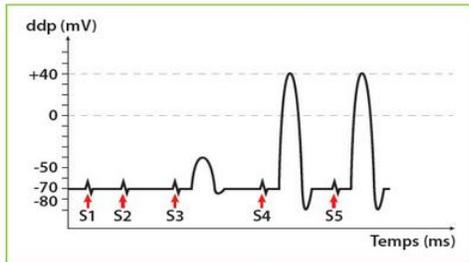
4. Quelle est l'amplitude du potentiel d'action d'un neurone ?

+ 40 mV

- 70mV

+ 110 mV

5. Quelle est la valeur du seuil d'action dans cette expérience ?



Stimulation	S1	S2	S3	S4	S5
Intensité en mA	20	35	44	45	55
PM (ddp) en mV	-70	-70	-40	+40	+40

Tableau mettant en relation l'intensité des stimulations et les valeurs du potentiel membranaire (PM) lors de ces stimulations.

a) 20 mA

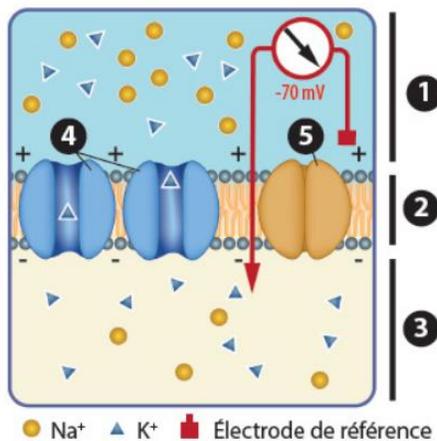
b) 32 mA

c) 44 mA

d) 45 mA

e) 55 mA

6. À quelle phase du potentiel d'action correspond le flux d'ions illustré par ce schéma ?



a) potentiel d'action, phase d'hyperpolarisation

b) potentiel d'action, phase de dépolarisation

c) potentiel d'action, phase de repolarisation

Il s'agit de la phase de repolarisation, car les canaux Na<sup>+</sup> voltage-dépendants, à l'origine de la dépolarisation, sont fermés et les canaux K<sup>+</sup> voltage-dépendants sont ouverts, ce qui permet une sortie d'ions K<sup>+</sup> dans le milieu extracellulaire. Cette sortie d'ions K<sup>+</sup> entraîne un retour d'une ddp égale à -70 mV.

## 8. Légende le schéma suivant :

1. dure-mère
2. pie-mère
3. substance blanche
4. substance grise

## 9. Associe les différentes phases du potentiel d'action à l'ouverture et à la fermeture des canaux.

Hyperpolarisation, repolarisation et dépolarisation

## 10. Voici le schéma d'un nerf. Légende-le et explique en une ou deux phrases ce qu'il se passe au n° 1, 2, 4, 8, 9

