**Corrigé : Premier contrôle : Biologie**

1. **Vrai ou Faux. Corrige les expressions inexactes :** (3pts)
2. Faux : La maladie de Parkinson peut être traitée en augmentant le taux de **dopamine**.
3. Faux : Dans le cas d’une fibre, à partir d’une intensité **seuil**, pour des stimulations d’intensités croissantes, les PA enregistrés sont de même amplitude et de fréquence **croissante** quel que soit l’intensité de stimulation.
4. Faux : Dans une synapse inhibitrice aucun PA n’est enregistré dans la partie **postsynaptique**.
5. Vrai : Un neurone multipolaire possède un seul axone et de nombreuses dendrites, permettant l'intégration d'un grand nombre d'informations provenant d'autres neurones.
6. Faux : Le PA est constitué de 3 phases dans l’ordre suivant : **dépolarisation - repolarisation - hyperpolarisation.**
7. **Etirement et contraction musculaire :** 
   * + 1. La présence de la myéline permet une transmission rapide du message nerveux. (1)
       2. Le stimulus est l’étirement du muscle. Le récepteur est le fuseau neuromusculaire. (2)
       3. ll n’y a pas de réponse pour un étirement de 50mm par contre à partir d’un étirement de longueur 55mm, on obtient une réponse, série de potentiels d’action dont la fréquence est de 8 PA/s d’amplitude constante. Cette fréquence augmente jusqu’à atteindre 15 PA/s d’amplitude toujours constante quand la longueur de l’étirement augmente jusqu’à 70 mm. Cela implique que le message nerveux au niveau de la fibre est codé en modulation de fréquence de PA et non en amplitude à partir d’une intensité seuil. (2)
       4. L’étirement de 50 mm est inefficace car il représente une stimulation inférieure au seuil. D’où l’absence de réponse pour cet étirement. (1)
       5. a. (2) ¼ pour chaque réponse

a : vésicule de stockage b : neurone pré synaptique

c : fente synaptique d : neurone postsynaptique e : récepteurs spécifiques

1 : Arrivée du message nerveux dans la terminaison du neurone pré synaptique

2 : Libération du neurotransmetteur dans la fente synaptique par exocytose

3. Fixation du neurotransmetteur sur le récepteur spécifique de la membrane postsynaptique.

b. Recapture et/ou dégradation du neurotransmetteur. (1)

* + - 1. La synapse est excitatrice puisque la fixation du neurotransmetteur, l’acétylcholine, sur ses récepteurs postsynaptiques spécifiques, induit une réponse au niveau du muscle : une contraction. (1 ½ )
      2. Peut-être les récepteurs postsynaptiques sont endommagés.

Peut-être le nombre de neurotransmetteurs libérés est bas.

Peut-être il n’a ya pas de libération de neurotransmetteurs. (1)

* + - 1. L'injection d'acétylcholine radioactive dans la fente synaptique entraîne une contraction musculaire chez les deux vers, le ver normal et Unc-13, et de la radioactivité est révélée sur les membranes postsynaptiques. Ceci signifie que les récepteurs postsynaptiques des vers Unc-13 sont sensibles à l'acétylcholine, et par conséquence, ils sont normaux. Ainsi, la paralysie de ces vers n’est pas liée à un défaut de ces récepteurs. (1 ½ )
      2. **Tableau représentant les données du document** 3 : (2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre total de vésicules présynaptiques** | **Avant stimulation** | **Après stimulation** |
| Ver normal | 80 | 30 |
| Ver Unc-13 | 75 | 75 |

* + - 1. Puisque le nombre total de vésicules présynaptiques contenant de l'acétylcholine est approximativement le même dans le ver normal (80 vésicules), et dans le ver Unc-13 (75 vésicules) avant la stimulation électrique alors que après la stimulation efficace du neurone moteur innervant les muscles dans les 2 vers, ce nombre diminue chez le ver normal à 30 vésicules, tandis que pour Unc-13, il reste inchangé, 75 vésicules, cela signifie que la paralysie musculaire chez les vers Unc-13 est causée par l’absence de l’exocytose du neurotransmetteur (l’acétylcholine) dans la fente synaptique. (2)