

Devoir de Révision 1

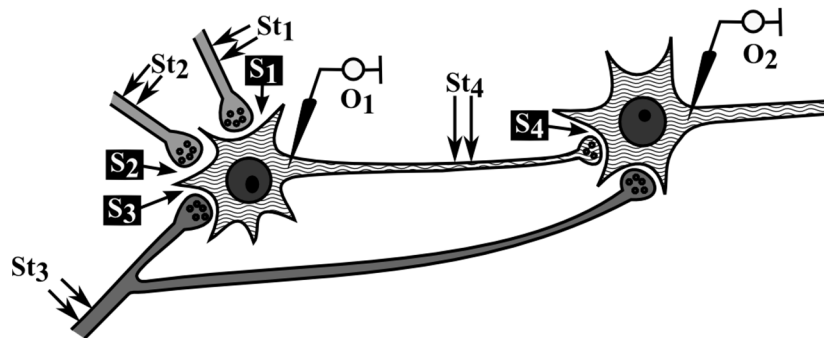
Exercice n°1

Pour chacun des items suivants, il peut y avoir une ou deux réponses correctes. Sur votre copie, reportez le numéro de chaque item et la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) correcte(s)

- 1) Dans le cas d'une synapse inhibitrice, un neurotransmetteur inhibiteur déclenche au niveau de l'élément postsynaptique l'ouverture des canaux :**
 - a) chimio-dépendants aux ions K^+
 - b) chimio-dépendants aux ions Na^+
 - c) voltage-dépendants aux ions K^+
 - d) voltage-dépendants aux ions Na^+
- 2) Les fuseaux neuromusculaires sont des récepteurs sensoriels**
 - a) impliqués dans les réflexes intéroceptifs
 - b) impliqués dans les réflexes proprioceptifs
 - c) sensibles à la variation de la pression artérielle
 - d) sensibles à la variation de l'étirement
- 3) L'entrée massive des ions Na^+ à l'origine de la dépolarisation de la membrane d'une fibre nerveuse se fait à travers :**
 - a) les canaux de fuite
 - b) la pompe Na^+/K^+
 - c) les canaux voltage-dépendants
 - d) les canaux chimio-dépendants
- 4) Au cours d'un potentiel d'action, les canaux voltage-dépendants aux ions K^+ s'ouvrent lorsque le potentiel membranaire atteint :**
 - a) - 70 mv
 - b) - 50 mv
 - c) 0 mv
 - d) + 30 mv
- 5) Les fibres nerveuses de la racine antérieure d'un nerf rachidien sont :**
 - a) des fibres afférentes
 - b) des fibres efférentes
 - c) des axones de neurones moteurs
 - d) des dendrites de neurones sensitifs
- 6) Dans une synapse neuro-neuronique, le message nerveux se transmet :**
 - a) D'une dendrite à une dendrite
 - b) D'un corps cellulaire à une dendrite
 - c) D'une terminaison axonique à une dendrite
 - d) D'une terminaison axonique à un corps cellulaire
- 7) Le fuseau neuromusculaire (FNM) est un récepteur :**
 - a) Du réflexe myotatique
 - b) D'un réflexe à point de départ cutané
 - c) Sensible à l'étirement
 - d) Sensible à la pression
- 8) L'acétylcholine :**
 - a) est une hormone
 - b) est un neurotransmetteur
 - c) stimule la contraction du muscle cardiaque
 - d) stimule la contraction du muscle squelettique

Exercice n2

A- Pour préciser le mécanisme de la transmission synaptique et le rôle des motoneurones postsynaptiques, on réalise les expériences suivantes en utilisant le dispositif expérimental présenté par le document (1)



Expériences	Valeur de la ddp enregistrée en O ₁	Valeur de la ddp enregistrée en O ₂
Stimulations simultanées (St ₁ + St ₂)	- 62 mV	- 70 mV
Stimulations simultanées (St ₁ + St ₃)	- 62 mV	-
Stimulations simultanées (St ₁ + St ₂ + St ₃)	- 65 mV	-
Stimulations simultanées (St ₃ et St ₄)	+ 30 mV	- 78 mV

- 1) Exploitez ces résultats en vue de préciser :
 - a) La nature des synapses S₁, S₂, S₃ et S₄.
 - b) Les propriétés des potentiels enregistrés en O₁ et O₂
- 2) Pour préciser les effets de certaines substances chimiques sur le fonctionnement des synapses, on a injecté dans les fentes synaptiques S₁ et S₂, les substances chimiques X et Y. Le tableau suivant montre les expériences réalisées et les résultats obtenus.

Expériences	ddp enregistrée après le dépôt en S ₁ , S ₂ et S ₃			
	substance X	substance Y	substance X puis stimulation St ₁	substance Y puis stimulation St ₂
O ₁	- 70 mV	- 70 mV	- 70 mV	- 70 mV

Analysez ces résultats en vue de proposer des hypothèses concernant les rôles des substances X et Y

- 3) Pour vérifier les hypothèses émises, on injecte dans les fentes les substances X et Y rendues radioactives puis on détecte la radioactivité dans ces zones. Les résultats sont présentés par le tableau suivant.

Radioactivité détectée dans la synaptique S ₁		Radioactivité détectée dans la synaptique S ₂	
Dans la fente synaptique	Au niveau de la membrane postsynaptique	Dans la fente synaptique	Au niveau de la membrane postsynaptique
Forte	Nulle	Faible	Forte

Exploitez ces résultats en vue de préciser les rôles des substances chimiques X et Y.