

EXERCICE 1

A/Les affirmations suivantes sont relatives a la mise en place et aux caractéristiques du reflexe conditionnel.

- 1-la mise en place du reflexe acquis nécessite une phase d'apprentissage
 - 2- la mise en place du reflexe acquis nécessite une association du stimulus absolu avec le stimulus neutre
 - 3-- la mise en place du reflexe acquis s'acquiert a la naissance
 - 4-la création d'une nouvelle liaison nerveuse fonctionnelle est nécessaire a la mise en place du reflexe conditionnel
 - 5 la mise en place du reflexe acquis nécessite une association du stimulus absolu avec le stimulus neutre dans cet ordre
 - 6-l'animal doit être somnolent
 - 7-l'animal doit être soustrait aux variations extérieures
 - 8-l'expérimentateur doit disposer de stimulus absolu et de stimulus neutre ;et les présenter plusieurs fois dans ce même ordre a l'animal
 - 9-l'animal doit être distrait
 - 10-l'animal doit a l'aise et éveillé
 - 11-le reflexe conditionnel évolue dans le temps et peut disparaître si le stimulus conditionnel agit seul
 - 12-le stimulus conditionnel une fois installé est immuable
- Répond par VRAI ou FAUX aux affirmations ci-dessus en utilisant les chiffres

B/ Le tableau ci-dessous présente des éléments ou structures et leur rôle dans la mise en place du reflexe conditionnel de salivation chez un chien

Eléments ou structures	rôles
1-lumière 2-glande salivaire 3-centre salivaire 4-œil 5-viande	a-stimulus conditionnel b-organe récepteur c-stimulus absolu d-stimulus neutre e-organe effecteur f-centre nerveux

Relie chaque élément ou structure a son rôle si possible en utilisant les chiffres et les lettres

C/Le texte lacunaire ci-dessous se rapporte au reflexe conditionnel

Les reflexes acquis sont des reactions rapides et...1...mis en place a la suite d'un apprentissage.Ils font intervenir un stimulus absolu et un...2...qui devient un stimulus conditionnel.Lorsqu'un...3...(recepteur) est stimulé, l'influx nerveux sensitif est conduit a...4... inconditionnel au...5..., une...6... se crée entre le centre nerveux stimulé et le centre nerveux qui déclenche le reflexe acquis attendu. Une fois la nouvelle liaison établie, le...7... seul déclenche le reflexe acquis. Les reflexes acquis sont...8...Une fois établis, ces reflexes doivent être entretenus ou renforcés pour éviter leur extinction.

Complete le texte avec les mots et groupes de mots suivants,en utilisant les chiffres : involontaires ;stimulus absolu ;stimulus neutre ;l'encephale ; nouvelle liaison nerveuse ; stimulus conditionnel ;temporaires ; organes de sens

EXERCICE 2

A/ Les affirmations ci-dessous décrivent dans le désordre le fonctionnement d'une synapse.

- a- Exocytose du neuromédiateur ;
- b- Entrée des ions Na^+ ;
- c- Entrée des ions Ca^{++} ;
- d- Fixation des molécules de neuromédiateurs sur les récepteurs portés par la membrane post synaptique ;
- e- Naissance du potentiel d'action sur la membrane post synaptique ;
- f- Dépolarisation de la membrane post synaptique ;
- g- Arrivée du potentiel d'action à l'extrémité du neurone pré synaptique.
- h- Inactivation du neuromédiateur.

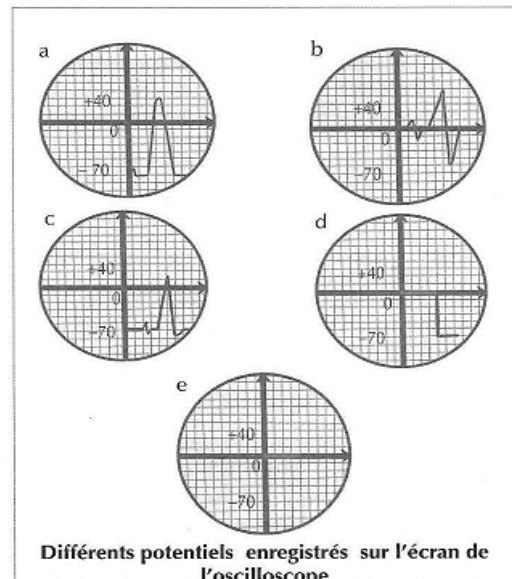
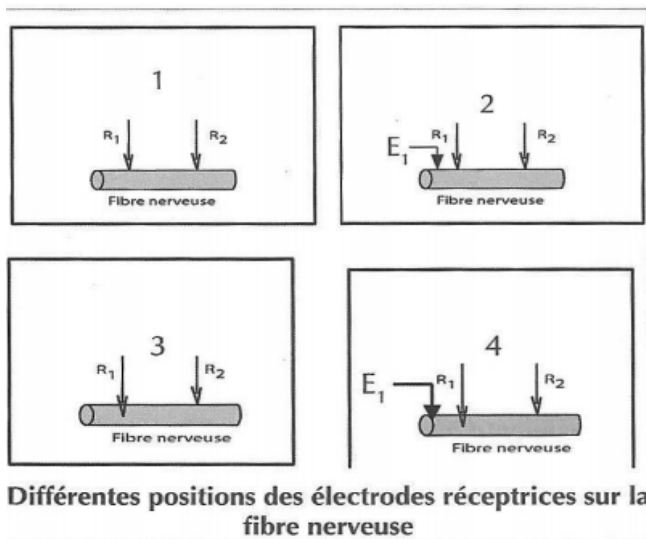
Range les dans l'ordre normal du fonctionnement d'une synapse, en utilisant les lettres.

B/Le tableau ci-dessous présente quelques propriétés du tissu nerveux et leur définitions

PRPPRIETES DU TISSUS NERVEUX	DEFINITIONS
1-chronaxie	a-temps d'application de l'intensité rheobasique pour obtenir la réponse d'une structure nerveuse
2-rheobase	b-Intensité minimale de stimulation capable de déclencher la réponse d'une structure excitable
3-periode réfractaire	c-temps d'application de l'intensité double de la rhéobase pour obtenir la réponse d'une structure excitable
4-temps utile	d-Période pendant laquelle une structure excitable est incapable de répondre à une nouvelle excitation

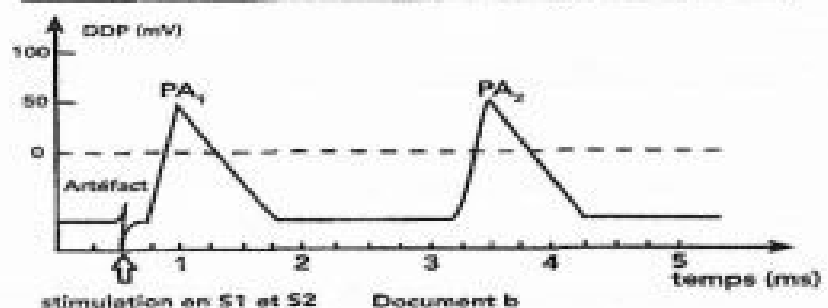
Associe chaque propriété à sa définition en utilisant les chiffres et les lettres

C/Des expériences et des résultats te sont respectivement proposés sur les documents 1 et 2



Associe chaque enregistrement au dispositif qui convient en utilisant les chiffres et les lettres

D/ Pour calculer la vitesse de propagation de l'influx nerveux tu disposes des documents présentes ci-dessous. On porte sur une fibre nerveuse deux stimulations efficaces en S1 et distantes de 6,25 cm document (a). On obtient les réponses présentes au document (b). Calcule la vitesse de propagation de l'influx nerveux



EXERCICE 3

A/ Le texte lacunaire ci-dessous est relatif à la restauration de l'ATP.

Le glucose est disponible dans le sang : c'est la ...1... Le glucose provient de l'alimentation mais également des réserves dont disposent le muscle et le foie qui stockent le glucose sous forme de ...2... Le glycogène va donc être dégradé en glucose ce qui va entraîner la formation d'...3... Le glucose, quelle que soit son origine, va être dégradé au cours de la ...4... Si cette réaction se passe en présence d'oxygène, la glycolyse est dite ...5... et il y aura formation d'ATP sans production de déchets. Par contre si la glycolyse se passe sans oxygène, donc en système ...6... par exemple au cours d'un effort où le muscle est moins bien oxygéné. Il y aura bien des ATP formés, mais cela se fera au prix de la formation d'un déchet, l'...7... C'est à cause de ce produit que l'on observe parfois au cours des efforts prolongés des crampes importantes.

Si la glycolyse est aérobie, il y aura transformation du glucose en une substance qu'on appelle l'acide pyruvique qui est le carburant de la véritable réaction énergétique de nos cellules et qu'on appelle le ...8...

Complète-le à l'aide des mots qui conviennent, en utilisant les chiffres.

B/ Les phrases ci-dessous se rapportent aux différentes réactions qui interviennent pendant le phénomène de contraction musculaire.

1. Transfert de l'énergie issue de la dégradation des molécules d'ATP aux molécules de myosines.
2. Nouvelle liaison de l'ATP à la myosine et rupture des ponts acto-myosine.
3. Excitation de la membrane musculaire.
4. Recapture par transport actif et stockage des ions Ca^{2+} dans le réticulum endoplasmique.
5. Liaison entre la myosine chargée d'énergie et l'actine.
6. Fixation des ions Ca^{2+} sur les molécules d'actine et libération des sites de fixation des molécules de myosine.
7. Libération de l'énergie par la myosine et mise en mouvement du pont acto-myosine.
8. Libération des ions Ca^{2+} stockés dans le réticulum endoplasmique.

Range dans l'ordre chronologique du déroulement du mécanisme de la contraction-relâchement en utilisant les chiffres.

C/ On porte sur un muscle, les stimulations suivantes :

- a) Une série de stimulations rapprochées.
- b) Deux stimulations successives de même intensité avec une variation du temps qui les sépare.
- c) Une série de stimulations très rapprochées.
- d) Une stimulation efficace.
- e) Une série de stimulations d'intensité croissante

Les figures ci-après représentent les réponses du muscle.

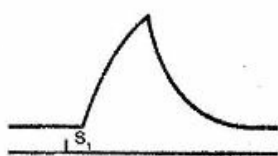


FIGURE 1

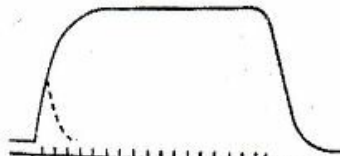


FIGURE 2

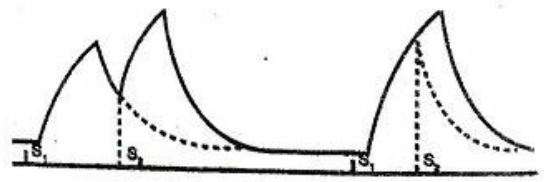


FIGURE 3

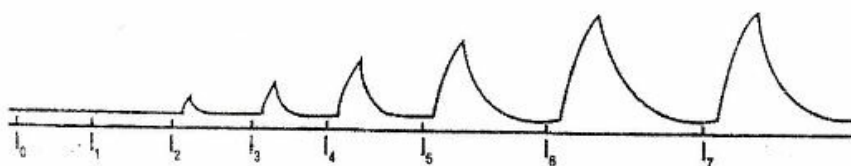


FIGURE 4

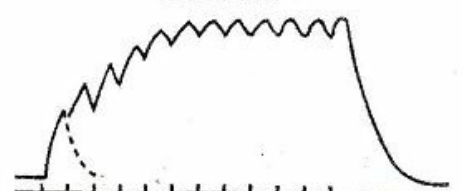


FIGURE 5

Associe figure au type de stimulation dont elle est la réponse en utilisant les figures et les lettres.

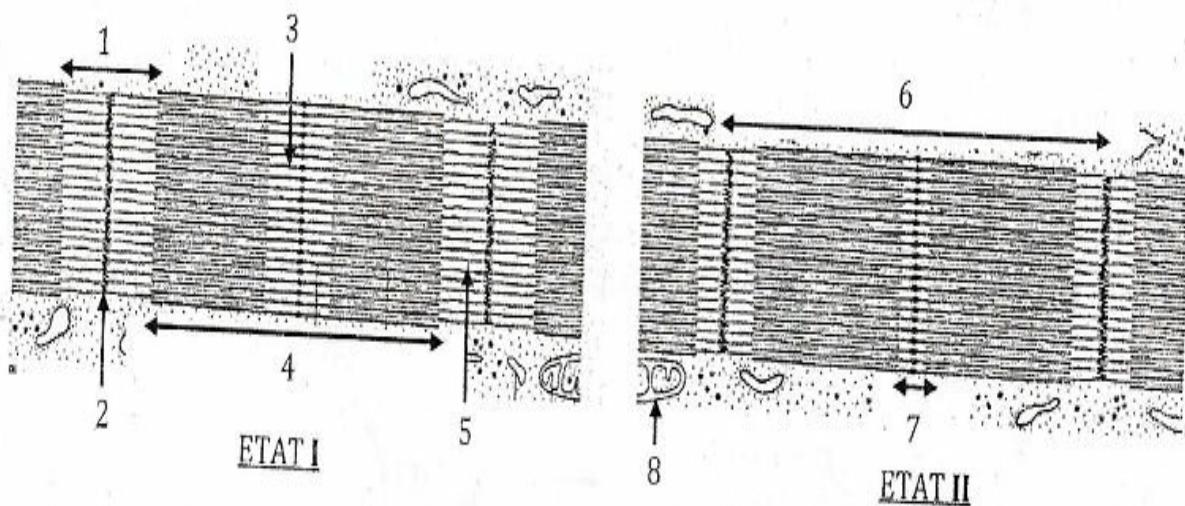
D/Le texte suivant présente le mécanisme de fonctionnement de la synapse neuromusculaire.

Le message nerveux arrive au muscle par l'intermédiaire du nerf. Lorsque l'influx nerveux arrive au niveau du bouton synaptique, il se produit une.....1..... à l'origine de la libération, par exocytose, des2....dans la fente synaptique. Ceux-ci se fixent sur les3.... et provoquent l'ouverture des canaux à sodium, à l'origine de la.....4..... de la membrane post-synaptique puis de la naissance d'un potentiel d'action. Ce message nerveux se propage le long de la membrane de la fibre musculaire, arrive aux invaginations et est transmis au réticulum endoplasmique qui libère dans le cytoplasme les ions Ca^{2+} . Ces ions se fixent sur l'actine, au niveau des troponines pour libérer le.....5.....de la tête de myosine. La tête de myosine fixe une molécule d'ATP et se lie à l'actine : c'est la.....6..... qui correspond au pont d'acto-myosine. L'hydrolyse de l'ATP fournit l'.....7..... au pivotement de la tête de myosine et le8..... des myofilaments fins entre myofilaments épais. Une nouvelle molécule d'ATP se fixe sur la tête de myosine. Il y a alors.....9...et retour à l'état initial. Le réticulum endoplasmique repompe activement les ions Ca^{++} présents dans le sarcoplasme. Les filaments fins se détachent des filaments épais : c'est la.....10.....

Complète le texte avec les mots ou groupes de mots suivants : phase d'attachement ; entrée d'ions Ca^{2+} ; détachement ; dépolarisation ; récepteurs spécifiques ; site d'attachement ; neuromédiateurs ; énergie nécessaire ; glissement ; relaxation ; en utilisant les chiffres. (Exemple : 1= muscle) :

EXERCICE 4

On observe au microscope photonique une préparation de fibres musculaires. Les résultats de l'observation sont présentés par les états I et II



- 1-Annotez à l'aide des chiffres les états I et II
- 2-Faites une analyse comparative de l'état II à l'état I
- 3-Citer les conditions de passage de l'état II à l'état I
- 4- Schématisez l'élément 8