



INTERROGATION ECRITE DES SVT N° 5

Le texte ci-dessous est en rapport avec certains aspects mécaniques du muscle.

A- En réponse à une seule stimulation, le muscle donne une réponse appelée 1 Il est donc 2 Sa réponse à l'excitation met en évidence sa 3 Une secousse musculaire comporte trois phases: la 4 ou le temps mis par l'influx pour déclencher le phénomène mécanique; la 5 rapide et active caractérisée par le raccourcissement du muscle et la 6 lente et passive où le muscle retrouve sa longueur initiale. Deux excitations rapprochées, supérieures au seuil, et de même intensité, sont portées au muscle. Si la deuxième excitation intervient pendant la phase de relâchement, on voit apparaître une nouvelle contraction d'amplitude supérieure à la précédente: c'est la 7 de deux secousses. Si la deuxième excitation intervient pendant la phase de contraction du muscle, les deux secousses fusionnent complètement en une seule d'amplitude plus grande: c'est la 8 de deux secousses. Lorsque plusieurs excitations rapprochées sont portées à un muscle, le 9 présente une partie ascendante en escalier, qui est la visualisation des phénomènes de sommation temporaire, suivie d'un plateau ondulé, qui correspond au 10 où chaque nouvelle excitation intervient pendant la phase de relâchement du muscle. Cet enregistrement montre que la contraction du muscle augmente progressivement jusqu'à atteindre sa valeur maximale. Si la fréquence des excitations est très élevée, le myogramme présente alors une phase ascendante continue, suivie d'un 11 rectiligne de plus grande amplitude que dans le tétnanos imparfait. Dans ce cas chaque nouvelle excitation intervient pendant la phase de contraction. Il s'agit d'une fusion complète des contractions responsables d'un 12

B- Le potentiel d'action transmis par la fibre nerveuse à la 1 se propage dans le 2 Il parvient au réticulum système T, prolongement du sarcolemme qui alerte à son tour le système L, lequel libère des 3 entre les myofilaments. Dans une myofibrille au repos, la tropomyosine cache le 4 de la myosine. Certains ions Ca^{2+} se fixent sur des sites spécifiques de la 5 qui se déforme en repoussant la tropomyosine et libère le site de fixation de l'actine. Des 6 se fixent alors sur les têtes de myosine qui se déforment à leur tour et s'attachent à 7 pour former des liaisons acto-myosines. D'autres ions Ca^{2+} activent la myosine qui se comporte comme une 8 qui hydrolyse l'ATP. L'énergie ainsi libérée est utilisée pour faire pivoter la tête de myosine vers le centre du 9 entraînant le glissement des 10 entre les filaments de myosine et le sarcomère se raccourcit: c'est la 11 La fixation d'une nouvelle molécule d'ATP sur la 12 la détache de l'actine et la 13 des Ca^{2+} par le réticulum sarcoplasmique lisse engendre le retour du sarcomère à sa position initiale: c'est la 14

Lycée Classique d'Abidjan

Année scolaire : 2022-2023

Niveau : Terminale

Durée : 1H

INTERROGATION ECRITE

L'activité cardiaque est modifiée selon les variations de la pression artérielle. L'adaptation de cette activité fait intervenir les nerfs dont certains sont représentés sur la figure 1.

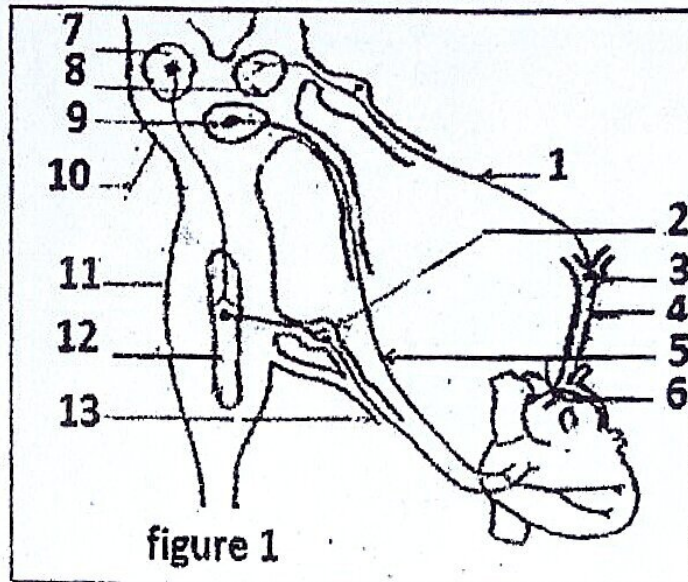
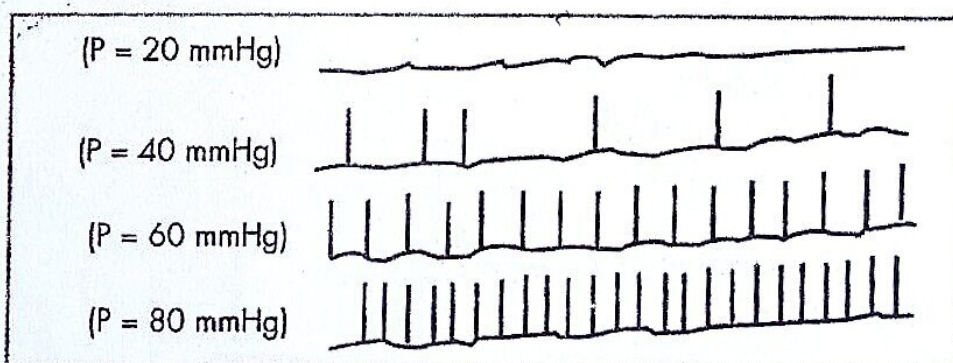


figure 1

1. Annote cette figure à l'aide des chiffres

Pour comprendre l'un des mécanismes qui assurent la régulation cardiaque, on fait varier la pression artérielle (P) au niveau du sinus carotidien et on mesure les activités électriques au niveau du nerf de Herring.

Les variations de pression et les activités électriques enregistrées sont consignées dans le document 2 ci-dessous :



Document 2

2. Dites ce que représente chaque trait vertical du document 2.
3. Analysez les résultats obtenus.
4. Indiquez l'effet sur l'activité cardiaque de l'application d'une pression de :
 - a- 20 mm Hg.
 - b- 80 mm Hg.
5. Expliquez l'effet sur l'activité cardiaque de l'application d'une pression de :
 - a- 20 mm Hg.
 - b- 80 mm Hg.