

Année scolaire : 2021-2022

DEVOIR DE SVT TD

Durée : 1h30mn

EXERCICE 1(6pts)

Le texte ci-dessous concerne l'automatisme et la contraction cardiaque.

Le cœur des mammifères possède son propre foyer d'automatisme appelé.....1.....au sein duquel le.....2.....joue le rôle de pacemaker. C'est ce nœud qui impose son.....3.....à l'ensemble du myocarde. Les potentiels d'action à l'origine à l'origine des contractions cardiaques naissent de...4.....et rythmique dans le nœud sinusal. Ils sont transmis au5.....qui les conduit au faisceau de His. Ce dernier les propage aux.....6.....grâce au réseau de Purkinje.

La.....7.....présente deux courbes successives d'amplitudes différentes. L'ensemble forme une8..... . La première courbe correspond à l'activité des9.....et la deuxième, à l'activité des10..... . Les diastoles sont11.....que les systoles. Le cœur se repose plus qu'il ne travaille ; il est12.....

Remplace les pointillés par les mots et groupes de mots qui conviennent en utilisant les chiffres que tu reporteras sur ta feuille de copie.

EXERCICE 2(3.5pts)

Les informations ci-dessous se rapportent à l'aspect moléculaire de la contraction musculaire.

1-Pendant la phase d'attachement, la fibre musculaire étant excitée, l'influx nerveux provoque la libération d'ions Ca^{2+} accumulés dans le réticulum endoplasmique lisse et permet la libération des sites de fixations.

2-L'énergie libérée par cette hydrolyse provoque un pivotement des têtes de myosine vers le centre du sarcomère. Ce qui entraîne le glissement des filaments fins d'actine entre les filaments épais de myosine et le raccourcissement des sarcomères.

3-Pendant la phase de glissement, en présence d'ion Mg^{2+} , la myosine activée par l'actine, hydrolyse l'ATP.

4-Au cours de la phase de détachement, la fixation d'une nouvelle molécule d'ATP, sur la tête de la myosine va rompre les ponts actine-myosine.

5- Ces sites, une fois démasqués, les têtes de myosine vont faire sailli et se fixer sur les filaments fins d'actine grâce à l'hydrolyse d'une molécule d'ATP afin de former les ponts d'actine-myosine.

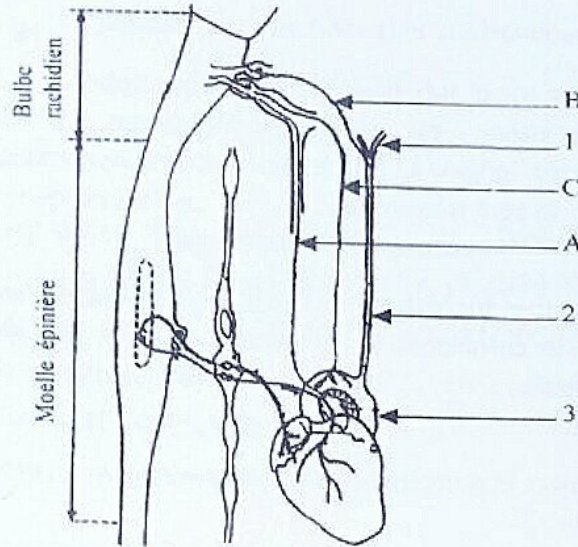
6-Le Ca^{2+} est réabsorbé par le réticulum endoplasmique lisse. Son absence provoque la fermeture ou le remasquage des sites de fixation par la tropomyosine et les filaments retrouvent leur position initiale.

7-Lorsqu'un muscle est au repos, les molécules de tropomyosine disposées sur un filament d'actine masquent les sites de fixation de la myosine.

Range ces informations pour expliquer l'aspect moléculaire de la contraction musculaire en utilisant les chiffres que tu reporteras sur ta feuille de copie.

EXERCICE 3 (10.5pts)

Lors de la préparation de son devoir portant sur le fonctionnement du cœur, Fredy découvre dans son manuel d'exercices le document et le tableau ci-dessous.



DOCUMENT

Nerfs sectionnés	Effet de la section	Excitations électriques	
		Bout périphérique (<i>bout qui mène l'influx nerveux vers l'organe effecteur</i>)	Bout central (<i>bout qui mène l'influx nerveux vers le centre nerveux</i>)
Nerf A	Augmentation de la fréquence cardiaque	Diminution de la fréquence cardiaque	Sans effet
Nerf B	Augmentation de la fréquence cardiaque	Sans effet	Diminution de la fréquence cardiaque

TABLEAU

Etant absent pendant le cours il a des difficultés pour exploiter ces documents. Tu es donc sollicité pour l'aider.

1-Annote sur ta feuille de copie le schéma du document 1 en utilisant les chiffres et les lettres que tu reporteras sur ta feuille de copie.

2-Analyse les résultats des expériences du tableau

3-Déduis :

- a- la nature de chaque nerf.
- b- le rôle de chaque nerf.