

**BACCALAUREAT BLANC**

**Coefficient : 4**

**SESSION MARS 2022**

**Durée : 4h**

## **SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE**

### **SERIE D**

*Cette épreuve comporte quatre (04) pages numérotées 1/4 ; 2/4 ; 3/4 ; 4/4*

#### **EXERCICE 1 : (04 points)**

A/ Le texte, les mots et groupes de mots ci-dessous sont relatifs à la mise en place du réflexe acquis : **l'intégralité du cortex ; stimulus neutre, réflexe conditionnel ; apprentissage ; stimulus absolu; entretenu ; nouvelle liaison nerveuse.**

Les gestes ou actes effectués par un individu après l'avoir habitué à réagir d'une façon précise à un excitant, sont fondés sur la répétition par association d'un .... **1**.... incapable de susciter chez l'individu une réponse ; et d'un .... **2** .... susceptible de donner une réponse. Cette répétition encore appelée ..... **3** ..... permet d'établir une ..... **4** ..... entre deux aires qui ne sont pas initialement liés. Cette association permet à l'excitant qui était neutre de déclencher une réaction de l'individu. Ce type de réaction, appelé .... **5** ....., est lié aux phénomènes de mémoire et exigent ..... **6** ..... Il peut disparaître s'il n'est pas .....**7** ..... Ce type de réaction est donc temporaire.

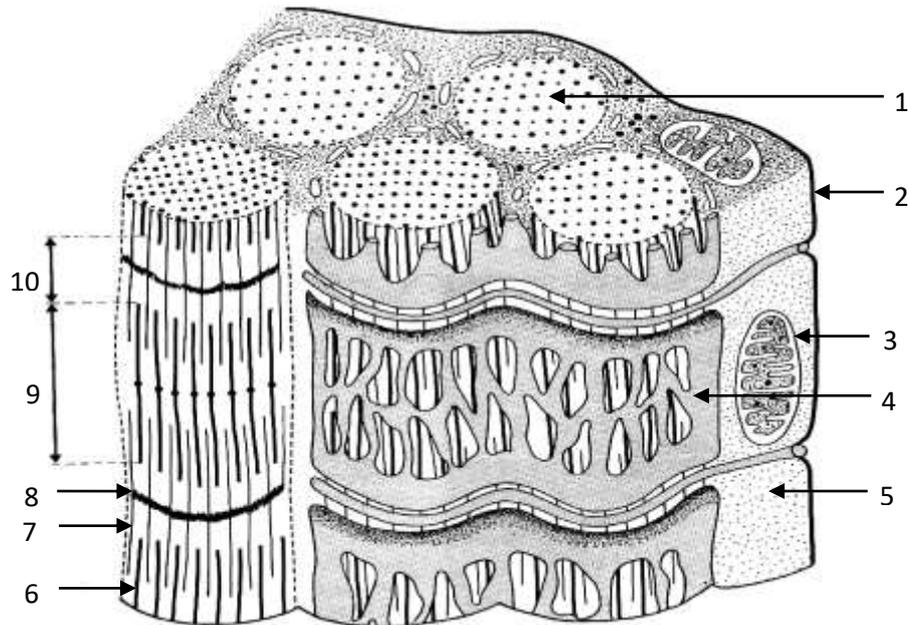
**Complète ce texte avec les mots ou groupes de mots qui conviennent, en utilisant les chiffres.**

B/ Les étapes de l'adaptation du cœur à une variation de la pression artérielle te sont proposées dans le désordre.

- 1- Ralentissement du rythme cardiaque.
- 2- Naissance d'influx moteurs dans le centre cardio-moderateur, le centre cardio-accelérateur étant inhibé.
- 3- Etirement des parois des vaisseaux sanguins.
- 4- Naissance d'influx sensitifs transmis au centre cardio-moderateur par les nerfs de Héring et de Cyon.
- 5- Augmentation de la pression artérielle.
- 6- Diminution de la pression artérielle.
- 7- Stimulation des barorécepteurs.
- 8- Transmission de l'influx par les fibres motrices du nerf X.

**Range-les dans l'ordre du déroulement de la régulation de la pression artérielle, en utilisant les chiffres.**

C/ Le schéma ci-dessous montre l'ultrastructure d'un segment de muscle.



Annote ce schéma à l'aide des chiffres.

**EXERCICE 2 : (04 points)**

A/ Le texte, les mots et groupes de mots ci-dessous sont relatifs aux étapes du mécanisme d'infection des cellules immunitaires par le VIH : **Injecte ; pro-viral ; lymphocytes ; fixe ; fusionne ; intégrer ; transcrit ; multiplie.**

Lorsque le VIH pénètre dans l'organisme, il se.....1..... à la membrane de la cellule cible portant des récepteurs CD4 avec laquelle il .....2..... Il .....3..... son ARN viral dans le cytoplasme de la cellule hôte. Celui-ci est .....4.....en ADN.....5.....qui migre jusqu'à l'ADN de la cellule pour s'y.....6..... Le virus se.....7..... lentement ou rapidement pour donner de nombreux virions qui bourgeonnent en apportant une partie de la membrane, détruisant ainsi la cellule. Les virus ainsi formés infectent d'autres.....8..... chargés d'organiser normalement la défense de l'organisme. Ce qui entraîne l'affaiblissement de l'organisme d'où l'apparition des maladies opportunistes.

**Complète ce texte avec les mots ou groupes de mots qui conviennent, en utilisant les chiffres.**

B/ Le tableau ci-dessous présente les hormones sexuelles et leurs organes cibles.

HORMONES SEXUELLES	ORGANES CIBLES
1- LH	a- Utérus
2- GnRH	b- Ovaires
3- Œstrogènes	c- Hypophyse
4- FSH	
5- Progestérone	
6- Testostérone	

**Associe chaque hormone à son (ses) organe(s) cible(s) en utilisant les chiffres et les lettres.**

C/ Les affirmations ci-dessous sont relatives au fonctionnement du tissu nerveux.

- 1- La dépolarisation est due à une entrée massive des ions  $K^+$ .
- 2- Le neurone donne un potentiel d'action lorsque le seuil d'excitabilité est atteint.
- 3- Le maintien de la polarité membranaire est due à l'activité de la pompe ionique  $Na^+/K^+$ .
- 4- Le potentiel d'action monophasique s'obtient lorsque l'une des électrodes réceptrices est enfoncée à l'intérieur de l'axone avec stimulation.
- 5- Pendant la phase de dépolarisation, les canaux à  $K^+$  et à  $Na^+$  sont ouverts.
- 6- Le potentiel de repos s'obtient lorsque l'une des électrodes réceptrices est enfoncée à l'intérieur de l'axone en l'absence de stimulation.
- 7- Le nerf répond à la loi du « tout ou rien »
- 8- Le maintien du potentiel de repos ne nécessite pas de dépense d'énergie.

**Relève les affirmations justes en utilisant les chiffres.**

### **EXERCICE 3 : (06 points)**

Lors des séances de travail de ton groupe, l'un des membres vous présente l'expérience ci-dessous qu'il ne comprend pas. Cette expérience consiste à placer dans des milieux contenant de l'ATP et ou du  $Ca^{2+}$  des myofilaments de myosine et d'actine ou l'un de ces myofilaments et à suivre l'évolution de la quantité d'ATP. Le tableau ci-dessous présente les expériences réalisées et les résultats obtenus.

	Conditions expérimentales	Evolution de quantité d'ATP
Expérience 1	Actine + ATP + $Ca^{2+}$	Aucune
Expérience 2	Myosine + ATP + $Ca^{2+}$	Diminution faible
Expérience 3	Actine + Myosine + ATP + $Ca^{2+}$	Diminution importante
Expérience 4	Actine + Myosine + ATP	Diminution faible
Expérience 5	Actine + Myosine + $Ca^{2+}$	Aucune

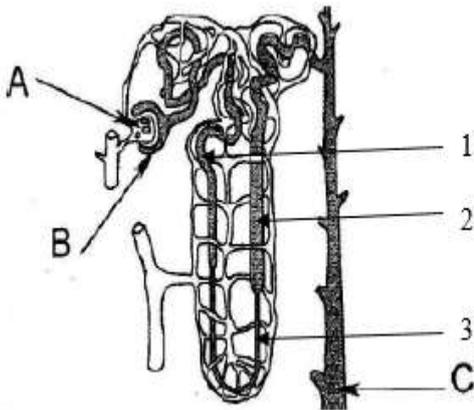
Ton groupe te désigne pour l'exploitation des résultats de cette expérience.

- 1- **Définis l'ATP.**
- 2- **Cite les voies rapides de la restauration de l'ATP avec à l'appui les réactions.**
- 3- **Analyse les résultats de ces expériences.**
- 4- **Explique ces résultats.**

**EXERCICE 4 : (06 points)**

Après le cours sur le maintien de la constance du milieu intérieur, tu entreprends d'approfondir tes connaissances en te rendant à la bibliothèque. Là-bas ton groupe d'étude découvre dans un livre de biologie des résultats d'expériences réalisées pour montrer le rôle de certains organes dans le maintien de la constance du milieu intérieur, libellées comme suit :

Chez deux sujets X et Y des microponctions (prélèvement de liquide), à différents niveaux du néphron (A, B et C) ont été réalisées (**voir figure 1**). Ensuite, des dosages du glucose ont été effectués au fur et à mesure de sa progression dans le néphron. Le tableau de la **figure 2** résume les dosages du glucose dans les différents endroits (A, B et C) chez les deux sujets X et Y.



**Figure 1 :**

Endroits		A	B	C
Concentration en glucose (g/l)	Sujet X	0,95	0,95	0
	Sujet Y	2,95	2,95	1,8

**Figure 2 :**

Eprouvant des difficultés pour expliquer le rôle du néphron dans le maintien de la constance du milieu intérieur, tes amis sollicitent ton aide.

- 1- Annote la figure 1 en utilisant les lettres et les chiffres
- 2- Nomme les liquides prélevés en A, B et C
- 3- Expliquez l'évolution de la concentration du glucose dans les trois endroits chez le sujet X au regard du tableau de la figure 2.
- 4- a. Comparez les résultats obtenus chez les deux sujets X et Y.  
b. Déduisez l'état de santé de chacun des deux sujets X et Y.