

***Restitution des connaissances(08points)***

|  |
| --- |
|  |

**1 - Mettez un titre et des noms convenables pour les numéros de schéma à côté (2pts)**

**1 -…………………………….. 2 - …………………………………….**

**3 - …………………………….. 4 - ……………………………………..**

**5 - ……………………………… 6 - ……………………………………….**

**7 – Titre : ………………………………………………………………………**

**2 - Répondez Vrai ou Faux devant les suggestions du tableau ci-dessous en plaçant une croix( X) dans la case convenable(2pts)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Suggestions*** | ***VRAI*** | ***FAUX*** |
| **A - Le tissu musculaire est constitué de cellules multi noyaux, de fibres nerveuses et de capillaires** |  |  |
| **B - L'élasticité du muscle squelettique strié est limitée** |  |  |
| **C - Pendant la contraction musculaire, l'acétylcholine est libérée par les fibres musculaires** |  |  |
| **D - la plaque motrice est une zone de contact entre deux neurones** |  |  |

**3- a - Donnez une définition des éléments suivants: (1,5pt)**

* **La vaccination :…………………………………………………………………………………………………………………………………………………**
* **La sérothérapie :………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**b-Citez deux exemples d'allergènes (0,5pt)**

* **…………………………………………………… - …………………………………………………………………..**

**4 - Reliez par une flèche les éléments du groupe A à ce qui leur convient dans le groupe B.( 2pts-)**

|  |
| --- |
| ***GROUPE A*** |
|  **Les Phagocytes** |
| **L'inflammation** |
| **Les virus** |
| **L’antigène** |

|  |
| --- |
| ***GROUPE B*** |
| **Les micro-organismes qui se multiplient obligatoirement dans les cellules vivantes** |
| **Cellules immunitaires qui attaquent tous les types d’antigènes** |
| **Réponse immunitaire normale non spécifique** |
| **Un élément non soi qui provoque une réponse immunitaire** |

**Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12points)**

***EXERCICE N°1(06points)***

**Pour étudier l'activité des systèmes nerveux et musculaire, nous proposons les données expérimentales suivantes pour un mammifère**

***A – Première donnée*: Après avoir détecté les deux hémisphères cérébraux de l'animal, qui étaient auparavant exposés à une légère anesthésie, les zones du cortex exposé ont été soumises à des stimuli électriques d'intensité appropriée et fixe. Le document 1 montre l'emplacement de ces zones, tandis que le tableau du document 2 représente les résultats obtenus**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Expériences** | **Les résultats** |
| **1– Excitation de la zone 1** | **Mouvements du membre antérieur droit uniquement** |
| **2 – Excitation de la zone2** | **Mouvements du membre postérieur droit uniquement** |
| **3 – Excitation de la zone3** | **Mouvements du membre postérieur gauche uniquement** |

***Document 2*** |

**1 - Quel est le résultat de la destruction de la zone 1? (0,5pt)**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**2 - Que concluez-vous des résultats des expériences 2 et 3? (1,5pt**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….**

**3 - Que constitue l’ensemble des zones excitées au niveau du cortex cérébral? (0,5pt)**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..**

|  |
| --- |
|  |

***B - Deuxième donnée*: Le graphique du document 3 montre un changement dans la longueur d'une fibre musculaire isolée lorsqu'elle est soumise à deux excitations électriques efficaces dans le cas normal et en présence d'une substance toxique appelée :BTX ( Batrachotoxine=BTX)**

***4- Dans le cas normal (sans substance BTX)***

**a - Décrire la longueur de la fibre musculaire après chaque Excitation ? (0,5pt)**

**………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….**

**b - Comment expliquez-vous les changements observés dans la longueur de la fibre musculaire? (1pt)**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**c - Préciser les propriétés de la fibre musculaire révélées par cette expérience ? (0,5pt)**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..**

***5 - En cas de substance toxique (BTX)***

**a - Décrire la longueur de la fibre musculaire après chaque Excitation ? (0,5pt)**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..**

**b - Déduire l'effet de la substance toxique sur la contraction de la fibre musculaire ? (1pt)**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

***EXERCICE N°2(06points)***

**Pour déterminer certains aspects de la réponse immunitaire, nous suggérons les données expérimentales suivantes:**

***A - Première donnée:* après l'injection de l’anatoxine (X) dans le sang chez les souris, l'évolution du nombre de lymphocytes (L B) et de plasmocytes (P) et la concentration en anticorps (A C) ont été suivies.**

|  |
| --- |
|  |

**Le document 1 à côté représente des résultats obtenus**

**1 - Décrire l'évolution du nombre de lymphocytes (LB) et de plasmocytes(P) et la concentration d'anticorps (AC)au cours des deux étapes (a) et (b). ? (1pt)**

**Etape (a) :…………………………………………………**

**………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**Etape (b) :…………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..**

**2- Expliquez les changements observés au cours des deux étapes (a) et (b). ? (1,5pt)**

**Etape (a) :………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….........**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..**

**Etape(b) :……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**3 - Déterminez le type de réponse immunitaire révélée par cette expérience. Justifiez votre réponse ? (1pt)**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

***B - Deuxième donnée :*** **L’anatoxine (X) a été injectée dans trois groupes de souris. Après 15 jours, un sérum des souris a été prélevé dans chaque groupe et placé avec la toxine (X). Le tableau du document 2 représente les conditions et les résultats des expériences faites.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Conditions expérimentales** | **Groupe 1** | **Groupe 2** | **Groupe 3** |
| **Souris ordinaires injectées d'anatoxine(X)** | **Souris soumises à l'ablation de la glande thymus puis injectées d’anatoxine(X)** | **Souris soumises à l'ablation de la glande thymus et injectées de lymphocytes T prises du groupe 1 puis d’anatoxine(X)** |
| **15 jours après**  |
| **Expériences** | **Expérience 1** | **Expérience 2** | **Expérience 3** |
| **Sérum des souris du groupe1+ toxine(X)** | **Sérum des souris du groupe2+ toxine(X)** | **Sérum des souris du groupe3+ toxine(X)** |
| **Résultats** | **Formation du complexe immunitaire** | **Pas de formation du complexe immunitaire** | **Formation du complexe immunitaire** |

***Tableau du document 2***

**Remarque: Pour référence, le complexe immunitaire est un anticorps se liant à l'antigène**

**4 – a)- Que représente le groupe 1 dans cette expérience? (0,5pt)**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….**

**b) - Que concluez-vous des résultats des expériences (2) et (3) ? (1pt)**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….................................................................................................................................................................................................**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**5 - En utilisant les données précédentes et vos acquis montrez le rôle des lymphocytes T dans la formation du complexe immunitaire ? (1pt)**

**………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..**