

**Partie I : Restitution des connaissances(08points) page1/6**

|  |  |
| --- | --- |
| **1-Donnez un titre et les noms correspondant aux numéros du schéma à-côté(2points)**  **1= Racine postérieure 2=Racine antérieure**  **3=substance grise 4= substance blanche**  **5= nerf rachidien 6=ganglion spinal** 7 Le titre : coupe transversale dans la moelle **épinière** |  |

**2-Mettez une croix(X) dans la case «  vrai » ou « faux » des propositions du**

**tableau (2points)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Les propositions** | **vrai** | **faux** |
| a- Le tissu musculaire est constitué des cellules à plusieurs noyaux, des fibres nerveuses et des capillaires sanguins | **X** |  |
| b- L’élasticité du muscle squelettique est limitée | X |  |
| c- Au cours de la contraction musculaire ,les fibres musculaires libèrent  l’acétylcholine |  | **X** |
| d- La plaque motrice est une zone de contact entre deux neurones |  | X |

**-a) 3Définissez ce qui suit(1,5point)**

**Le vaccin** : **injection d’un antigène( bactérie, toxine) atténué dans l’organisme pour le**

**protéger contre les maladies** page2/6

**La sérothérapie** : **injection d’un sérum contenant des anticorps spécifiques dans l’organisme**

**pour neutraliser un antigène.**

**b-) Donnez deux exemples d’allergène :** **grains de pollen, poils du chat**

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

**groupe B**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Le groupe (A)** |  | **Le groupe(B)** |
| Les phagocytes o | * Microorganisme se multipliant obligatoire dans les cellules vivantes |
| L’inflammation o | * Cellules immunitaires luttant contre tous types d’antigènes |
| Les virus o | * Réponse immunitaire naturelle non spécifique |
| L‘antigène o | Elément non soi (étranger) provoquant une réponse   * immunitaire |

**..............................................................................................................................**

**Partie II :Raisonnement scientifique et expression écrite et graphique(12points)**

**ExerciceN°1(6points)**

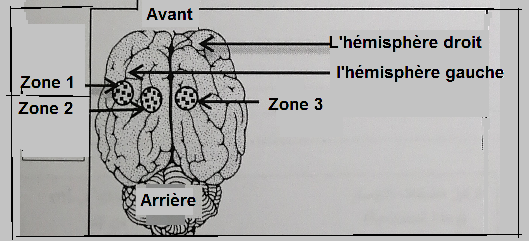
Pour étudier l’activité du système nerveux et celle du muscle squelettique, on propose

les données expérimentales suivantes réalisées sur un animal mammifère.

A- La donnée 1 : après avoir met en évidence les deux hémisphères cérébraux

du cerveau de l’animal anesthésié

on subit des zones de son cortex cérébral à des excitations électriques

d’intensité convenable. Le document 1 montre la localisation des zones excitées dans le cortex cérébral et le tableau du document2 présente les résultats obtenus de l’excitation chaque zone 

Document 1 :Vue de dessus du cerveau du mammifère

page3/6

|  |  |
| --- | --- |
| les expériences | les résultats |
| 1-Excitation de la zone (1) | mouvements du membre antérieur droit |
| 2-Excitation de la zone(2) | mouvements du membre postérieur droit |
| 3-Excitation de la zone(3) | mouvement du membre postérieur gauche |

document 2

1-) Qu’entraine la destruction de la zone (1) ?(0,5pt)

**paralysie du membre antérieur droit**

2-)Que peut –on déduire des résultats des expériences (2)et(3) ?(1,5pt)

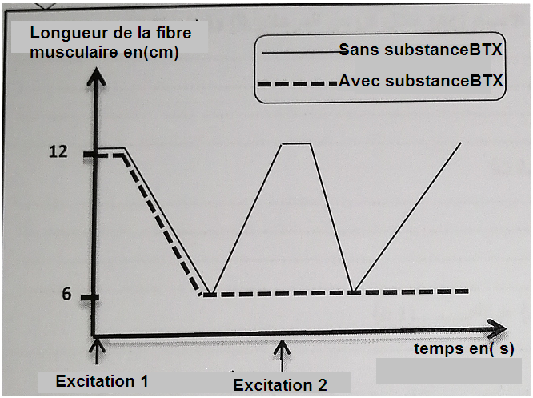
**que la zone située dans l’hémisphère gauche commande les mouvements du**

**membre droit (le contraire est vrai)**

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

### L’aire motrice

B- La donnée 2 : Le graphe du document3 montre la variation de la longueur d’une fibre musculaire suite à deux excitations électriques efficaces à l’état normal et en présence d’une substance toxique appelée BTX =(Batrachotoxine)



Le document3 :graphe de la longueur de la fibre musculaire

**4-) A l’état normal(sans substance (BTX))**

a-) Décrivez la variation de la longueur de la fibre musculaire

après chaque excitation ?(0,5pt) page4/6

# Après chaque excitation la longueur de la fibre musculaire diminue de 12cm

**à 6cm et augmente de 6cm à 12cm (reprend sa longueur )**

b-) Expliquez la variation de la longueur de la fibre musculaire ?(1pt)

**la diminution de la longueur de la fibre musculaire s’explique par sa contraction**

L’augmentation de sa longueur s’explique par le relâchement de la fibre musculaire

c-) Déterminez les deux caractéristiques de la fibre musculaire mises en évidence

par cette expérience ?(0,5pt)

### Les deux caractéristiques sont : l’excitabilité et la contractilité

**5-) A l’état de la présence de la substance( BTX)**

a-) Décrivez la variation de de la longueur de la fibre musculaire après chaque excitation ?(0,5pt)

# En présence de(BTX) après l’excitation 1 la longueur de la fibre musculaire

**diminue à 6cm reste constante à cette longueur même après la2eme excitation**

b-Déduisez l’effet de la substance toxique (BTX) sur la contraction musculaire ?(1pt)

**La substance toxique(BTX) arrête(bloque) la contraction musculaire**

**ExerciceN°2 (6points)**

Pour déterminer certaine aspects de la réponse immunitaire on propose les données

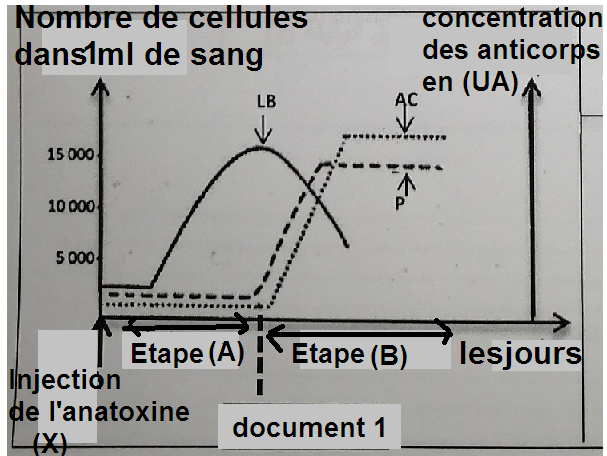
expérimentales suivantes :

A-)la donnée 1 : Après l’injecte l’anatoxine (X) dans le sang des souris ,on suit

l’évolution du nombre des lymphocytes B (LB) ,des plasmocytes(p) et la

concentration des anticorps (AC).le document1 suivant présente les résultats obtenus

page 5/6



1-)Décrivez la variation du nombre des lymphocytes(LB) ,des plasmocytes( P) et la

concentration des anticorps (AC) pendant l’étape(A) et ‘B) ?(1pt)

Etape(A) :**Le nombre des lymphocytes B(LB) augmentent et atteint 15ooo/ml/ de**

**sang**

**- le nombre des plasmocytes et des anticorps est faible et constant**

Etape(B) **: Le nombre des lymphocytes B(LB) diminue**

**-Le nombre des plasmocytes (P) et des anticorps (AC) augmentent en**

**parallèle pour atteindre un maximum et se stabilisent**

2-) Expliquez les variations observées dans chacune des étapes (A)et(B) ?(1,5pt)

Etape(A) :**les lymphocytes B(LB) augmentent car ils se multiplient**

### Les plasmocytes et les anticorps ils ne sont pas encore produit par

**l’organisme**

Etape(B) :**Les lymphocytes B(LB) diminuent car ils sont transformés en**

**plasmocytes qui augmentent**

**-les anticorps augmentent car ils sont secrétés par les plasmocytes** .page6/6

**qui** **ont augmentés**

3-) Déterminez le type de la réponse immunitaire mise en évidence par cette

expérience ? justifiez votre réponse ‘(1pt)

**la réponse immunitaire mise en évidence par cette expérience :humorale car**

**il s’agit d’une réponse avec des lymphocytes B et des plasmocytes qui**

**produisent des anticorps**

**B-)la donnée 2** : on injecte L’ anatoxine (X) aux 3 groupes de souris :groupe1,2 et 3

Après 15 jours on prélève de chaque groupe du sérum et on lui ajoute la toxine(X).

Le tableau du document (2) présente les conditions des expériences réalisées et

leurs résultats

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Les conditions  expérimentales |  | le groupe 1 | le groupe 2 | Le groupe 3 |
|  | souris normales  +  injectées d’anatoxine(X) | souris ont subi l’ablation de thymus  +  injection  d’anatoxine (X) | souris ont subi  l’ablation de thymus  +injection des LT des souris 1+ injection de anatoxine(X) |
| Après 15 jours | | | | |
| Expériences | Expérience 1 | | Expérience2 | Expérience 3 |
| sérum des souris 1  + toxine(X) | | sérum des souris 2 +  toxine(X) | sérum des souris3 +  toxine (X) |
| Résultats | formation du  complexe antigène  anticorps | | pas de formation du  complexe antigène  anticorps | formation du complexe antigène  anticorps |

le document 2

4- a) Qu’appelle –t-on le groupe 1des souris dans cette expérience ? (0,5pt)

### Le groupe témoin

b-) Que peut on déduit des résultats des expériences (2)et (3) ?(1pt )

### Les lymphocytes T interviennent dans la formation du complexe antigène

**anticorps**

5-) En utilisant les données précédentes et vos connaissances, montrez le rôle

des lymphocytes T dans la formation du complexe anticorps antigène(’1pt)

**En absence des lymphocytes T les lymphocytes B seuls son**

de produire les anticorps contre l’antigène formant le complexe antigène anticorps donc les lymphocytes T ont un rôle

**de coopération : coopéré avec les lymphocytes B pour produire des**

**anticorps**