

SERIE: D

Cette épreuve comporte 04 pages numérotées 1, 2, 3 et 4

EXERCICE 1 : (4 pts)

Partie A

Voici dans le désordre les étapes de la transmission synaptique.

- A. Présence de molécule d'acétylcholine dans la fente synaptique ;
- B. Naissance d'un potentiel post synaptique excitateur (PPSE) supérieur au seuil de -55 mV
- C. Déplacement des vésicules synaptiques vers la membrane pré synaptique ;
- D. Sortie massive d'ions K^+ de la membrane post synaptique ;
- E. Arrivée d'un PA au niveau du bouton synaptique ;
- F. Fixation de l'acétylcholine sur les récepteurs spécifiques de la membrane post synaptique ;
- G. Entrée de Ca^{2+} dans la terminaison axonique ;
- H. Entrée massive d'ions Na^+ dans la membrane post synaptique ;
- I. Libération des contenus des vésicules synaptiques dans la fente synaptique;
- J. Naissance d'un PA post synaptique.

Range-les dans l'ordre de passage du message nerveux au niveau de la synapse, en utilisant les lettres.

Partie B

Le texte ci-dessous présente le mécanisme de la contraction musculaire.

Le message nerveux se propage le long de la membrane de la fibre musculaire, arrive aux invaginations et est transmis au....1.... qui libère les ions Ca^{2+} dans le2..... Ces ions se fixent sur l'actine, au niveau de la3..... pour libérer le4..... de la tête de myosine. La tête de myosine fixe une molécule d'ATP et se lie à l'actine : c'est la5..... qui correspond à la formation du6.... L'hydrolyse de7..... fournit l'énergie nécessaire au ...8.... de la tête de myosine et au glissement des filaments fins d'actine entre les9..... Une nouvelle molécule d'ATP se fixe sur la tête de myosine. Il y a alors détachement et retour à l'état initial. Le réticulum endoplasmique repompe les ions Ca^{2+} présents dans le sarcoplasme. Les filaments fins se détachent des filaments épais. C'est la10.....

Complète le texte avec les mots et groupes de mots suivants : pont actomyosine ; cytoplasme ; site d'attachement ; l'ATP ; phase de détachement ; réticulum endoplasmique ; pivotement; phase d'attachement ; myofilaments épais de myosine ; troponine.

Partie C

Le tableau ci-dessous présente des expériences de mise en place d'un réflexe acquis de salivation chez le chien et leurs résultats.

Expériences réalisées	Résultats
1. On fait entendre un son au chien sans lui donner à manger.	a- Le chien produit de la salive.
2. On donne de la viande à manger au chien	b- Le chien ne produit pas de la salive.
3. Le chien est soumis à l'association répétée du son et de la viande à manger.	c- Le chien réagit à chaque fois par la production de salive.
4. On fait entendre le son seul au chien après son association répétée avec la viande à manger.	d- Le chien continue de produire de la salive.

Associe chaque expérience à son résultat en utilisant les chiffres et les lettres.

EXERCICE 2 (4 pts)

Partie A

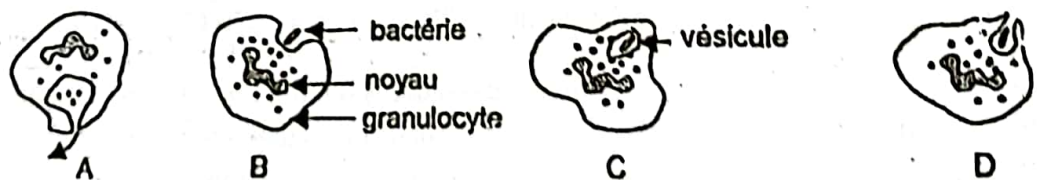
Les affirmations suivantes sont relatives au VIH-SIDA.

1. Le VIH se retrouve dans les sécrétions vaginales, le sperme et le sang.
2. Le VIH se transmet uniquement par voies sanguine et sexuelle.
3. Un séropositif est un individu bien portant qui a le VIH dans son sang.
4. Le SIDA provoqué par le VIH se guérit médicalement.
5. Le VIH s'attaque aux lymphocytes B dans l'organisme.
6. Le VIH dans l'organisme renforce le système immunitaire.
7. Le SIDA signifie syndrome de l'immuno- défense acquise
8. Le VIH est responsable de la COVID 19.

Réponds par vrai ou faux à chaque affirmation en utilisant les chiffres.

Partie B

Les figures A, B, C et D représentent dans le désordre les étapes d'un phénomène qui intervient dans la défense immunitaire de l'organisme.



Ces séries de propositions sont relatives à ce phénomène.

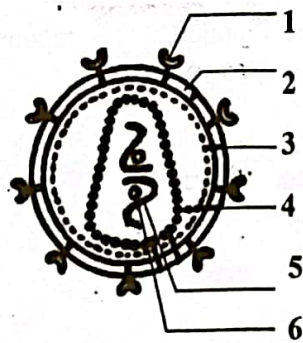
1. Le phénomène schématisé est :
 - a) La phagocytose
 - b) La coopération cellulaire
 - c) L'immunité spécifique

2. L'ordre chronologique du déroulement de ce phénomène est :
 - a) A – B – C – D
 - b) D – B – C – A
 - c) B – D – C – A
3. La figure A représente l'étape:
 - a) de rejet
 - b) de L'absorption
 - c) de la Digestion
4. La figure B est :
 - a) L'adhésion
 - b) Le rejet
 - c) L'absorption
5. La figure C est :
 - a) La digestion
 - b) L'adhésion
 - c) Le rejet
6. La figure D est :
 - a) Le rejet
 - b) La digestion
 - c) L'absorption

Relève pour chaque proposition la réponse exacte en utilisant les chiffres et les lettres

Partie C

Le document ci-dessous est la structure du VIH.



Annote-le en faisant correspondre à chaque chiffre, le mot ou groupe de mots qui convient dans la liste suivante. **Enveloppe lipidique, transcriptase inverse, glycoprotéine 120, capsid protéique, ARN virale, enveloppe protéique.**

EXERCICE 3 (6 pts)

Au cours de leur recherche dans le cadre d'un exposé sur le rein, tes camarades découvrent dans un livre de SVT le tableau ci-dessous.

Substance	Masse molaire en grammes	Rapport $\frac{U}{P}$
Urée	60	1
Glucose	180	1
Insuline	5 500	0,98
Myoglobine	17 000	0,75
Ovalbumine	38 500	0,22
Hémoglobine	68 000	0,03
Sérum albumine	69 000	0
Sérum globine	150 000	0

P désigne la concentration des substances dans le plasma.

U désigne la concentration des substances dans l'urine primitive.

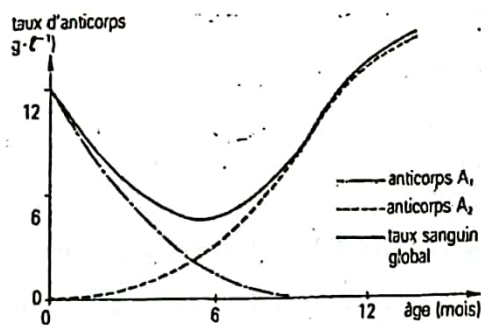
Ne comprenant pas, ils te sollicitent.

1. Nomme l'unité anatomique et physiologique du rein.
2. Analyse les résultats.
3. Explique ces résultats.
4. Dédus-en quelques rôles du rein.

EXERCICE 4

En vacances au village, la tante de ta camarade se confie à elle en disant que ses enfants tombent souvent malades entre l'âge de cinq et six mois après leur naissance.

De retour à l'école, elle raconte le constat de sa tante à son professeur de SVT. Ce dernier lui demande d'exploiter le document ci-dessous qui montre la variation des immunoglobulines dans le sang d'un nourrisson âgé de douze mois, en vue d'apporter des réponses à la préoccupation de sa tante.



Document: variation des immunoglobulines dans le sang d'un nourrisson

NB: Les immunoglobulines A1 et A2 ont deux origines différentes

Incapable d'exploiter le document, ta camarade te sollicite pour l'aider.

1. Précise le rôle des immunoglobulines dans l'organisme.
2. Détermine l'origine des immunoglobulines A1 et A2.
3. Explique l'état de santé des nourrissons entre 5 et 6 mois après la naissance.

BAREME BAC BLANC – SCIENCES DE LA VIE ET LA TERRE TERMINALE D

EXERCICE 1 : (4 pts)

Partie A (1 pt)

E-G- C-I-A-F -H-D- B- J

Partie B (2 pts) avec – 0,25 pt à retirer pour chaque erreur commise.

- 1- réticulum endoplasmique 2- cytoplasme 3- troponine 4- site d'attachement
4- phase d'attachement 5- pont actomyosine 6- l'ATP 7- pivotement
8- myofilaments épais de myosine 9- phase de détachement

Partie C (1 pt)

1- b ; 2- a ; 3- c ; 4- d

EXERCICE 2 (4 pts)

Partie A (1 pt) avec 0,25pt pour 2 réponses justes

1- Vrai 2- Faux 3- Vrai 4- Faux 5- Faux 6- Faux 7- Faux 8- Faux

Partie B (1,5 pt)

1- a ; 2- c ; 3- a ; 4- a ; 5- a ; 6- c

Partie C (1,5 pt)

- 1- glycoprotéine 120
- 2- Enveloppe lipidique
- 3- enveloppe protéique.
- 4- capsidie protéique
- 5- ARN virale
- 6- transcriptase inverse

EXERCICE 3 (6 pts)

1- Unité anatomique du rein : (0,5 pt)

Le néphron

2- Analyse des résultats : (2 pts)

Le rapport U/P nous indique que l'urée et le glucose sont présents dans l'urine primitive et le plasma en quantité égale, tandis que l'insuline, la myoglobine, l'ovalbumine et l'hémoglobine sont en quantité moins élevée dans l'urine primitive que dans le plasma. Quant aux sérums albumine et globuline, ils n'existent pas dans l'urine primitive.

3- Explications (3 pts)

L'urée et le glucose qui sont des substances de petites tailles (60 à 180g/mol) diffusent à travers la membrane glomérulaire.

Les molécules de tailles moyennes(de 17.000 à 68.000 g/mol), traversent partiellement la membrane du glomérule. Le rein joue un rôle de filtre

Les substances telles que le sérum albumine et le sérum globuline ne peuvent pas traverser la membrane glomérulaire car elles sont de grandes tailles (69.000 à 150.000 g/mol). Le rein joue un rôle de barrière.

4- Déduction : (0,5 pt)

Le rein joue un rôle de filtre sélectif

EXERCICE 4 : (6 pts)

1- Rôle de l'immunoglobuline : (1pt)

L'immunoglobuline neutralisent ou détruisent les antigènes contenus dans le sang.

2- Détermination des origines : (3 pts)

L'immunoglobuline A1 : présent à la naissance avec un taux d'environ 14 g/l. Ce taux diminue rapidement et devient nul à 8 mois après la naissance : il est d'origine maternelle.

L'immunoglobuline A2 : absent à la naissance. Son taux augmente progressivement avec l'âge du nourrisson : il provient du nourrisson.

3- Explication : (2pts)

Entre cinq et six mois, l'immunoglobuline A1 d'origine maternelle et l'immunoglobuline A2 produit par le nourrisson, sont à des taux très faibles. Le taux global d'immunoglobuline est donc trop faible et insuffisant pour protéger le nourrisson contre les maladies. D'où la grande sensibilité des enfants aux maladies à cet âge.