



CORRIGÉ HARMONISÉ NATIONAL

EXAMEN : BACCALAURÉAT / ESG

MATIÈRE : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SERIE(S)/SPÉCIALITÉ(S): SÉRIE D

SESSION : 2019

DURÉE : 05 heures

COEFFICIENT: 05

Note éliminatoire : < 05/20

REFÉRENCES ET SOLUTIONS	BARÈME	COMMENTAIRES
<p><u>SUJET I</u></p> <p>I - RESTITUTION ORGANISÉE DES CONNAISSANCES / 8 points</p> <p><u>Partie A</u> : Questions à Choix Multiples (QCM) / 4 pts</p> <p>1 - b ; 2 - a ; 3 - c ; 4 - d.</p>	<p>1x4 = 4pts</p>	<p>NB : Respecter les conditions de performance.</p>
<p><u>Partie B</u> : Questions à Réponses ouvertes (QRO) / 2 pts</p> <p>Définitions des termes :</p> <p>Maladie autosomique récessive : maladie génétique dont le locus du gène défectueux est récessif et porté par une paire d'autosomes.</p>	<p>0,5 pt</p>	

Barorécepteurs : récepteurs se trouvant dans les sinus carotidiens et la crosse aortique sensibles à l'étirement des vaisseaux sanguins et stimulés lors de changements de pression sanguine

0,5 pt

Syndrome : Ensemble de signes ou de symptômes, qui pris ensemble caractérisent un état pathologique, alors qu'un seul d'entre eux n'est pas significatif de cet état.

0,5 pt

Reflexe proprioceptif : reflexe dont les récepteurs sont situés dans l'organe qui va réagir

0,5 pt

Apprécier la réponse du candidat.

Partie C : Exercices au choix / 2 pts

Exercice I :

a)

Types de pilules	composition	Mode d'action	Résultats obtenus
RU 486	Stéroïde anti-progestatif synthétique couramment appelé mifépristone analogue structural de la progestérone	Se fixe spécifiquement sur les récepteurs de la progestérone au niveau de l'utérus et inhibe son action nécessaire au maintien de la grossesse.	entrave du développement embryonnaire par détachement puis élimination de la muqueuse utérine : empêche la nidation de l'œuf, l'effet est donc abortif.
Pilule du lendemain	Œstrogènes et /ou progestérone de synthèse à fortes doses (Lévonorgestrel)	agoniste de la progestérone, ou progestatif se fixe sur le récepteur de la progestérone et permet de l'activer ; il mime ainsi les effets de la progestérone sans produire ses effets biologiques	Retarde ou bloque l'ovulation et / ou empêche la nidation d'un éventuel œuf fécondé donc l'effet ici est contraceptif.

0,25 x 3 =
0,75 pt

- b) Deux inconvénients de l'utilisation des pilules :
- Mastodynies (douleurs aiguës dans les seins)
 - Aménorrhée (absence de menstruations), dysménorrhée (troubles du cycle menstruel), métrorragies (hémorragie anormale d'origine utérine)
 - Prise de poids
 - Maux de tête
 - Augmentation du risque des maladies cardiovasculaires, des thromboses et des cancers

0,25 x 3 =
0,75 pt

Deux éléments de réponses suffisent

Exercice II :

1-Fréquence des différents génotypes

Fréquence génotypique = nombre d'individus portant le génotype/ nombre d'individus total de la population, ainsi :

- $f(D//D) = 350/650$ soit 0,5384
- $f(D//d) = 200/650$ soit 0,3076
- $f(d//d) = 100/650$ soit 0,1538

2- Fréquence des allèles

- L'allèle D : $p = f(D//D) + \frac{1}{2} f(D//d) = 0,5384 + \frac{1}{2} (0,3076) = 0,6922$
- L'allèle d : $q = f(d//d) + \frac{1}{2} f(D//d) = 0,1538 + \frac{1}{2} (0,3076) = 0,3076$

Accepter aussi les pourcentages

II – EXPLOITATION DES DOCUMENTS / 8 points

Partie A :

1. La contraction musculaire est normalement déclenchée par l'intermédiaire de cellules nerveuses qui lorsqu'elles sont excitées et parcourues par un influx nerveux, sécrètent à leur extrémité une substance chimique ou neuromédiateur l'acétylcholine. Ce neuromédiateur est transmis à la cellule musculaire à

traverse une jonction neuromusculaire et se fixe sur ses récepteurs spécifiques situés sur la membrane de la fibre musculaire, puis déclenche sa contraction.

1 pt

2. Chez le myasthénique, la cause de la paralysie est la présence au niveau des récepteurs membranaires à acétylcholine, d'anticorps anti-récepteur empêchant ainsi la fixation du neuromédiateur. Les synapses neuromusculaires des sujets malades sont désactivées et les muscles ne peuvent être excités et la contraction musculaire ne peut avoir lieu.

1 pt

3. Au cours de la grossesse, les anticorps maternels sont capables de traverser la barrière placentaire et se retrouvent chez le fœtus qui va ainsi manifester les symptômes de la maladie à la naissance. Après la naissance, ces anticorps vont disparaître progressivement et l'enfant ne manifeste plus les symptômes de la maladie.

1 pt

4. L'enfant qui demeure myasthénique est né malade, il fabrique lui-même ses anticorps anti-récepteurs. Les symptômes qu'il présente ne sont pas dû aux anticorps maternels.

1 pt

Partie B :

1. Les intensités i_1 , i_2 et i_3 sont dites infraliminaires et l'intensité i_4 est dite liminaire

0,5 x 2 = 1 pt

2. Malgré que l'intensité i_3 soit infraliminaire, on obtient un potentiel d'action résultant de la sommation des intensités de stimulations i_1 , i_2 et i_3 . Cette courbe a la même allure qu'en i_4 car lorsque l'intensité est suffisante pour obtenir un potentiel global, l'amplitude du potentiel ne change pas.

1 pt

3. Nous avons ici une sommation de type temporelle, car les stimulations 1,2 ,3 ont lieu en un même point mais à des moments différents rapprochés dans le temps.

0,5 x 2 = 1 pt

4. Non les enregistrements seront différents.

0,5 x 2 = 1 pt

Justification : Dans ce cas l'électrode est placée directement sur la fibre (position présynaptique), alors que dans le premier cas l'électrode est en position post-synaptique, la

<p style="text-align: center;">REFÉRENCES ET SOLUTIONS WWW.ORNINFORMATION.COM</p>	BAREME	COMMENTAIRES
<p>sommation dans ce cas ne pourra plus être possible et l'allure de la courbe en i_3 (intensité infraliminaire) serait semblable à celle de i_1 et i_2 du premier enregistrement.</p>		
<p>III- SAISIE DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET APPRÉCIATION / 4 points</p> <p>1-</p> <p>a) L'ablation de l'hypophyse entraîne une atrophie ovarienne et utérine et l'arrêt des cycles sexuels cela suppose que l'hypophyse agit sur les ovaires et l'utérus.</p> <p>b) L'action de l'hypophyse sur les ovaires est <u>directe</u> et se fait via des <u>hormones véhiculées par le sang</u> car des injections régulières d'extraits antéhypophysaires chez cette chatte, rétablit les phénomènes disparus. Cependant si la chatte est ovariectomisée, il n'y a pas restauration du cycle utérin malgré les injections hypophysaires, cela suppose que l'action de l'hypophyse sur l'utérus <u>n'est pas directe</u> et se fait <u>par l'intermédiaire de l'ovaire</u>.</p> <p>2- Les effets de la lésion de l'hypothalamus postérieur supposent que le fonctionnement de l'hypophyse est sous le contrôle de l'hypothalamus</p> <p>La section de la tige pituitaire entraîne les mêmes effets qu'une lésion de l'hypothalamus, ce qui indique que l'hypothalamus agit sur l'hypophyse grâce à des substances déversées à travers la tige pituitaire.</p> <p>3- Oui cette prescription peut être efficace. <u>Justification</u> : L'hypothalamus est susceptible d'être influencé par des stimuli d'origine externes provenant de l'environnement via le système nerveux central. Il est le siège des émotions pouvant entraîner le dysfonctionnement de l'antéhypophyse responsable par ses sécrétions hormonales de</p>	<p>1 pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>0,5 pt</p>	<p>Apprécier les réponses des candidats en tenant compte des mots et expressions soulignés</p>

REFÉRENCES ET SOLUTIONS WWW.ORNIFORMATION.COM	BARÈME	COMMENTAIRES
l'activité des gonades et de l'utérus, donc des cycles sexuels. Les événements vécus (stimuli externes) sont à l'origine des émotions qui ont perturbé l'hypothalamus ce qui explique la perturbation voire l'interruption des cycles sexuels de mademoiselle TOLAMBO.		

REFÉRENCES ET SOLUTIONS	BARÈME	COMMENTAIRES
<p><u>SUJET II</u></p> <p>I - RESTITUTION ORGANISÉE DES CONNAISSANCES / 8 points</p> <p><u>Partie A</u> : Questions à Choix Multiples (QCM) / 4 pts</p> <p>1-a ; 2-c ; 3-a ; 4-b</p>	1x4 = 4pts	NB : Respecter les conditions de performance.
<p><u>Partie B</u> : Questions à Réponses Ouvertes (QRO) / 2pts</p> <p>Définitions des termes :</p> <p>Brassage génétique : recombinaisons des gènes au sein d'une population entière et sur plusieurs générations.</p> <p>Ontogenèse : développement d'un individu depuis sa conception (fécondation et formation de l'œuf) jusqu'à sa forme adulte définitive. / Etape du développement d'un être vivant débutant à la fécondation et se terminant avec la fin du développement embryonnaire marquée par la mise en place du plan d'organisation.</p> <p>Neuromédiateur : molécule chimique produite par les neurones qui assure la transmission de l'information entre les récepteurs sensoriels et les neurones au niveau d'une synapse.</p>	<p>0,5pt</p> <p>0,5pt</p> <p>0,5pt</p>	

Immunocompétence : capacité du système immunitaire à répondre à une stimulation antigénique ou à différencier le soi du non-soi.

0,5pt

Partie C : Exercices au choix / 2pts

Exercice I :

	Homme	gorille
Capacité crânienne	800 à 1600 cm ³	450 cm ³
position du trou occipital	En avant ou centré	En arrière
Aspect de la face	Aplatie et présence d'un menton	Prognathe
Courbure de la colonne vertébrale	4 courbures	1 courbure
Forme du bassin	Court et large	Long et étroit
Bipédie	Permanente	Occasionnelle
Longueur des membres	Membres antérieurs moins longs que les membres postérieurs	Membres antérieurs plus longs que les membres postérieurs
Préhension de la main et du pied	Membres antérieurs	Membres antérieurs et postérieurs

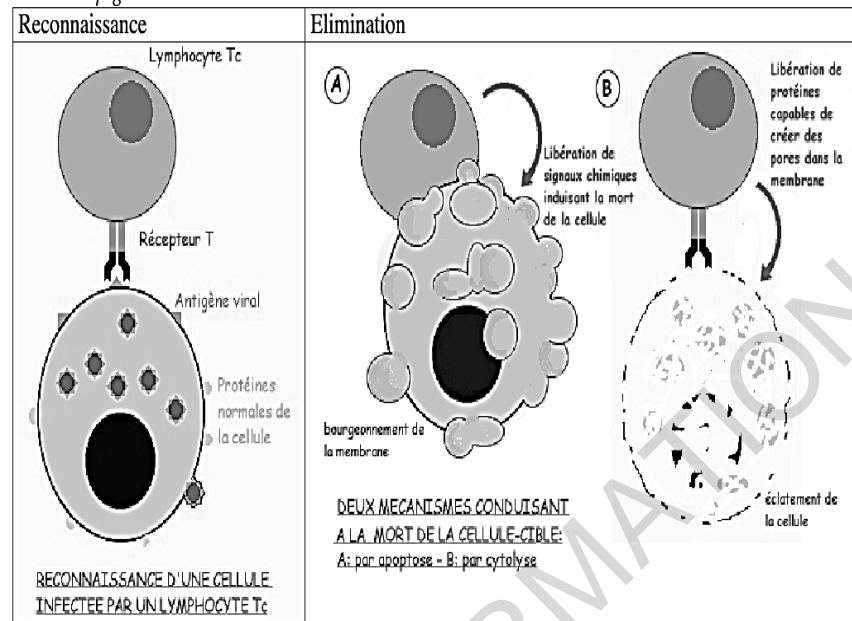
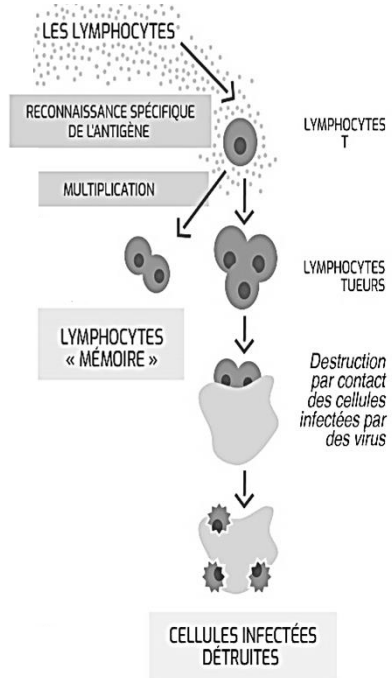
0,25 x 8 = 2 pts

Exercice II :

Types d'immunité	Nature de la réponse	Catégories de leucocytes	Effecteurs	Rôles
Immunité humorale	Spécifique et acquise	LB	Protéines du complément et Plasmocytes qui sécrètent les anticorps spécifiques	Élimination des antigènes circulants

0,5 x 4 = 2 pts

REFÉRENCES ET SOLUTIONS					BARÈME	COMMENTAIRES
Immunité cellulaire	Spécifique et acquise	LT	LT cytotoxiques	Elimination des antigènes intracellulaires		
II – EXPLOITATION DES DOCUMENTS / 8 points Partie A :						
1- Les cellules cancéreuses représentent un antigène pour l'organisme malade. <u>Justification</u> : Leur présence dans l'organisme déclenche la réaction du système immunitaire					0,25 x 2 = 0,5 pt	
2- On constate que chaque injection d'interleukines 2 entraîne l'augmentation du nombre de lymphocytes T dans l'organisme. La base de ce traitement est la production des lymphocytes T suite à l'injection des interleukines 2 c'est donc une réaction immunitaire à médiation cellulaire.					1 pt	
3- La masse tumorale disparaît car les cellules cancéreuses sont détruites par les lymphocytes T cytotoxiques					0,5 pt	
4- Schéma de la destruction de la cellule cancéreuse par le lymphocyte T (voir schéma)					1 pt	



Partie B :

- 1- C'est un potentiel d'action musculaire
- 2- a) ce sont des potentiels de plaques motrices d'amplitudes décroissantes
c) C'est un potentiel d'action musculaire
- 3- En B, L'électrode se trouvant au niveau de la plaque motrice, l'enregistrement obtenu est un courant ou potentiel de plaque motrice (dépolérisation lente de la membrane musculaire, qui reste locale et excite la partie voisine du sarcolemme) capable de déclencher un potentiel d'action dans la partie adjacente à la plaque motrice s'il atteint le seuil d'excitation.

0,5 pt

0,5 pt

0,5 pt

0,5 pt

REFÉRENCES ET SOLUTIONS WWW.ORNIFORMATION.COM	BARÈME	COMMENTAIRES
<p>Plus la dose du curare est élevée, plus l'amplitude de ce potentiel de plaque motrice va diminuer car les récepteurs à acétylcholine sont de plus en plus occupés par les molécules de curare. Lorsque tous les récepteurs sont occupés, le potentiel de plaque motrice n'est pas généré, malgré l'excitation (dose 4).</p> <p>En C, la courbe obtenue est un potentiel d'action musculaire qui est déclenché suite à potentiel de plaque motrice (PPM) d'intensité suffisante. Aux doses 1 et 2, la dose de curare étant faible, le potentiel de plaque motrice atteint et dépasse l'intensité seuil et réussit à générer un potentiel d'action musculaire à distance de la plaque motrice. A la dose 3, la concentration en curare étant élevée, le potentiel de plaque motrice n'atteint pas le seuil et à la dose 4, il n'y a pas de PPM, ainsi dans ces deux cas on obtient pas de potentiel d'action dans les zones adjacentes à la plaque motrice.</p>	0,5 pt	
<p>4- Le curare se fixe compétitivement sur les récepteurs à acétylcholine et empêche celui-ci d'activer la contraction du muscle d'où la paralysie. En effet, c'est la fixation d'acétylcholine à ses récepteurs au niveau de la jonction neuromusculaire qui déclenche la genèse du potentiel de plaque motrice qui va exciter les fibres musculaires adjacentes à la plaque motrice et entraîner la naissance d'un potentiel d'action musculaire à l'origine de la contraction du muscle.</p>	0,5 pt	
<p>5- Le curare agit uniquement au niveau de la jonction neuromusculaire en empêchant la genèse du potentiel de plaque motrice et ne touche pas les centres nerveux (encéphale et moelle épinière) responsables de la volonté et de la sensibilité, ni la fonctionnalité du muscle, c'est la raison pour laquelle, malgré la paralysie, les victimes gardent leur sensibilité et restent conscientes.</p>	1 pt	

III- SAISIE DE L'INFORMATION BIOLOGIQUE ET APPRÉCIATION / 4 points

1- Il s'agit d'un dihybridisme

L'allèle soie courte est dominante sur l'allèle soie bouclée et l'allèle antenne normale domine l'allèle antenne atrophiée.

0,25 pt

0,25 pt

2- a) les gènes étudiés sont portés les gonosomes, il s'agit d'une hérédité liée au sexe ou gonosomale

0,25 x 2 = 0,5 pt

b) $X_C^N X_a^{b_a}$ et $X_C^N Y$

0,25 x 2 = 0,5 pt

3- a) le polymorphisme de la F2 s'explique par le phénomène Crossing over ou enjambement qui se produit chez la femelle lors de la gamétogenèse

0,5 pt

b) elle produit 4 types de gamètes : X_C^N , $X_a^{b_a}$, X_C^a , X_a^N

0,25 + (0,25 x 4)
= 1,25 pt

c) le mâle produit 2 types de gamètes : X_C^N , Y

0,25 + (0,25 x 2)
= 0,75 pt

Les membres du jury d'harmonisation :

Le Président du jury d'harmonisation,

1- NJOUMBE EMILE SILAS, IPN/SVTEEHB, Tél : 699549028

2- BENDEGUE EMEBE ALEXANDRIE JULIA, PLEG/ SVTEEHB, LBA, Tél: 672962116

EKAM NDZIE Henri, IPN/SVTEEHB

(Tél : 699898673)

3- YAKA KENEMBENI SANAMA LYDIE, PLEG /SVTEEHB, LBA, Tél : 696347077

4- ESSOMBA ESSOMBA, IPR/SVTEEHB/Tél: 698127676

WWW.ORNIFORMATION.COM