Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

MINEDUC
OFFICE DU BACCALAUREAT DU CAMEROUN

BACCALAUREAT D
SESSION : 2004

EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
DUREE : 4 heures
COEF : 5

Le candidat traitera l'un des deux sujets au choix.

SUJET I

I- RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES / 8 PTS

A – Définir les mots et expressions suivants : / 2 pts

- Gonadotrophine ;
- Mutation ponctuelle ;
- Phylogenèse des espèces
- Neurotransmetteur 0,5 x 4 = 2 pts

B - Questions à choix multiples (Q.C.M.) / 4 pts

Chaque série d'affirmations comporte une seule réponse juste. Écrire sur votre feuille de composition, le numéro de la question suivi de la lettre qui désigne la réponse juste.

Conditions de performance :
- Réponse juste : 1 pt
- Réponse fausse : - 0,25 pt
- Pas de réponse : 0 pt

En cas de total de points négatif en Q.C.M., ramener la note définitive à zéro.

a) Lorsqu'un gène muté n'a pas d'incidence sur le caractère (phénotype) d'un individu, cette mutation est qualifiée de :
   a. non sens ;
   b. neutre ;
   c. silencieuse ;
   d. faux sens ;
   e. ponctuelle. 1 pt

2)- La transmission d'une maladie génétique dans une famille donnée se fait :
   a - à travers un allèle morbide ;
   b - à travers le placenta ;
   c - par transfusion sanguine d'un membre à l'autre ;
   d - par des rapports sexuels ;
   e - à travers un allèle dominant ou récessif. 1 pt

1/10

Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

3) Dans la lignée humaine, l'ancêtre des hominidés dont la capacité crânienne est plus proche de celle du chimpanzé est :

a. Homo sapiens neandertalensis ;
b. Homo habilis ;
c. Australopithèque ;
d. Homo erectus ;
e. Homo sapiens sapiens. 1 pt

4) Dans une synapse à transmission chimique, la libération de l'adrénaline dans la fente synaptique est due à l'action :

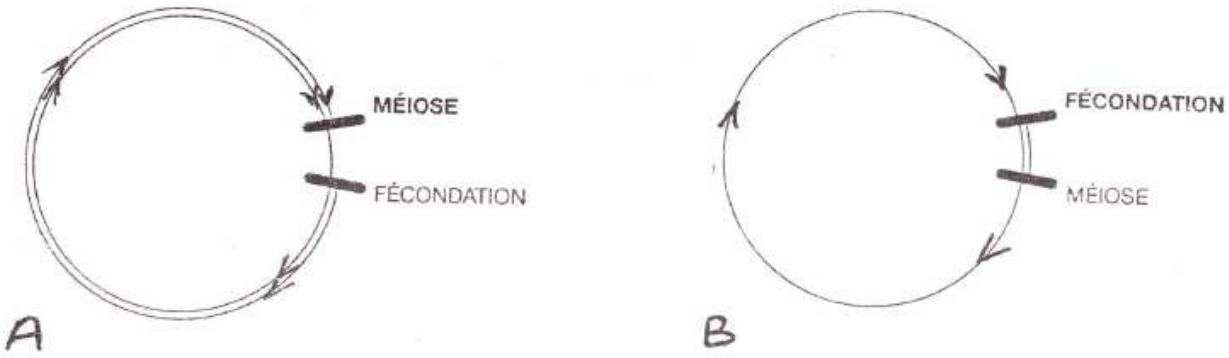
a- des ions Na^+ ;
b- des ions K^+ ;
c- des ions Cl^- ;
d- des ions Ca^{2+}
e - de la pompe à "sodium – potassium" 1 pt

C – Exercices au choix / 2 pts

Le candidat traitera l'un des deux exercices ci – après :

Exercice n°1 :

Les schémas A et B du document I représentent deux cycles de développement des individus des espèces haploïdes et diploïdes :



Document I : schémas des Cycles de développement des individus d'espèces haploïdes et diploïdes

a) Déterminer le cycle qui correspond :
- à l'espèce diploïde 0,5 pt
- à l'espèce haploïde 0,5 pt

b) Expliquer à l'aide des schémas le passage de la phase haploïde à la phase diploïde dans les deux espèces ; sachant que les cellules ont n = 2 chromosomes. 1 pt

Exercice N°2 :

Utiliser chaque groupe de 3 (trois) mots ou expressions pour construire une phrase exprimant une idée importante en Biologie :

a) cellules de Leydig, tissu interstitiel, hormones androgènes. 0,5 pt
b) cellules gliales, neurones, soutien. 0,5 pt
c) Défense immunitaire, HIV, SIDA. 0,5 pt
d) Pression osmotique, ADH, urine. 0,5 pt

2/10

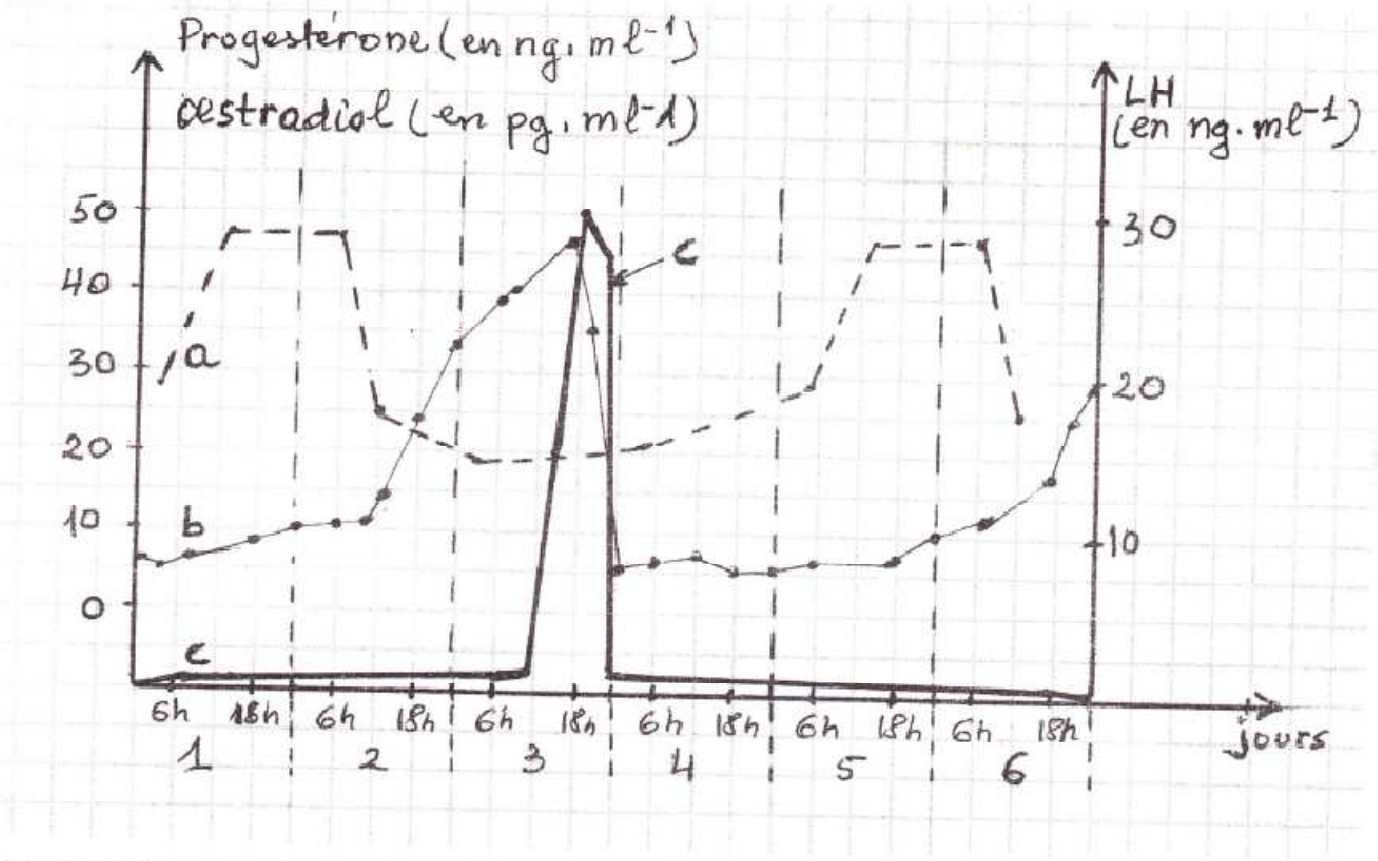
Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

II- EXPLOITATION DES DOCUMENTS / 8 PTS

A / 3 pts

Le document II représente les graphes de variations des concentrations plasmatiques de progestérone, d'oestradiol et d'hormone lutéinique (L. H.) observées chez une rate pendant 06 (six) jours.



Document II : Graphes de variations des concentrations plasmiques de trois hormones (progrestérone, oestradiol et hormone lutéinisante) observées pendant 6 jours chez la rate

a) Présenter sous forme d'un tableau (modèle ci-dessous), les structures anatomiques responsables de la sécrétion des hormones a, b, et c.

Lettres	a	b	c
Noms des hormones			
Structures anatomiques responsables			

0,25 x 6 = 1,5 pt

b - En analysant le document II, expliquer la méthode qui permet de déterminer la durée du cycle sexuel chez cette ratte ; préciser cette durée. 1 pt

c - Indiquer deux raisons qui permettent d'affirmer que les Rats sont prolifiques. 0,5 pt

B / 5 pts

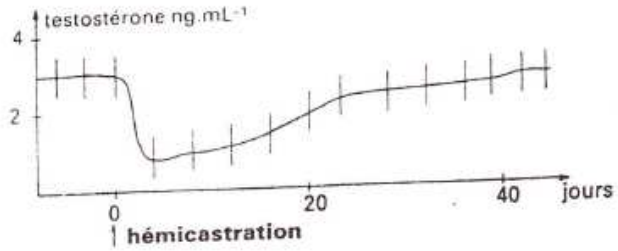
Le document III représente le graphe de variation de la concentration plasmatique de la testostérone chez un mâle de Mammifère durant 45 jours environ, à la suite d'une ablation d'un seul testicule (hémicastration). Ce graphe montre que la production hormonale par les testicules peut être régulée.

1- Définir le terme " réguler" 0,5 pt

3/10

tage

Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage



Document III

2- Nommer les structures anatomiques responsables de la sécrétion de la testostérone 0,5 pt

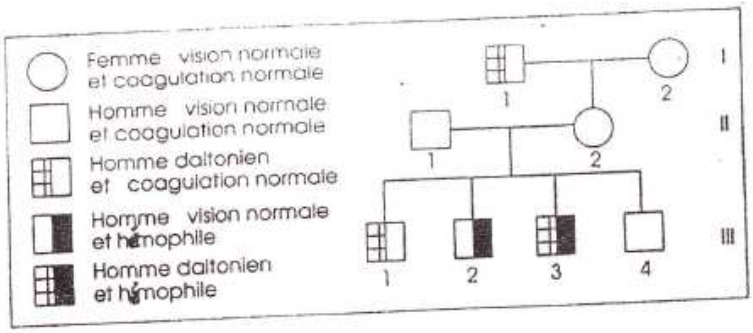
3- Analyser et interpréter les variations de la testostéronémie 1 pt

4- Déterminer le phénomène qui explique la restauration de la testostéronémie par l'organisme de ce Mammifère au bout de trois à quatre semaines 0,5 pt

5- Chez un individu hémicastré, on constate par ailleurs une hypertrophie du testicule restant. Déterminer la cause 0,5 pt

6- En utilisant vos connaissances et les réponses aux questions précédentes, établir sous forme d'un schéma fonctionnel le mécanisme de régulation du taux des hormones sexuelles mâles. 2 pts

III- SAISIE DE L'INFORMATION BIOLOGIQUE ET APPRECIATION / 4 PTS



Document IV : Pedigree d'une famille comportant des membres atteints de daltonisme et d'hémophilie

Le document IV ci – dessus , représente le pedigree d'une famille dans laquelle certains membres sont atteints soit du daltonisme, soit de l'hémophilie, soit des deux maladies.

4/10

Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

Le daltonisme est une anomalie due à une mauvaise perception visuelle des couleurs surtout le vert et le rouge, tandis que l'hémophilie est une anomalie due à une déficience de la coagulation du sang.

a) Déterminer le mode de transmission de ces deux anomalies dans cette famille :
a- allèles responsables dominants ou récessifs ? 1 pt
b-allèles responsables portés par les autosomes ou les gonosomes (à préciser) ? 1 pt

2- Expliquer les mécanismes qui ont favorisé l'apparition de l'individu III_3 dans cette famille (le candidat est tenu d'indiquer aussi toutes les étapes antérieures utiles à l'explication de ce mécanisme et d'écrire le génotype de l'individu III_3) 2 pts

5/10

Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

SUJET I I

I- RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES / 8 PTS

A – Définir les mots et expressions suivants : / 2 pts

- Caryogamie;
- Translocation;
- Vasoconstriction ;
- Synapse axo - somatique

0,5 x 4 = 2 pts

B - Questions à choix multiples (Q.C.M.) / 4 pts

Chaque série d'affirmations comporte une seule réponse juste. Écrire sur votre feuille de composition, le numéro de la question suivi de la lettre qui désigne la réponse juste.

Conditions de performance :
- Réponse juste : 1 pt
- Réponse fausse : - 0,25 pt
- Pas de réponse : 0 pt

En cas de total de points négatif en Q.C.M., ramener la note définitive à zéro.

1- Chez les Mammifères femelles, l'ovocyte I se forme :
- *a. dans l'ovaire fœtal ;
- b. à la fin de la méiose ;
- c. dans l'ovaire adulte ;
- d. à la puberté ;
- e. après l'ovulation.

1 pt

2- Concernant la biosynthèse des protéines chez les procaryotes :
- a) la transcription se déroule dans le noyau ;
- b) la traduction précède la transcription ;
- c) la transcription et la traduction sont simultanées;
- d) la traduction est possible sans transcription ;
- *e) la traduction se déroule dans l'appareil de Golgi.

1 pt

3- La vitesse de l'influx nerveux le long d'une fibre nerveuse est :
- a) élevée dans la fibre amyélinisée ;
- *b) élevée dans la fibre myélinisée ;
- c) faible dans les deux types de fibres
- d) la même quelle que soit la fibre ;
- *e) inversement proportionnelle au diamètre de la fibre nerveuse.

1 pt

4- Le sang humain est constitué de plusieurs éléments figurés parmi lesquels, les hématies ; qui sont des cellules :
- a) anucléées et renfermant tous les organites cellulaires ;
- b) énucléées et remplies d'hémoglobine ;
- c) anucléées et parfois remplies d'hémoglobine ;
- d) anucléées et dépourvues d'organite cellulaire ;
- e) nucléées et dépourvues d'organite cellulaire .

1 pt

6/10

Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

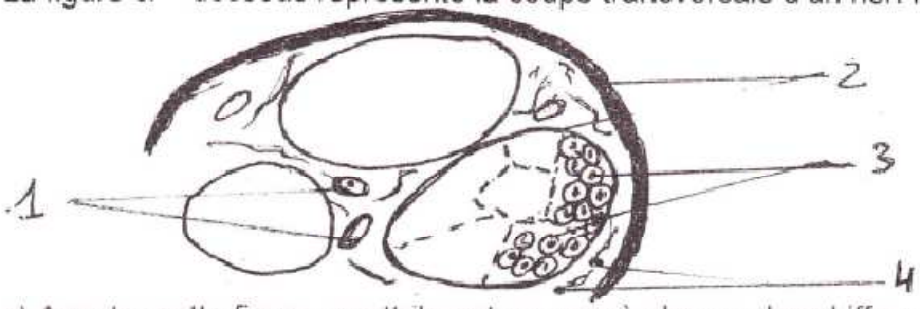
Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

C- Exercices au choix / 2 pts

Traiter l'un des deux exercices ci – après :

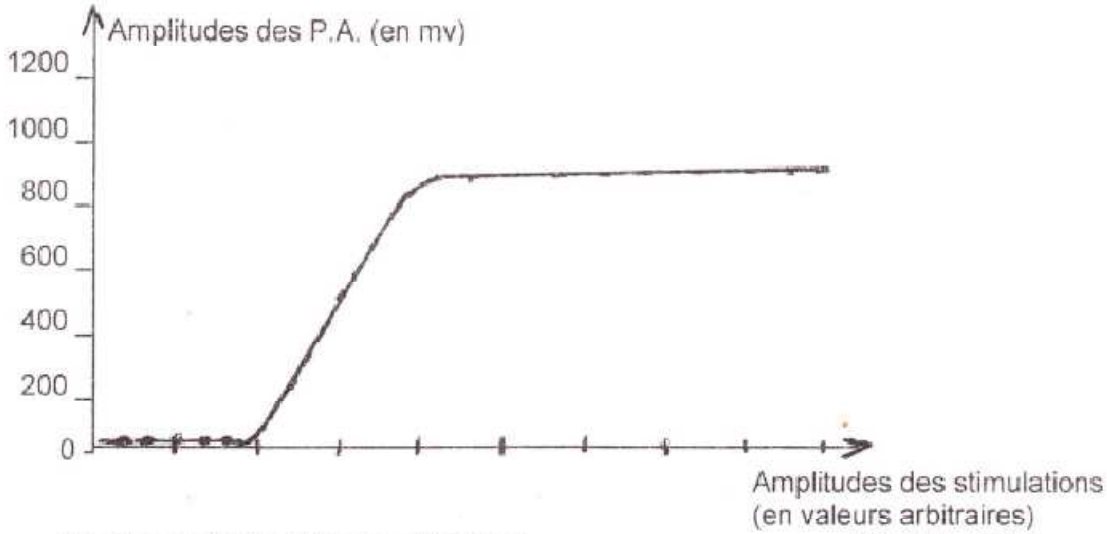
Exercice N° 1

La figure ci – dessous représente la coupe transversale d'un nerf rachidien de l'Homme.



a) Annoter cette figure en attribuant un nom à chacun des chiffres 1 à 4. 0,25 ptx4=1pt

b) Le graphique ci-dessous présente les amplitudes de potentiels d'action enregistrés à la suite des stimulations d'intensités croissantes d'un nerf sciatique isolé.



Analyser et interpréter ce résultat 0,5 x 2 = 1 pt

Exercice N° 2 :

Un sujet immobile fixe de son œil gauche un point O sur un écran placé à 20 cm de lui, son œil droit étant fermé. Un expérimentateur déplace un voyant lumineux depuis le point O vers le haut, le bas, la gauche et la droite jusqu'à ce que le sujet ne voit plus le voyant lumineux. Ces expériences sont faites successivement en lumière blanche, bleue, rouge et verte. Le tableau ci – dessous indique les résultats obtenus pour les différentes sources de lumière, exprimés en unités arbitraires de graduation de l'appareil utilisé.

Source de lumière / Orientation	Lumière blanche	Lumière bleue	Lumière rouge	Lumière verte
haut	3,6	2,7	1,9	1,3
bas	4,8	3,6	2,6	1,9
gauche	5,8	4,1	3,5	2,3
droite	3,5	2,6	1,9	1,3

a) Représenter graphiquement les quatre séries de mesures dans un même repère orthonormé en considérant comme origine le point O. 0,25pt x 4 = 1 pt

(échelle : 1 unité de mesure = 1 cm sur votre copie de composition)

- Donner alors un titre à ce graphique 0,25 pt
- Noter sur ce même graphique le côté nasal et le côté temporal 0,25 ptx2=0,5 pt

tage

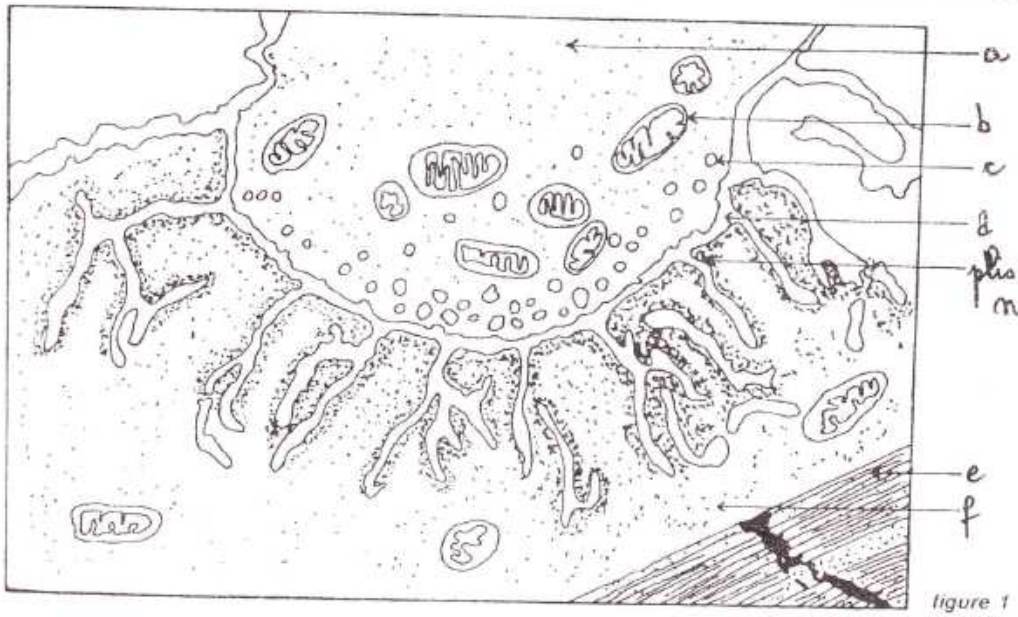
7/10

Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

b)Nommer les structures anatomiques responsables de la sensibilité rétinienne. 0,25 pt

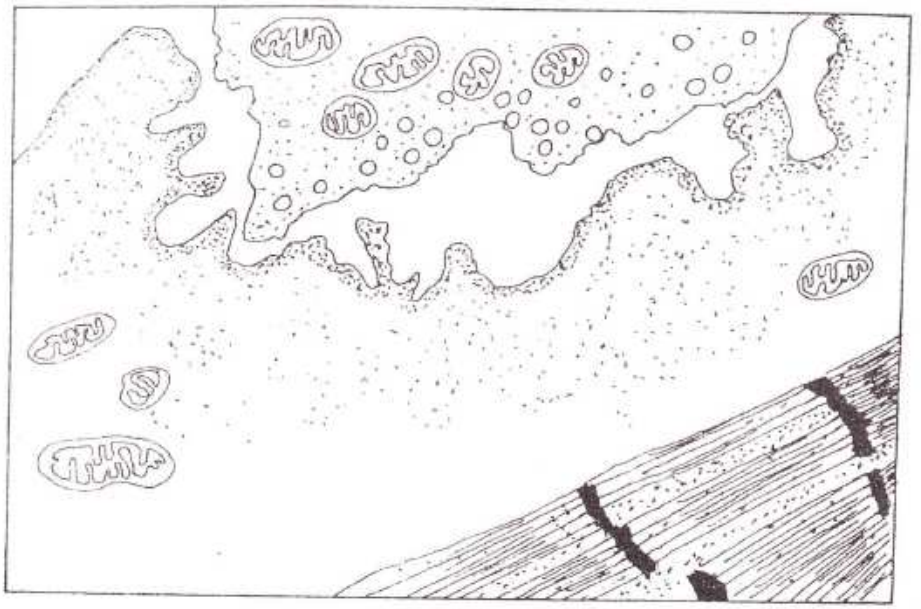
II- EXPLOITATION DES DOCUMENTS / 8PTS

On connaît chez l'Homme plusieurs maladies de l'appareil moteur entre autres la myopathie de Duchenne et la myasthénie.
Chez le sujet atteint de myasthénie, la maladie provoque rapidement une paralysie due à l'immobilité des muscles. Les figures 1 et 2 du document V illustrent une jonction neuro – musculaire respectivement chez un homme sain et un homme atteint de myasthénie.



Individu normal

figure 1



Individu malade

figure 2

Document V : Deux jonctions neuro – musculaires

1- Définir le terme myasthénie. 0,5 pt

2- Annoter la figure 1 à l'aide des lettres a, b.....f. 0,25 pt x 6 = 1,5 pt

3- L'excitation de l'élément "a" entraîne la contraction de l'élément "e".

8/10

tage

Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage

En exploitant la figure 1 et à l'aide de vos connaissances, déterminer les phases successives des évènements qui se sont produits au cours de ce phénomène (définir chaque phase) 0,5 pt x 4 = 2 pts

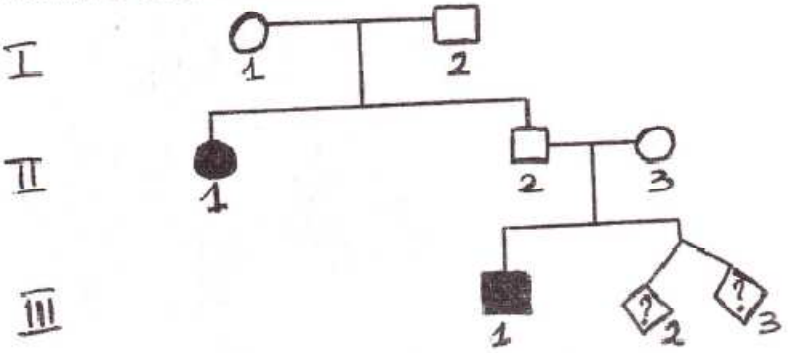
4- Faire les schémas d'interprétation de l'élément "e" pendant la contraction et pendant le relâchement. 1 pt

5- Relever deux différences anatomiques entre la figure 1 et la figure 2 0,5pt x 2 = 1 pt

6- Formuler deux hypothèses, chacune en relation avec une différence constatée, pouvant expliquer le mauvais fonctionnement de l'appareil moteur chez le sujet atteint de la myasthénie. 1 pt x 2 = 2 pts

III- SAISIE DE L'INFORMATION BIOLOGIQUE ET APPRECIATION / 4 PTS

La mucoviscidose est une maladie héréditaire se manifestant par des troubles respiratoires graves. Le document VI ci – après montre l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres en sont atteints.

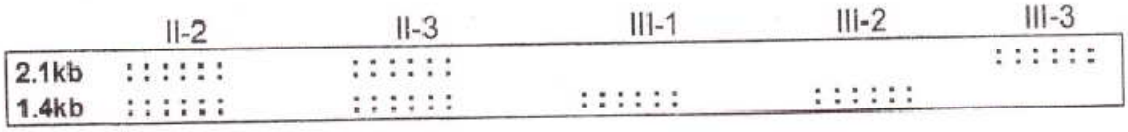


Document VI : arbre généalogique

1- A partir de l'analyse de cet arbre généalogique, préciser si le gène allèle de cette maladie est dominant ou récessif. 0,5 pt

2- Étudier chacune des hypothèses suivantes et conclure :
a) ce gène est porté par un autosome;
b) il est porté par le chromosome sexuel X;
c) il est porté par le chromosome sexuel Y. 0,25 pt x 3 = 0,75 pt

Les parents II-2 et II-3 qui ont un enfant malade attendent la naissance d'un autre enfant. Ils sont inquiets de voir naître un autre malade. Pour se rassurer, ils demandent une échographie et une électrophorèse de l'ADN du fœtus. L'échographie montre deux fœtus. Le document ci-dessous montre l'électrophorégramme des parents et des jumeaux à naître.



3- Au vu de cet électrophorégramme :
a) les parents sont – ils homozygotes ou hétérozygotes ? Justifiez votre réponse. 0,25pt x4 = 1 pt
b) quel sera le résultat du diagnostic pour chacun des jumeaux ?Justifiez. 0,25 pt x 2 = 0,5 pt
c) les enfants à naître sont – ils des vrais ou des faux jumeaux ? Justifiez. 0,25 pt x 2 = 0,5 pt
d) citer 3 caractéristiques qui permettent d'identifier les vrais jumeaux des faux jumeaux 0,25 pt x 3 = 0,75 pt

9/11

Téléchargez gratuitement vos épreuves sur www.mongosukulu.com - Documentation, forum, téléchargement, partage