

I- Maîtrise des connaissances

QCM (1.5pt)

Choisir la bonne réponse pour chaque item.

<p>1- Les enzymes de l'acrosome :</p> <p>a- empêchent la polyspermie. b- hydrolysent la zone pellucide. c- détruisent les récepteurs situés dans la zone pellucide. d- sont libérées suite à la fixation du spermatozoïde sur la zone pellucide.</p>	<p>2- L'ABP est :</p> <p>a- une substance stéroïde qui assure le transport de la testostérone au tube séminifère. b- une neurohormone. c- sécrétée par les cellules de Sertoli. d- sécrétée par les cellules de Leydig</p>
<p>3- La prise d'un repas riche en sel (Na Cl) provoque une :</p> <p>a- sécrétion faible d'angiotensine. b- diminution de la volémie. c- hypotension artérielle. d- sécrétion importante de vasopressine (ADH).</p>	<p>4- L'angiotensinogène est :</p> <p>a- une substance active. b- d'origine hépatique. c- une enzyme. d- à effet vasoconstricteur puissant.</p>
<p>5- Une hypovolémie entraîne une stimulation :</p> <p>a- des barorécepteurs de la crosse aortique, b- du système rénine-angiotensine. c- du nerf parasympathique. d- du noyau moteur du X.</p>	<p>6- La noradrénaline :</p> <p>a- résulte de l'activation du noyau du nerf X b- est une hormone cardio-moderatrice c- est libérée par les terminaisons des nerfs sympathiques cardiaques d- possède une action antagoniste à l'adrénaline.</p>

QROC (4.5pts)

A-Chez l'espèce humaine, parmi les phénomènes biologiques qui peuvent se manifester, on distingue :

-Phénomène 1 : aboutit à la formation de cellules flagellées notées A.

-Phénomène 2 : aboutit à la formation de grosse cellule arrondie, spéciale notée B.

-Phénomène 3 : aboutit à la formation d'une cellule C telle que $A + B = C$.

1- Identifier chacun des phénomènes 1, 2 et 3. (0.75pt)

2- Nommer chacune des cellules A, B et C. (0.75pt)

3- Quelles sont les hormones peptidiques à effet direct sur le déroulement des phénomènes 1 et 2 ? Préciser leur(s) rôle(s). (0.75pt)

B- Trois femmes A, B, C présentent une aménorrhée (absence des règles). La femme A âgée de 65 ans, la femme B a subi une hypophysectomie (ablation de l'hypophyse) et la femme C est enceinte.

Compléter le tableau suivant : (2.25pt)

Femme	Taux des hormones ovariennes	Taux des hormones hypophysaires	Explication de la variation des taux
A			
B			
C			

II-Compétences méthodologiques :

Exercice 1 (4.5pts)

Le pedigree ci-contre est celui d'une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire. Après l'analyse de ce pedigree, Mohamed élève en 7^{ème} SN conclut que l'allèle de cette maladie est autosomique.

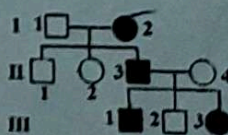
1-Justifiez la conclusion de Mohamed. (0.5pt)

2- Des techniques récentes permettent de déterminer la nature des allèles et leur nombre à partir de l'analyse des chromosomes à deux chromatides de cellules diploïdes.

a- Identifiez l'allèle muté et l'allèle normal. (0.5pt)

b- Qu'apportent ces données ? (0.5pt)

3- L'allèle de cette maladie est-il dominant ou récessif ? Justifier. (0.5pt)



Génération II	1	2	3	4
Nombre d'allèles A	2	4	0	4
Nombre d'allèles B	0	0	2	0

- 4- Ecrivez les génotypes des individus : I₁, I₂ et II₃. (0.75pt)
- 5- Quel est dans ce pedigree l'enfant inattendu ? Pourquoi ? (0.5pt)
- 6- Proposez deux hypothèses pour expliquer l'apparition de cet enfant. (0.5pt)
- 7- Pour confirmer l'une des hypothèses, on réalise le caryotype de cet enfant (document ci-contre)
 - a- Que concluez-vous ? (0.25pt)
 - b- précisez l'origine de l'anomalie, et sa phase définitive. (0.5pt)

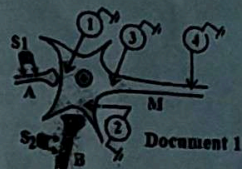


Exercice 2 : (6pts)

Le document 1 représente le dispositif expérimental permettant d' :

- appliquer des stimulations efficaces S₁ et S₂.
 - enregistrer les différences de potentiels (ddp), grâce aux oscilloscopes O₁, O₂, O₃ et O₄.
- On signale que S₁ et S₂ sont situées à la même distance de O₃.

Le document 2 représente les valeurs des potentiels enregistrés en O₁, O₂, O₃ et O₄.



Stimulation	S ₁			S ₂		
Oscilloscopes	O ₁	O ₃	O ₄	O ₂	O ₃	O ₄
ddp en mV	-60	-62	-70	-76	-74	-70

Document 2

1- A partir des informations fournies par ces documents et vos connaissances, complétez le tableau suivant. (2.25pts)

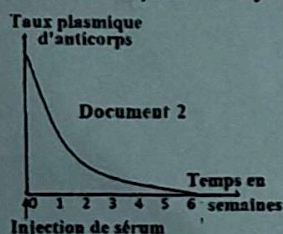
	Enregistrement en :		
	O ₁ suite à S ₁	O ₂ suite à S ₂	O ₄ suite à S ₁ ou S ₂
Nom de l'enregistrement	PPSE	PPSE	
Canaux ioniques impliqués			
Mouvements ioniques			

- 2- Dédurre la nature des neurones A et B. (0.5pt)
- 3- Citer les étapes de la transmission du message nerveux au niveau d'une synapse A-M. (0.5pt)
- 4- Analyser les résultats obtenus suite à la stimulation S₁. Que déduisez-vous ? (0.75pt)
- 5- En ne considérant que le neurone A, donner une condition permettant de détecter un potentiel d'action sur O₄. (0.5pt)
- 6- On applique deux stimulations S₁ accompagnées d'une stimulation S₂.
En se référant au schéma du document 1, représenter la réponse attendue en O₃ et O₄. Justifier. (1pt)

Exercice 3 (4pts)

Le document 1 montre l'évolution de la concentration sanguine des anticorps dirigés contre la diphtérie en fonction du temps, chez deux personnes A et B contaminées, dont l'une a reçu quelques jours avant, une injection d'anatoxine diphtérique.

- 1- Comparez les résultats obtenus chez les deux personnes. (0.5pt)
- 2- Identifiez la personne ayant reçu l'injection. Justifier votre réponse. (1pt)



3- Nommer l'application médicale mise en évidence. (0.5pt)
Pour d'autres raisons médicales, on injecte à une personne C du sérum antidiphtérique. La courbe du document 2 représente la variation du taux plasmatique d'anticorps antidiphtériques en fonction du temps chez C.

- 4- Analysez la courbe. (0.5pt)
- 5- Quelle nouvelle application médicale est ainsi mise en évidence ? (0.5pt)
- 6- Comparer ces deux applications médicales. (1pt)

