



مباراة الدخول ٢٠١٢ - ٢٠١٣
مسابقة في العلوم الطبيعية (Série A)
المدة : ساعة واحدة

I- Encercler la ou (les) bonne(s) réponse(s).

Une fibre nerveuse :

- a. est le prolongement d'une cellule nerveuse
- b. est une fibre spécialisée dans la conduction d'un message nerveux électrique
- c. est toujours un axone
- d. toutes les réponses ci-dessus sont correctes

Le phénotype :

- a. l'ensemble des gènes d'un individu
- b. l'ensemble des caractères apparent chez un individu
- c. l'ensemble des gènes plus l'ensemble des caractères chez un individu
- d. toutes les réponses ci-dessus sont correctes

Le corps jaune :

- a. un vieux gamète qui dégénère après ovulation
- b. un follicule qui après ovulation, se charge d'un pigment jaunâtre
- c. un follicule mûr contenant un ovule jaunâtre
- d. toutes les réponses ci-dessus sont correctes

La menstruation :

- a. un écoulement de sang qui survient lorsque l'embryon ne niche pas dans l'utérus
- b. l'élimination de la muqueuse utérine en l'absence de fécondation
- c. un saignement qui survient lorsque l'ovulation déchire la surface de l'ovaire
- d. toutes les réponses ci-dessus sont correctes

A propos de la glycémie :

- a. la glycémie est le taux de glucose dans le sang
- b. l'insuffisance de la sécrétion d'insuline entraîne une hyperglycémie
- c. une hypoglycémie stimule la glycogénolyse
- d. toutes les réponses ci-dessus sont correctes

Parmi les espèces moléculaires suivantes, à quel groupe appartiennent les anticorps ?

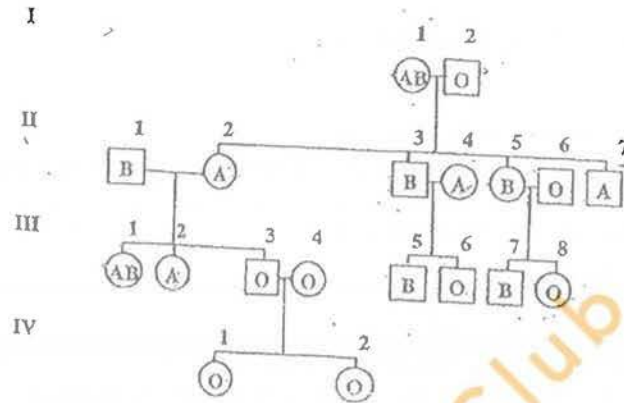
- a. glucides
- b. protéides
- c. lipides
- d. acides nucléiques

De quel type de réponse immunitaire les anticorps sont-ils les agents essentiels ?

- a. réponse immunitaire non spécifique
- b. réponse immunitaire spécifique à médiation hormonale
- c. réponse immunitaire spécifique à médiation cellulaire
- d. toutes les réponses ci-dessus sont correctes

V- Concernant l'exercice de génétique suivant, encercler la bonne réponse.

La figure ci-dessous représente le pedigree d'une famille concernant les phénotypes des groupes sanguins principaux.



1- A partir de cet exemple et en considérant qu'on ignore tout au départ, établir quels sont les caractères dominants et récessifs et s'il existe des cas de dominance intermédiaire.

- Les gènes A et B dominent le gène O. Les gènes A et B sont co-dominants.
- Le gène A domine le gène O récessif. Le gène B domine le gène O récessif.

2- Ceci étant établi, préciser le génotype des individus II₄, II₇, III₂ et III₇.

- Le génotype de II₄ est A//O ; celui de II₇ est A//O ; celui de III₂ est A//O et celui de III₇ est B//O
- Le génotype de II₄ est B//O ; celui de II₇ est B//O ; celui de III₂ est B//O et celui de III₇ est A//O

Bonne Chance

Le déclenchement de la libération de l'hormone dans le sang peut être dû à l'un des moyens suivants :

- a. message nerveux aboutissant à la glande endocrine
- b. message hormonal venant d'une autre glande endocrine
- c. variation de la concentration sanguine d'un nutriment
- d. toutes les réponses ci-dessus sont correctes

Le pancréas :

- a. est un exemple type de glande mixte
- b. les acini excréteurs élaborent l'insuline
- c. les îlots de langerhaus assurent la synthèse de deux hormones pancréatiques
- d. toutes les réponses ci-dessus sont correctes

Les testicules :

- a. sont des glandes endocrines seulement
- b. produisent la testostérone
- c. la spermatogenèse se produit dans les testicules
- d. toutes les réponses ci-dessus sont correctes

L'acétylcholine :

- a. est l'un des neuromédiateurs le moins répandu dans l'organisme
- b. est le neuromédiateur des plaques motrices
- c. est le neuromédiateur des ganglions du système neuro-végétatif
- d. toutes les réponses ci-dessus sont correctes

Les sources du glucose sanguin sont :

- a. les glucides alimentaires
- b. le glycérol transformé dans le foie en glucose
- c. le glycogène dégradé dans le foie en glucose
- d. toutes les réponses ci-dessus sont correctes

Les faux-jumeaux :

- a. portent le même génome
- b. leurs empreintes génétiques sont différentes
- c. proviennent d'une même cellule
- d. proviennent de deux cellules œufs différentes

La communication par voie hormonale est une communication :

- a. plus rapide que la transmission nerveuse
- b. plus lente que la transmission nerveuse
- c. entre organes
- d. entre l'organisme et le milieu extérieur

Le gamète ovulaire émis au moment de la ponte ovulaire est un :

- a. ovule
- b. ovocyte I
- c. ovocyte II
- d. ovogonie

L'hypothalamus :

- a. est une région particulière du système nerveux central
- b. est une glande endocrine
- c. contrôle l'hypophyse par des mécanismes de communication nerveuse
- d. toutes les réponses ci-dessus sont correctes

II- Répondre par vrai (V) ou faux (F) aux questions suivantes et corriger la réponse fausse :

(V) ou (F)

	Deux gènes allèles sont deux gènes responsables de l'apparition de deux aspects différents d'un même caractère
	La vitesse de conduction des potentiels d'action dans les fibres nerveuses myélinisées est grande à cause de la présence des étranglements de Ranvier.
	Sur les autosomes, un allèle récessif est exprimé seulement quand il est présent en double exemplaire.
	La synapse est un système polarisé, la conduction des messages se fait en plusieurs sens dans un réseau de neurones.
	On appelle monohybridisme tout croisement où l'on étudie deux caractères gouvernés par deux couples d'allèles.
	La méiose est un ensemble de 2 divisions successives qui donnent 2 cellules haploïdes (n chromosomes) à partir d'une cellule diploïde (2 chromosomes)

III- Faire correspondre les lettres et les chiffres :

- A- défense contre les cellules cancéreuses
- B- le brassage génétique
- C- le réflexe myotatique
- D- transmission synaptique
- E- modification de l'activité ovarienne
- F- fécondation
- G- ablation de l'antéhypophyse
- H- accident de méiose
- I- glande endocrine
- J- glande exocrine

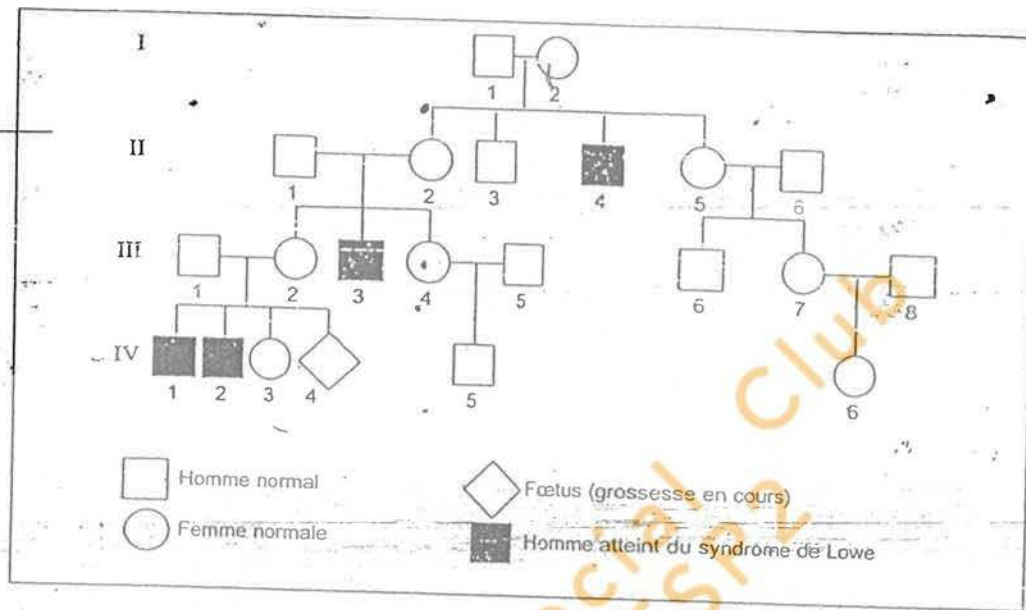
- 1- neurotransmetteur
- 2- ménopause
- 3- zygote
- 4- atrophie ovarienne et utérine
- 5- la méiose et la fécondation
- 6- médiation cellulaire
- 7- le maintien de la posture
- 8- enzyme
- 9- hormone
- 10- anomalies chromosomiques

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

IV- Concernant l'exercice de génétique suivant, encercler la bonne réponse.

Analyse d'un arbre généalogique :

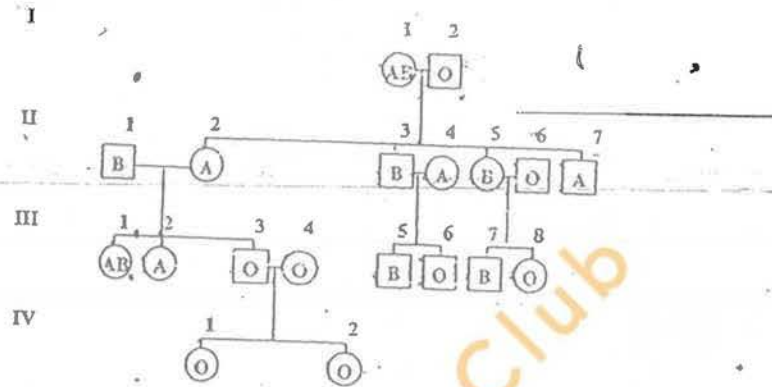
La figure suivante représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire très rare : le syndrome de Lowe.



- 1- Indiquer si l'allèle responsable de la maladie est dominant ou récessif.
 - a. L'allèle responsable de la maladie est récessif soit m l'allèle morbide et N l'allèle normal
 - b. L'allèle responsable de la maladie est dominant soit M l'allèle morbide et n l'allèle normal
- 2- Préciser la localisation du gène.
 - a. Transmission autosomale
 - b. Transmission gonosomale
- 3- Le couple III₁ et III₂ attend un enfant IV₄. Déterminer le risque pour que cet enfant soit atteint du syndrome de Lowe sachant que l'échographie a révélé qu'il est du sexe masculin.
 - a. Le garçon atteint IV₄ a un risque sur deux (50%) d'être atteint
 - b. Le garçon atteint IV₄ a un risque sur quatre (25%) d'être atteint

V- Concernant l'exercice de génétique suivant, encrer la bonne réponse.

La figure ci-dessous représente le pedigree d'une famille concernant les phénotypes des groupes sanguins principaux.



1- A partir de cet exemple et en considérant qu'on ignore tout au départ, établir quels sont les caractères dominants et récessifs et s'il existe des cas de dominance intermédiaire.

- Les gènes A et B dominent le gène O. Les gènes A et B sont co-dominants.
- Le gène A domine le gène O récessif. Le gène B domine le gène O récessif.

2- Ceci étant établi, préciser le génotype des individus II₄, II₇, III₂ et III₇.

- Le génotype de II₄ est A/O ; celui de II₇ est A/O ; celui de III₂ est A/O et celui de III₇ est B/O
- Le génotype de II₄ est B/O ; celui de II₇ est B/O ; celui de III₂ est B/O et celui de III₇ est A/O

Bonne Chance