

Université Mohammed V de Rabat Mardi 24 juillet 2018 Concours d'accès en 1^{ère} année de Pharmacie
Faculté de Médecine et de Pharmacie Durée : 30 minutes Matière : **Sciences Naturelles**

Exercice I : (6 points)

- Q31-** Au cours de la respiration cellulaire, l'étape de la phosphorylation oxydative:
A. fait suite à l'étape de la glycolyse. B. nécessite la consommation de dioxygène.
C. produit de l'ATP et de l'eau. D. se déroule dans la matrice mitochondriale.
- Q32-** On fait ingérer à des animaux du glucose marqué au carbone radioactif (¹⁴C). Le dioxyde de carbone (CO₂) qu'expirent ces animaux est radioactif. D'après ces données, on peut dire que le carbone du CO₂ expiré provient:
A. des réactions de la glycolyse. B. de la dégradation complète du glucose.
C. des réactions de la fermentation. D. des réactions de la phosphorylation oxydative.
- Q33-** Lors de la contraction de la fibre musculaire, la rupture entre l'actine et la myosine est permise par:
A. la fixation de l'ADP sur la tête de myosine. B. l'hydrolyse de l'ATP par la tête de myosine.
C. la libération de l'ADP par la tête de myosine. D. la fixation de l'ATP sur la tête de myosine.

Exercice II : (6 points)

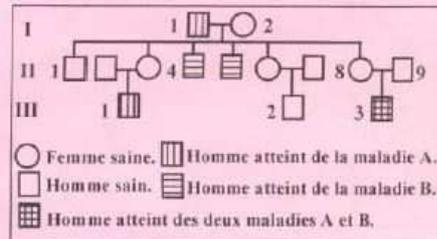
- Q34-** On considère un fragment d'ADN qui code pour un polypeptide β de l'insuline. L'ARNm transcrit à partir de cet ADN renferme 6 uraciles (U), 2 adénines(A), 2 Guanines(G) et 5 cytosines(C).
Le fragment d'ADN (ADN double brin), à partir duquel cet ARNm est transcrit, renferme:
A. 8 T (Thymines) et 7 G B. 16 A et 14 C C. 8 A et 7 C D. 16T (Thymines) et 14 G
- Q35-** On décrit deux gènes chez le poulet:
- un gène porté par un autosome (T/t): l'allèle T est dominant et détermine le phénotype "pattes courtes" et l'allèle t est récessif et détermine le phénotype "pattes normales". Le génotype homozygote dominant est léthal.
- un gène lié au sexe (R/r): l'allèle R est dominant et détermine le "plumage rayé" et l'allèle r est récessif et détermine le "plumage non rayé". On précise que chez les oiseaux le sexe est déterminé par les chromosomes Z et W. Les mâles sont ZZ et les femelles ZW.
On croise une femelle à pattes courtes et à plumage rayé avec un mâle à pattes courtes et à plumage non rayé.
D'après ce croisement et les informations fournies, on peut dire que:
A. Le parent femelle est hétérozygote pour les deux gènes (T/t et R/r).
B. Le parent mâle est hétérozygote pour le gène(T/t) et homozygote pour l'allèle r.
C. Le parent mâle est hétérozygote pour les deux gènes (T/t et R/r).
D. les femelles à pattes courtes et à plumage non rayé prévues lors du croisement réalisé sont tous viables.

- Q36-** La proportion des mâles et des femelles non viables prévus lors du croisement réalisé est:
A. 2/3 B. 1/3 C. 1/2 D. 1/4

Exercice III : (4 points)

L'arbre généalogique suivant montre la transmission de deux maladies héréditaires A et B récessives dont les gènes (A/a et B/b) sont portés par le chromosome X.
Aucun des individus de l'arbre généalogique n'a subi de mutation.

- Q37-** Le phénotype de l'individu III3 s'explique par un crossing over entre les 2 gènes lors de la méiose chez l'individu:
A. II B. I2. C. II8 D. II9



- Q38-** Le génotype de l'individu I2 peut être:
A. X^AX^a B. X^BX^a C. X^AX^B D. X^aX^A

Exercice IV : (4 points)

- Q39-** les récepteurs des lymphocytes B sont des anticorps membranaires :
A. synthétisés après contact avec l'antigène. B. formés de 2 sites de reconnaissance spécifique de l'antigène.
C. préexistants avant tout contact avec l'antigène D. formés de 4 sites de reconnaissance spécifique de l'antigène.
- Q40-** Le document suivant montre trois expériences de greffes de tumeur réalisées chez des souris de même groupe tissulaire. Dans l'expérience 1, la tumeur est prélevée chez une souris malade et transférée à une souris saine. Dans les expériences 2 et 3, des injections d'anticorps anti- lymphocytes T4 (anti-LT4) et anti- lymphocytes B (anti-LB) sont réalisées simultanément aux greffes, toujours sur une souris saine.
D'après les résultats de ces expériences, on peut déduire que :
A. l'expérience1 est une expérience témoin.
B. les lymphocytes T4 sont nécessaires pour l'élimination de la tumeur.
C. la réponse immunitaire mise en évidence dans l'expérience 3 est humorale.
D. les expériences 2 et 3 mettent en évidence une coopération entre les anticorps et les lymphocytes T4.

