

CORRIGE ET BAREME DU BAC BLANC CONJOINT SESSION MAI 2024

EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Séries : D
Coefficient : 4

EXERCICE 1 4 points

Partie A (0,25 point x 6 soit 1,25 point)

Classons dans l'ordre chronologique :

F D B E A C

Partie B (0,25 point x 5 soit 1,25 point)

Choisissons la bonne réponse :

1 – c 4 - a

2 – c 5 - b

3 – a

Partie C (0,25 pour 2 réponses justes soit 1,25 point)

1 – sarcomère 6 - filament de myosine

2 – bande I 7 - filament d'actine

3 – bande A 8 - mitochondrie

4 – strie Z 9 - réticulum endoplasmique

5 – zone H 10 – sarcolemme

EXERCICE 2 4 points

Partie A (0,25 pour 2 réponses justes soit 1 point)

Répondons par vrai ou faux :

1 – vrai 5 - faux

2 – faux 6 - faux

3 – vrai 7 - vrai

4 - faux 8 – vrai

Partie B (0,25 pour 2 réponses justes soit 1,5 point)

Complétons le texte :

1 – pollinisation 4 – anthérozoïdes 7 - œuf principal 10 - l'albumen

2 – tube pollinique 5 – sac embryonnaire 8 – embryon 11 - graine

3 – noyau végétatif 6 – synergides 9 - œuf accessoire 12 – fruit

Partie C (0,25 point x 6 soit 1,5 point)

Complétons le tableau :

A – nerf X (parasymphatique ou vague ou pneumogastrique)

B – nerf orthosymphatique

C – Diminution de la fréquence cardiaque

D – Diminution de la fréquence cardiaque

E – Augmentation de la fréquence cardiaque

F – aucun effet

EXERCICE 3 6 points

1 – Démontrons la dominance – récessivité :

La maladie se transmet sans saut de génération ; Les enfants malades ont au moins un parent malade.

Cela montre que l'allèle de la maladie est dominant et l'allèle sain est récessif. (1 point)

Choix des symboles : Malade : S
Sain : s
Couple d'allèles : S/s (0,5 point)

2 – Démontrons la localisation chromosomique du gène de la maladie : (2,5 points)

Supposons que le gène de la maladie est localisé sur le chromosome sexuel X ; le chromosome sexuel Y étant génétiquement neutre. (0,25)

Considérons le couple : I₁ – I₂ ; établissons l'échiquier du croisement : (0,25)

- Parents : ♂ I₁ x ♀ I₂ (0,25)
- Phénotypes : ♂ [S] x ♀ [s] (0,25)
- Génotypes : $\frac{XS}{Y}$ x $\frac{Xs}{Xs}$ (0,25)
- Gamètes : 50% $\frac{XS}{Y}$ 100% $\frac{Xs}{Xs}$ (0,25)

Echiquier de croisement : (0,25)

Y ♂		X ♀	
Y ♂		100%	$\frac{Xs}{Xs}$
50%	$\frac{XS}{Y}$	50%	$\frac{XS}{Xs}$ ♀ [S]
50%	$\frac{Y}{Y}$	50%	$\frac{Xs}{Y}$ ♂ [s]

Bilan : 50% [S] (Toutes les filles sont malades)
50% [s] (Tous les garçons sont sains) (0,25)

Conclusion : Selon le bilan, toutes les filles de ce couple sont malades et tous les garçons sont sains. Ce qui n'est pas conforme au pédigrée car la fille II₉ est saine et le garçon II₇ est malade. Donc l'allèle de la maladie n'est pas porté par le chromosome sexuel X ; il est autosomal. (0,5)

3 – Écrivons les génotypes des individus suivants : (0,25 x 4 soit 1 point)

II₃ et III₁₁ : $\frac{S}{s}$

II₅ et III₁₆ : $\frac{s}{s}$

4 – Déterminons la probabilité : (1 point)

Génotype des parents : I₁ : $\frac{S}{s}$ et I₂ : $\frac{s}{s}$

Ce croisement étant un test cross, la probabilité pour ce couple d'avoir un enfant sain est donc ½.
Accepter si l'élève a établi un échiquier du croisement.

EXERCICE 4

6 points

1 – a) L'agglutination traduit la formation de complexe immun. (0,5)

b) Le sérum contient des anticorps anti toxine tétaniques. (0,5)

2 – a) Le lapin A₁ survivra si on lui injecte de la toxine tétanique. (0,5)

b) **Justification** : (1)

L'injection de l'anatoxine tétanique que le lapin A a reçu, a suscité la mise en place d'une défense qui a abouti à la production d'anticorps dirigés contre la toxine tétanique, par son organisme. Il est alors immunisé contre la toxine tétanique.

3 – **Interprétons les résultats** : (1 point x 3 soit 3 points)

- Le lapin B meurt suite à l'injection de la toxine tétanique car le liquide physiologique qu'il a reçu ne contient aucun anticorps capables de neutraliser la toxine tétanique. Le liquide physiologique n'offre aucune protection au lapin B contre la toxine tétanique.

- Le lapin C survit à l'injection de la toxine tétanique car le sérum du lapin A₁ qu'il a reçu contient les anticorps capables de neutraliser la toxine tétanique. Ce sont les anticorps anti toxine tétaniques ; ils reconnaissent spécifiquement la toxine tétanique, se fixent à elle pour former le complexe immun.

- Le lapin D meurt suite à l'injection de la toxine diphtérique car les anticorps contenus dans le sérum du lapin A₁ qu'il a reçu sont spécifiques à la toxine tétanique et non à la toxine diphtérique. Ils sont donc incapables de protéger le lapin D contre la toxine diphtérique.

4 – a) Le type d'immunité mis en évidence :

La réponse immunitaire à médiation humorale (RIMH). (0,25)

b) Le caractère mis en évidence :

La spécificité. (0,25)