



BACCALAUREAT 2022
SESSION NORMALE
CORRIGE-TYPE ET BAREME



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SERIE : D

Coefficient : 05

C1. Pertinence de la production au double plan de la démarche et du contenu	Eléments de réponses	C2. Cohérence interne de la production
L1 : le problème est posé et le plan énoncé (0,25+0,25) = 0,5pt L2 : Les idées essentielles sont mobilisées : - a définies caractéristiques du	PARTIE I : Restitution organisée des connaissances (06 points) La capacité à répondre à une agression microbienne évolue au cours d'une vie. En quoi l'environnement microbien de l'Homme contribue-t-il à l'évolution de son phénotype immunitaire ? Après avoir présenté l'état du système immunitaire juste avant le contact avec un antigène microbien, nous montrerons comment il varie au cours de la vie au contact de ce dernier. Le phénotype immunitaire est l'ensemble des potentialités du système immunitaire de l'individu à un instant donné. Avant le contact de l'antigène microbien avec l'organisme, il est constitué par l'ensemble des cellules immunitaires naïves telles que les LB, LT que possède l'individu à cet instant. Ces cellules immunitaires portent un répertoire de récepteurs (récepteurs B pour les LB et T pour les LT) à la surface de leur membrane.	L1 : a établi les liens de cause à effet entre le contact avec un antigène et l'évolution du phénotype immunitaire 1,5pt

phénotype immunitaire juste avant le contact - a présenté les modalités de son évolution par la mise en place des nouvelles cellules et molécules immunitaires 1pt 2 pts	Le contact de l'organisme avec un microbe (naturellement ou artificiellement), induit la sélection et l'activation de lymphocytes parmi les clones de lymphocytes naïfs. Ces lymphocytes se multiplient et se différencient en LB et LT mémoires spécifiques et en effecteurs spécifiques de l'antigène microbien (les LT cytotoxiques et les anticorps spécifiques circulants). Ces nouvelles cellules et molécules, en s'ajoutant à l'existant, enrichissent quantitativement et qualitativement le répertoire immunologique de l'individu après chaque infection microbienne ; ce qui traduit l'évolution de son phénotype.	
I₃ : a élaboré la réponse au problème posé 0,5pt	Le phénotype immunitaire change constamment en fonction des sélections et de différenciations dues aux expositions à différents antigènes présents dans l'environnement de l'Homme.	I₂ : la conclusion est en lien avec le problème 0,5pt
I₁ : a tiré les informations essentielles des documents -Document 1 Analyses : (0,25 + 0,25) = 0,50pt Déduction : 0,5pt	PARTIE II : Résolution de problème à partir de documents fournis (12 points) Situation problème 1 (06 points) En quoi la lordose est-elle sous le contrôle d'un mécanisme neuro-hormonal ? Le document 1 présente la réceptivité sexuelle chez la rate au cours du cycle ovarien. De la figure 1 de ce document présentant le déroulement de deux cycles ovariens chez la rate et répartition des phases de réceptivité sexuelle pendant la même période, on constate que pendant les deux cycles ovariens, la réceptivité sexuelle coïncide avec la période ovulatoire. Du graphique présentant la variation de la concentration en œstradiol dans le sang au cours des deux cycles ovariens chez la rate, on constate qu'à chaque cycle, le taux d'œstradiol trop bas (2pg/ml) au début du cycle, augmente et atteint son pic (44pg/ml) le 3^e jour, juste	I₁ : a fait deux déductions au moins en lien avec les analyses 1,5pt

-Document 2 Analyses : (0,25 +0,25) = 0,5pt Déductions : (0,25 +0,25) = 0,5pt -Document 3 Analyses : (0,25 +0,25) = 0,5pt Déductions : (0,25 +0,25) = 0,5pt I₂: a formulé la	avant l'ovulation. Du document 1, on retient qu'il existerait un lien entre la sécrétion d'œstradiol et la réceptivité sexuelle chez la rate. Le document 2 présente la relation entre le fonctionnement ovarien et la réceptivité sexuelle. L'expérience a de ce document montre qu'en l'absence d'ovaires, les rates ne manifestent jamais de comportement sexuel, et il n'y a pas de lordose en cas de stimulation cutanée. On en déduit que les ovaires, sont indispensables à la lordose chez les femelles. De plus, lorsqu'on injecte différentes doses d'œstradiol à quatre lots de rates castrées, on constate que le coefficient de lordose augmente proportionnellement à la dose d'œstradiol injecté (tableau). On en déduit que les ovaires interviennent dans la réalisation de la lordose par voie hormonale (œstradiol). Le document 3 présente les conditions de déclenchement de la lordose chez la rate. - De l'expérience a de ce document, on constate que le coefficient de lordose chez les deux lots de rates reste élevé avant l'opération (70%), mais après l'opération, il est de 10% pour les rates du lot1 ayant subi une destruction de tous les filets nerveux sous-cutanés dans les régions du corps impliquées dans le déclenchement de la lordose. Par contre, le coefficient de lordose reste élevé et constant à 70% pour les rates du lot 2 n'ayant subi aucune destruction de filets nerveux. On en déduit que le déclenchement de la lordose fait intervenir un mécanisme nerveux dont les récepteurs impliqués sont sous-cutanés, les conducteurs sont les filets nerveux. - De l'expérience b, on constate que la destruction de la moelle épinière ne déclenche pas la lordose chez la rate en période de réceptivité. On déduit que la moelle épinière est le centre nerveux de la lordose.
---	---

solution au problème 1pt	<i>De l'ensemble des informations tirées des documents, il ressort que chez les lapines, les ovaires secrètent au cours du cycle de l'oestradiol. Cette hormone rend la femelle réceptive. Au cours de cette réceptivité, la monte de la femelle par le mâle stimule les récepteurs sous-cutanés de la peau des flancs et de la région génitale de la femelle. Ainsi naît un mécanisme nerveux sous le contrôle de la moelle épinière (centre nerveux) qui déclenche la lordose chez la femelle. Il s'agit donc d'un mécanisme neuro-hormonal.</i> Situation-problème n°2 (06 points) Comment s'explique la particularité des résultats obtenus par M. X ? Un seul caractère est étudié à travers les croisements présentés, donc probablement un seul gène est impliqué. Il s'agit du gène gouvernant la couleur des poissons avec les allèles "rouge" et "blanche". En ce qui concerne le mode de transmission, le premier croisement entre les poissons mâles rouges et les femelles blanches, tous de lignées pures, donne une descendance F1 constituée uniquement des individus mâles et femelles rouges. On en déduit que l'allèle "rouge" est dominant par rapport à l'allèle "blanche". L'allèle "rouge" sera noté (R) et l'allèle blanche (r). En ce qui concerne la localisation chromosomique, on note en F2 une répartition phénotypique suivant le sexe : absence de poissons mâles blancs. Le gène est alors gonosomal. Si le gène étudié était porté par la partie spécifique du gonosome X ou Y, la F1 devrait être hétérogène avec une répartition phénotypique suivant le sexe, le parent mâle ayant le phénotype dominant mais, tel n'est pas le cas. De plus il y a des contradictions en ce qui concerne les résultats des autres croisements (les F1 des croisements réciproques	I₂ : a élaboré une explication en lien avec les informations collectées 0,5pt I₁ : a établi les échantillons des croisements 1 et 2 conformément aux informations sélectionnées 0,50+0,50+0,50=1,50 pts
I₁ : a sélectionné les informations pertinentes : *gène et allèles 0,50 pt *mode de transmission 0,50+0,5 = 1pt *localisation chromosomique (particularité constatée et déduction faite) 0,50+0,50 = 1 pt		

sont identiques comme dans une transmission autosomale; les F2 issues de F1, apparemment identiques donnent des résultats différents). *Le gène n'est donc pas porté par la partie spécifique du gonosome X ou du gonosome Y.* En nous référant au document de référence, On retient donc que *le gène responsable de la couleur des poissons est partiellement lié au sexe, c'est-à-dire à la fois lié à X et à Y.*

Vérification des résultats :

Croisement 1:

Parents races pures : mâles rouges

femelles blanches

Phénotypes : ♂ [R] x ♀ [r]

Génotypes : XR//YR

Xr//Xr

Gamètes : 1/2 XR

1 Xr

1/2 YR

* a écrit le génotype des parents d'un croisement
(0,25 + 0,25) = 0,5pt

Echiquier de l'hybridation

♀ \ ♂	1/2 XR	1/2 YR
1/2 XR // Xr	1/2 XR // XR	1/2 XR // YR
1 Xr	1/2 Xr // XR	1/2 Xr // YR

Bilan : 100% ♂ et ♀ [R] (Rouge);
les résultats théoriques sont conformes aux

résultats expérimentaux.

Phénotypes: ♂ F1 [R] × ♀ F1 [R]

Génotypes: Xr//YR Xr//Xr

Gamètes: 1/2 Xr et 1/2 YR ; 1/2 XR et 1/2 Xr

♀ \ ♂	1/2 Xr	1/2 YR
1/2 XR	1/4 XR//Xr ♀ [R]	1/4 XR//YR ♂ [R]
1/2 Xr	1/4 Xr//Xr ♀ [r]	1/4 Xr//YR ♂ [R]

Bilan :

1/2 ♂ [R]
1/4 ♀ [r] et 1/4 ♀ [R]

Les résultats théoriques sont conformes aux résultats expérimentaux.

	Croisement 2 : Phénotypes ♀ [r] x ♂ F1 [R] Génotypes : Xr//Xr Xr//YR Gamètes : 1 Xr ½ Xr et ½ YR Echiquier du croisement 2 <table border="1" data-bbox="726 918 1013 1523"> <tr> <td data-bbox="869 918 1013 1108">♀ ♂</td><td data-bbox="869 1108 1013 1321">½ Xr</td><td data-bbox="869 1321 1013 1523">½ YR</td></tr> <tr> <td data-bbox="726 918 869 1108">1 Xr</td><td data-bbox="726 1108 869 1321">½ Xr//Xr [r] ♀</td><td data-bbox="726 1321 869 1523">½ Xr//YR [R] ♂</td></tr> </table> Bilan : ½ ♂ [R] et ½ ♀ [r] Les résultats théoriques sont conformes aux résultats expérimentaux. <i>La particularité des résultats obtenus s'explique par la localisation chromosomique du gène en étude. En effet, ce gène R/r est partiellement lié au sexe (porté par la partie commune de X et de Y c'est-à-dire à la fois lié à X et à Y).</i> <u>CP</u> : 2 pts (Présentation matérielle de la copie : 1pt) + (originalité de la production : 1pt) pour une note supérieure ou égale à 12/20	♀ ♂	½ Xr	½ YR	1 Xr	½ Xr//Xr [r] ♀	½ Xr//YR [R] ♂	
♀ ♂	½ Xr	½ YR						
1 Xr	½ Xr//Xr [r] ♀	½ Xr//YR [R] ♂						
I2: a formulé la solution au problème 1 pt		I2: Explication en lien avec la démonstration faite 0,50 pt						