

Epreuve écrite

Examen de fin d'études secondaires 2014 Section: C Branche: Biologie	Numéro d'ordre du candidat _____ <i>sept.</i> _____
---	---

QUESTION 1 : Brassages chromosomiques chez la drosophile (20 points)

Au cours de la méiose, les brassages inter- et intrachromosomique produisent une diversité potentiellement infinie de gamètes.

On réalise des croisements de drosophiles dont les résultats sont donnés ci-après

1^{er} croisement : On croise entre elles des drosophiles à ailes longues et aux yeux rouges (type sauvage) et des drosophiles à ailes vestigiales (vg) et aux yeux écarlates (ro) :

- à la première génération, F1, toutes les mouches sont de type sauvage
- en croisant des femelles de la F1 et des mâles à ailes vestigiales et aux yeux écarlates, on obtient :
 - 25 % de drosophiles à ailes vestigiales et aux yeux écarlates
 - 25 % de drosophiles de type sauvage
 - 25 % de drosophiles à ailes vestigiales et aux yeux rouges
 - 25 % de drosophiles à ailes longues et aux yeux écarlates

2^e croisement : On croise entre elles des drosophiles au corps clair et aux ailes normales (type sauvage) et des drosophiles au corps noir (b) et aux ailes tronquées (dp):

- à la première génération F1, toutes les mouches sont de type sauvage
- en croisant des femelles de la F1 et des mâles au corps noir et aux ailes tronquées, on obtient :
 - 712 drosophiles de phénotype sauvage
 - 298 drosophiles au corps noir et aux ailes normales
 - 300 drosophiles au corps clair et aux ailes tronquées
 - 669 drosophiles au corps noir et aux ailes tronquées

1. Interprétez les résultats du 1^{er} et 2^e croisement.

2. Indiquez et détaillez les types de brassages qui sont mis en œuvre pour expliquer les résultats obtenus lors des test-cross pour les deux croisements.

**QUESTION 2 : Procréation - Régulation physiologique des taux d'hormones
(20 points)**

On cherche à préciser les modalités de la régulation des hormones sexuelles chez le rat. Pour cela on réalise les expériences consignées dans le tableau suivant :

Expériences	résultats
Ablation bilatérale des testicules chez le rat adulte	Augmentation du volume de l'hypophyse taux anormalement élevé de FSH et de LH
Injection au rat castré de quantités bien dosées de testostérone	Les sécrétions de FSH et de LH se stabilisent autour des taux normaux
Ablation de l'hypophyse	Stérilité et absence de testostérone
Greffe d'hypophyse	Correction des effets de l'ablation
Lésion de neurones hypothalamiques	Arrêt de la synthèse de FSH et LH
Stimulation électrique des neurones hypothalamiques	Hypersécrétion des hormones hypophysaires
Section de la tige pituitaire	Arrêt de la synthèse de FSH et LH

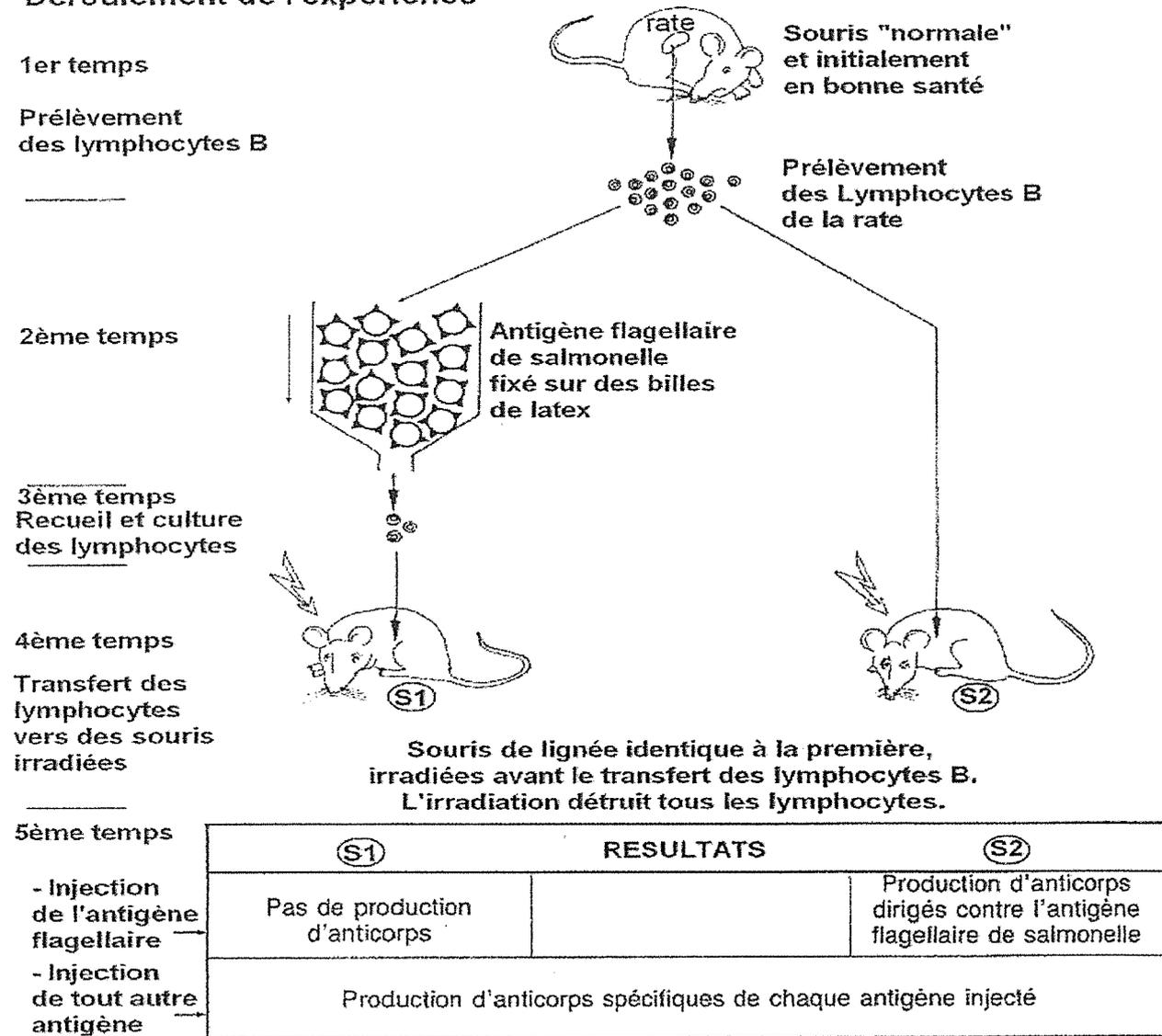
1. Exploitez les résultats des expériences consignées dans le tableau ci-dessus.
2. Indiquez, à l'aide de vos connaissances, quelles sont les relations qui s'établissent entre les testicules, l'hypophyse et l'hypothalamus, puis présentez-les sous forme d'un schéma.

QUESTION 3 : Immunologie (20 points)

Les lymphocytes B sont des globules blancs intervenant dans la réaction immunitaire acquise.

Le document suivant présente une expérience permettant de mettre en évidence certaines caractéristiques des lymphocytes B.

Déroulement de l'expérience



(Source : Bac S 2012, Pondichéry)

1. Exploitez l'expérience présentée pour préciser les caractéristiques des lymphocytes B responsables de la diversité des anticorps.
2. Décrivez les différentes étapes qui conduisent à la production d'anticorps circulants spécifiques lors de l'introduction d'un antigène dans l'organisme.