

Corrigé : Brassage chromosomiques chez la drosophile

Pour les deux croisements on considère deux caractères --> dihybridisme

1^{er} croisement :

1 gène pour la taille des ailes avec 2 allèles :

1 allèle pour ailes longues vg^+

1 allèle pour ailes vestigiales vg

1 gène pour la couleur des yeux

1 allèle pour yeux rouges sc^+

1 allèle pour yeux écarlates sc

Mendel 1 : Loi de l'uniformité des hybrides de la F1 : Comme les parents sont différents et comme la génération F1 est uniforme, nous sommes certains que les parents sont de lignée pure, nous savons que les individus de la F1 sont tous hybrides et montrent nécessairement les caractères dominants (ici ailes longues et yeux rouges).

Le test cross --> 4 phénotypes différents : 2 phénotypes parentaux et 2 phénotypes recombinés mais en proportions équitables --> les 2 gènes se trouvent sur 2 chromosomes différents et la femelle de la F1 forme 4 types de gamètes de façon équitable.

Vérification

$$P \quad \frac{vg^+}{vg^+} \frac{sc^+}{sc^+} \quad \times \quad \frac{vg}{vg} \frac{sc}{sc}$$

$$[vg^+, sc^+] \quad [vg, sc]$$

$$F_1 \quad \frac{vg^+}{vg} \frac{sc^+}{sc} \quad [vg^+, sc^+] \quad 100\%$$

$$\text{Test cross} \quad \text{♀} \frac{vg^+}{vg} \frac{sc^+}{sc} \quad \times \quad \text{♂} \frac{vg}{vg} \frac{sc}{sc}$$

gamètes	♀	$\frac{vg^+}{vg^+} \frac{sc^+}{sc^+}$	$\frac{vg^+}{vg^+} \frac{sc}{sc}$	$\frac{vg}{vg} \frac{sc^+}{sc^+}$	$\frac{vg}{vg} \frac{sc}{sc}$
	♂	$\frac{vg^+}{vg^+} \frac{sc^+}{sc^+} \quad 25\%$	$\frac{vg^+}{vg^+} \frac{sc}{sc} \quad 25\%$	$\frac{vg}{vg} \frac{sc^+}{sc^+} \quad 25\%$	$\frac{vg}{vg} \frac{sc}{sc} \quad 25\%$
	$\frac{vg}{vg} \frac{sc}{sc}$	$\frac{vg^+}{vg} \frac{sc^+}{sc} \quad [vg^+, sc^+]$	$\frac{vg^+}{vg} \frac{sc}{sc} \quad [vg^+, sc]$	$\frac{vg}{vg} \frac{sc^+}{sc} \quad [vg, sc^+]$	$\frac{vg}{vg} \frac{sc}{sc} \quad [vg, sc]$
		phénotypes recombinés			

2° croisement :

1 gène pour la couleur du corps avec 2 allèles :

1 allèle pour corps clair b^+

1 allèle pour corps noir b

1 gène pour la forme des ailes

1 allèle pour ailes normales dp^+

1 allèle pour ailes tronquées dp

Mendel 1 : Loi de l'uniformité des hybrides de la F1 : Comme les parents sont différents et comme la génération F1 est uniforme, nous sommes certains que les parents sont de lignée pure, nous savons que les individus de la F1 sont tous hybrides et montrent nécessairement les caractères dominants (ici ailes normales et corps clair).

Le test cross --> 4 phénotypes différents : 2 phénotypes parentaux et 2 phénotypes recombinés mais les individus de type recombiné sont minoritaires et les individus de type parental sont majoritaires --> les 2 gènes sont liés et se trouvent sur le même chromosome et la femelle de la F1 forme 4 types de gamètes par crossing over.

Vérification

$$\begin{array}{l}
 P \quad \frac{b^+ dp^+}{b^+ dp^+} \quad \times \quad \frac{b dp}{b dp} \quad [b, dp] \\
 \quad \quad [b^+, dp^+] \\
 \\
 F_1 \quad \frac{b^+ dp^+}{b dp} \quad [b^+, dp^+] \quad 100\%
 \end{array}$$

Test cross

gamètes		♀			
		$\frac{b^+ dp^+}{b^+ dp^+}$ 36%	$\frac{b dp^+}{b dp^+}$ 15%	$\frac{b^+ dp}{b^+ dp}$ 15%	$\frac{b dp}{b dp}$ 34%
♂	$\frac{b dp}{b dp}$	$\frac{b^+ dp^+}{b dp}$ [b^+, dp^+]	$\frac{b dp^+}{b dp}$ [b, dp^+]	$\frac{b^+ dp}{b dp}$ [b^+, dp]	$\frac{b dp}{b dp}$ [b, dp]

1^{er} croisement : brassage interchromosomique : texte p.114

2^e croisement : brassage intrachromosomique suivi du brassage interchromosomique
texte p. 115

Corrigé : Régulation physiologique des taux d'hormones

Question 1 :

Expériences	résultats	Exploitation
Ablation bilatérale des testicules chez le rat adulte	Augmentation du volume de l'hypophyse taux anormalement élevé de FSH et de LH	Les testicules diminuent les taux de FSH et de LH, hormones sécrétées par l'hypophyse.
Injection au rat castré de quantités bien dosées de testostérone	Les sécrétions de FSH et de LH se stabilisent autour des taux normaux	Puisque des quantités bien dosées de testostérone provoquent le retour à la normale des sécrétions de FSH et de LH, on peut en déduire que les testicules contrôlent la sécrétion d'hormones hypophysaires par l'intermédiaire de la testostérone
Ablation de l'hypophyse	Stérilité et absence de testostérone	L'hypophyse est nécessaire pour que les testicules produisent des spermatozoïdes et synthétisent de la testostérone
Greffe d'hypophyse	Correction des effets de l'ablation	
Lésion de neurones hypothalamiques	Arrêt de la synthèse de FSH et LH	La présence des neurones hypothalamiques est nécessaire pour que l'hypophyse sécrète la FSH et la LH
Stimulation électrique des neurones hypothalamiques	Hypersécrétion des hormones hypophysaires	Les neurones hypothalamiques stimulent la sécrétion des hormones hypophysaires
Section de la tige pituitaire	Arrêt de la synthèse de FSH et LH	Il existe une relation anatomique entre hypothalamus et l'hypophyse par où passe le contrôle des sécrétions hypophysaires

Question 2 : voir livre p. 266 + 2667 + schéma de la page 266

Corrigé : Immunologie

Question 1

S1 : pas de production d'anticorps antiflagellaires --> les lymphocytes avec les anticorps membranaires spécifiques (AC) de l'antigène flagellaire se sont fixés sur les antigènes flagellaires présents sur les billes de latex et ne sont plus présents lors du transfert des lymphocytes de culture vers les souris irradiées.

S2 : production d'anticorps antiflagellaires ---> présence dans le pool de LB cultivés et injectés de LB avec anticorps membranaires spécifiques .

Comme les 2 souris produisent des anticorps spécifiques contre tout autre antigène injecté on peut préciser les caractéristiques suivantes .

Lors de la différenciation dans les organes lymphoïdes centraux, les lymphocytes B acquièrent des récepteurs membranaires (AC) capables de reconnaître de façon prédéterminée l'ensemble des antigènes ;

Chaque type de lymphocytes B ne possède q'un seul type de récepteurs

L'antigène sélectionne les LB capables de le reconnaître et les active pour produire des anticorps circulants spécifiques.

Question 2 : voir livre p.316, 323 + 341