

RECHERCHE DU GENOTYPE DES PARENTS D'UN CROISEMENT CHEZ LA DROSOPHILE

Fiche sujet - candidat

La couleur du corps chez la Drosophile est déterminée par deux gènes différents. Un croisement-test est réalisé entre des Drosophiles femelles hétérozygotes de phénotype sauvage (corps gris-jaune, ailes longues) et des mâles homozygotes double-récessifs au corps noir et aux ailes vestigiales ; on obtient une population composée de différents phénotypes.

A partir de l'étude de la population issue de ce croisement, on cherche à trouver le génotype des deux parents du croisement-test.

Matériel :

- Une loupe binoculaire, une loupe à main, un appareil d'acquisition numérique
- ordinateur avec un logiciel d'acquisition et de traitement d'image, et un logiciel permettant un comptage (ex. : MESURIM ou autre)
- une plaque de croisement portant l'ensemble des individus d'une génération de Drosophiles issues d'un croisement-test
- des plaques de référence comportant des Drosophiles des deux phénotypes parentaux

Activités et déroulement des activités	Capacités	Barème
1. Justifier , à l'aide de la fiche document, l'intérêt d'identifier et de dénombrer les différents phénotypes du croisement-test proposé, pour la résolution du problème posé.	Comprendre la manipulation	2
2. Identifier à la loupe binoculaire, dans la génération issue du croisement-test proposé, le phénotype manquant sur la fiche réponse numérique. Utiliser les plaques de référence pour la comparaison. Faire la mise au point <u>sur un représentant</u> de ce phénotype. Appeler l'examineur pour vérification et mise en place du dispositif d'acquisition.	Utiliser la loupe binoculaire	3+3
3. Présenter cet individu par une image numérique correctement traitée, légendée, titrée, pour mettre en évidence les critères de reconnaissance du phénotype (voir fiche technique), dans la fiche réponse numérique (mise en page libre). Appeler l'examineur pour vérification et obtention éventuelle d'une image de secours	Présenter une observation par une image numérique	2 + 4
4. Dénombrer les quatre phénotypes issus du croisement test proposé avec l'outil de votre choix ; calculer les pourcentages et compléter la fiche réponse numérique. Appeler l'examineur pour vérification de la méthode et obtention éventuelle des résultats de comptage	Utiliser la loupe binoculaire pour identification et dénombrement	3
5. Indiquer quels étaient les génotypes parentaux du croisement – test en comparant les résultats de comptage fournis et les données de la fiche document-candidat. Justifier la réponse.	Appliquer une démarche explicative	2
6. Ranger les outils et poste de travail.	Gérer et organiser le poste de travail	1

RECHERCHE DU GENOTYPE DES PARENTS D'UN CROISEMENT CHEZ LA DROSOPHILE

Fiche document - candidat

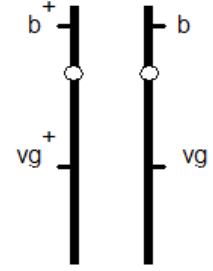
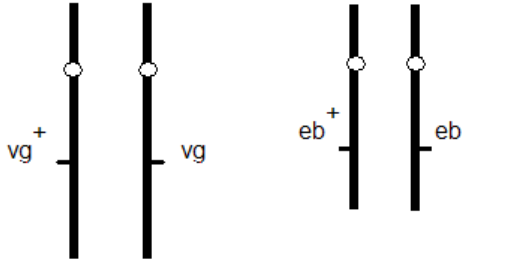
Des gènes déterminant la couleur du corps et la longueur de l'aile chez la Drosophile

La couleur du corps chez la Drosophile est gouvernée par un gène (le gène « ebony ») dont on connaît deux allèles : l'allèle « eb^+ » qui détermine un corps gris-jaune, et l'allèle « eb » qui détermine un corps noir. L'allèle « eb^+ » est dominant sur l'allèle « eb ».

La couleur du corps chez la Drosophile est également gouvernée par un autre gène (le gène « black ») dont on connaît deux allèles : l'allèle « b^+ » qui détermine un corps gris-jaune, et l'allèle « b » qui détermine un corps noir. L'allèle « b^+ » est dominant sur l'allèle « b ».

La longueur des ailes est gouvernée par un gène dont on connaît deux allèles : l'allèle « vg^+ » qui détermine la présence d'ailes longues et l'allèle « vg » qui détermine la présence d'ailes vestigiales. L'allèle « vg^+ » est dominant sur l'allèle « vg ».

Résultats de croisements-tests (croisements entre un hétérozygote et un homozygote récessif) chez la Drosophile :

Parents	Descendance	Chromosomes et allèles concernés
Femelle hétérozygote à corps gris-jaune et à ailes longues X Mâle homozygote à corps noir et à ailes vestigiales	Drosophiles mâles et femelles à corps gris-jaune et ailes longues 38,9 % corps noir et ailes vestigiales 39,8 % corps gris-jaune et ailes vestigiales 10,7 % corps noir et ailes longues 10,6 %	 <p>Paire de chromosomes n°2</p>
Femelle hétérozygote à corps gris-jaune et à ailes longues X Mâle homozygote à corps noir et à ailes vestigiales	Drosophiles mâles et femelles à corps gris-jaune et ailes longues 24,9 % corps noir et ailes vestigiales 25,1 % corps gris-jaune et ailes vestigiales 25,2 % corps noir et ailes longues 24,8 %	 <p>Paire de chromosomes n°2 Paire de chromosomes n°3</p>