

RECHERCHE D'UNE EVENTUELLE LIAISON ENTRE GENES CHEZ LA DROSOPHILE

La méiose et la fécondation sont deux phénomènes cellulaires à l'origine de la diversité des individus.

L'analyse de croisement chez des organismes diploïdes permet d'illustrer les événements à l'origine de cette diversité mais aussi de discuter de la localisation chromosomique de certains gènes.

On cherche à déterminer chez la Drosophile si deux gènes responsables l'un de la couleur du corps et l'autre de la longueur de l'aile sont indépendants ou liés.

Matériel :

- deux loupes binoculaires
- une plaque de croisement, donnant la composition d'une génération de Drosophiles issues d'un croisement-test
- des plaques de référence comportant des Drosophiles des phénotypes parentaux
- une calculatrice, un marqueur.

Activités et déroulement des activités	Capacités	Barème
1- Justifier , à l'aide de la fiche document, l'intérêt d'identifier puis de dénombrer les différents phénotypes présents dans la génération issue du croisement-test.	Comprendre la manipulation	2
2- Identifier , à la loupe binoculaire, les différents phénotypes présents dans la génération issue du croisement-test en utilisant les plaques de référence. Faire la mise au point sur un représentant d'un des phénotypes différents de celui des parents. Appeler l'examineur pour vérifier l'identification	Utiliser la loupe binoculaire	4+2
3- Figurer les critères de reconnaissance de chaque phénotype identifié sur la plaque du croisement-test, en complétant et légendant les schémas de la fiche réponse – candidat	Traduire une observation par un schéma	2
4- Dénombrer les Drosophiles de chaque phénotype. Construire le tableau des résultats obtenus et des pourcentages calculés.	Présenter des données sous forme d'un tableau	5+1
5- En déduire si les gènes étudiés sont indépendants ou liés. Justifier votre réponse et discuter la valeur de vos seuls résultats.	Appliquer une démarche explicative	3
6- Remettre la loupe binoculaire dans l'état « prêt à l'emploi » et ranger la poste de travail.	Gérer et organiser le poste de travail	1

RECHERCHE D'UNE EVENTUELLE LIAISON ENTRE GENES CHEZ LA DROSOPHILE

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

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 ».

Un croisement-test est réalisé entre des Drosophiles femelles de phénotype sauvage et des mâles de la souche pure au corps noir-ébène et aux ailes vestigiales.

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

Place des gènes sur les chromosomes	Parents	Répartition des phénotypes dans la descendance
Gènes situés sur la même paire de chromosomes (gènes liés)	Femelle hétérozygote X Mâle homozygote Double récessif	Quatre phénotypes représentés : pourcentage de phénotypes parentaux très supérieur aux autres phénotypes.
Gènes situés sur deux paires distinctes de chromosomes (gènes indépendants)	Femelle hétérozygote X Mâle homozygote Double récessif	Quatre phénotypes représentés en proportions équivalentes