

RECHERCHE D'UNE EVENTUELLE LIAISON ENTRE LES GENES CHEZ LA DROSOPHILE

Fiche sujet - candidat

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 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 avec éclairage ;
- 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, feutres, coton et alcool.

Activités et déroulement des activités	Capacités	Barème
1- Justifier sur la fiche réponse-candidat l'intérêt d'identifier et de dénombrer les différents phénotypes du croisement test pour la résolution du problème posé.	Comprendre la manipulation	2
2- Identifier , à l'aide des loupes binoculaires, les quatre phénotypes de la génération issue du croisement-test proposé en utilisant les plaques de référence pour repérer les phénotypes parentaux. Faire la mise au point sur deux représentants des phénotypes différents de ceux des parents. Appeler l'examineur pour vérifier et justifier l'identification	Utiliser la loupe binoculaire	5
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	3
4- Dénombrer les drosophiles de chaque phénotype. Construire sur la fiche réponse – candidat le tableau des résultats obtenus et des pourcentages calculés. Appeler l'examineur pour vérifier les pourcentages et obtenir éventuellement des résultats	Utiliser des techniques Présenter des données sous forme d'un tableau	3 3
5- En déduire si les gènes étudiés sont indépendants ou liés. Justifier votre réponse et discuter la valeur scientifique de vos seuls résultats.	Appliquer une démarche explicative	3
6- Ranger les loupes binoculaires et le poste de travail.	Gérer et organiser le poste de travail	1

RECHERCHE D'UNE EVENTUELLE LIAISON ENTRE LES GENES CHEZ LA DROSOPHILE

Fiche document – candidat

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 hétérozygotes pour la couleur du corps et la longueur des ailes et des mâles double récessifs au corps noir-ébène et aux ailes vestigiales.

Résultats de croisements-tests chez la Drosophile

Phénotypes Place des gènes sur les chromosomes	Parents	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