

Contexte

Les travaux de Mendel ont débouché sur la formulation de lois dites de Mendel à propos de la transmission des caractères héréditaires. À cette époque, ni les gènes, ni la méiose, ni les chromosomes n'étaient connus. Par la suite, des travaux menés chez la drosophile ont permis de rediscuter des lois de Mendel.

On cherche à savoir si la transmission de différents couples d'allèles présents chez la drosophile obéit ou non à la troisième loi de Mendel.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique (durée recommandée : 30 minutes)

La stratégie adoptée consiste à déterminer les pourcentages des différents phénotypes d'une génération de drosophiles issues du croisement de parents hétérozygotes pour les gènes ebony et scarlet puis à les comparer aux pourcentages prédits par la troisième loi de Mendel.

Appeler l'examineur pour vérifier les résultats de la mise en œuvre du protocole

Partie B : Présentation et interprétation des résultats, poursuite de la stratégie et conclusion (durée recommandée : 30 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les interpréter.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production et obtenir une ressource complémentaire.

Compléter la démarche de test de vérification de la troisième loi de Mendel lors de la transmission de différents couples d'allèles présents chez la drosophile.

Appeler l'examineur pour présenter votre proposition à l'oral.

Conclure, à partir de l'ensemble des données, sur le respect ou non de la troisième loi de Mendel lors de la transmission de différents couples d'allèles présents chez la drosophile.

Contexte : La 3ème loi de Mendel → lors de la formation des gamètes, les allèles de gènes situés sur des chromosomes différents se répartissent de manière indépendante. Mais si 2 gènes sont portés sur le même chromosome (gènes liés) ils peuvent ne pas se transmettre indépendamment.

objectif : dire si la transmission des gènes ebony et scarlet obéit à la 3ème loi de Mendel ou si ces gènes sont liés.

Protocole :

- 1) faire un croisement test entre 2 parents homozygotes
 - Parent 1 : $e^+st^+ // e^+st^+$ (corps gris, yeux rouge)
 - Parent 2 : $e\ st // e\ st$ (corps noir, yeux orange brique)
- 2) la F1 obtenue est : $e^+st^+ // e\ st$ (hétérozygote)
- 3) réaliser un test-cross entre la F1 et un individu $e\ st // e\ st$
- 4) compter les drosophiles F2 selon leur phénotype

Présentation résultats :

Phénotype	Nbr observé	%
corps gris / yeux rouge	198	39,4%
corps noir / yeux orange brique	185	37,2%
corps noir / yeux rouge	60	12,1%
corps gris / yeux orange brique	57	11,4%

phénotypes parentaux }
recombinés }

Interprétation :

phénotypes parentaux }
phénotypes recombinés }
= les gènes ebony et scarlet sont liés donc portés par le m^e chromosome → brassage intra

CCL

Je vois : phénotypes parentaux }
phénotypes recombinés }

Je sais : cela indique une liaison génétique entre les 2 gènes

CCL : les gènes ebony et scarlet sont liés → exception à la 3ème loi de Mendel

Poursuite stratégie :

Pour confirmer cette liaison on pourrait :

- calculer fréquence de recombinaison entre les 2 gènes pour établir leur carte génétique
- effectuer le TP avec d'autres croisements