

Le brassage des gènes lors de la reproduction

Mise en situation et recherche à mener

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 le comportement lors de la méiose de deux gènes responsables, l'un, de la couleur du corps (black : b) et l'autre, de la longueur de l'aile (vestigial : vg).

Ressources

- 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.
- La **couleur du corps** est gouvernée par un gène dont on connaît deux allèles : l'allèle b+ qui détermine la couleur jaune du corps et l'allèle b qui détermine la couleur noire du corps. L'allèle b+ est dominant sur l'allèle b.
- Ces deux gènes sont portés par la paire de chromosomes 2, on dit qu'ils sont liés.

Résultats des croisements

P1 [sauvage] X P2 [ailes vestigiales ; corps noir]

→ 100% [sauvage] (P1 et P2 sont de lignées pures)

F1 x P2 (test cross)

→ 4 phénotypes (2 parentaux et 2 recombinés)

[ailes vestigiales ; corps noir]

[ailes vestigiales ; corps jaune]

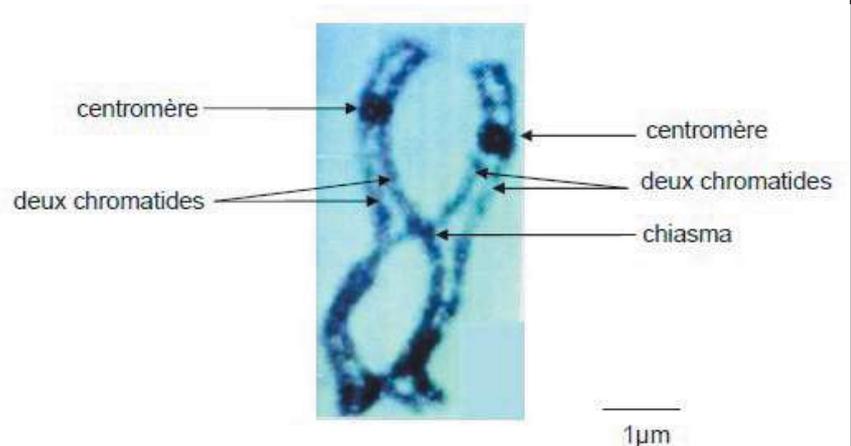
[ailes longues ; corps noir]

[ailes longues ; corps jaune]

Matériel :

- Lame de drosophiles issues d'un croisement test : F1 [ailes longues ; corps jaune] X P2 [ailes vestigiales ; corps noir]
- Loupe binoculaire
- Photographie de drosophiles issues du même croisement
- Logiciel mesurim et sa fiche technique
- Tableur Excel

Document : paire de chromosomes en prophase 1



Étape A : concevoir une stratégie et mettre en œuvre un protocole pour résoudre une situation problème

Proposer une démarche d'investigation qui vous permette d'expliquer l'apparition de phénotypes recombinés en F2 à l'issue du croisement test alors que les gènes sont liés.

(Rappel : je dois présenter : ce que je fais, comment je le fais, ce à quoi je m'attends)

Étape B – Présenter et exploiter les résultats pour les communiquer

Sous la forme de votre choix, présenter et traiter les données obtenues pour les communiquer.

AIDE :

- Observer les résultats du croisement test F1 X P2 (sur plaquette ou sur photo)
- Calculer les proportions des différents phénotypes obtenus en F2 avec la méthode de votre choix (manuelle ou grâce au logiciel Mesurim).
- Présenter vos résultats de manière pertinente.
- Émettre une hypothèse permettant d'expliquer les résultats obtenus grâce au document des ressources.
(Possibilité de schématiser la formation des gamètes des individus F1)
- Dédire les gamètes formés par les individus de F1 et leurs proportions.
- Réaliser un tableau de croisement permettant d'expliquer les résultats observés.
- Conclure

Étape B – Présenter et exploiter les résultats pour les communiquer

Sous la forme de votre choix, présenter et traiter les données obtenues pour les communiquer.

AIDE :

- Observer les résultats du croisement test F1 X P2 (sur plaquette ou sur photo)
- Calculer les proportions des différents phénotypes obtenus en F2 avec la méthode de votre choix (manuelle ou grâce au logiciel Mesurim).
- Présenter vos résultats de manière pertinente.
- Émettre une hypothèse permettant d'expliquer les résultats obtenus grâce au document des ressources.
(Possibilité de schématiser la formation des gamètes des individus F1)
- Dédire les gamètes formés par les individus de F1 et leurs proportions.
- Réaliser un tableau de croisement permettant d'expliquer les résultats observés.
- Conclure

Étape B – Présenter et exploiter les résultats pour les communiquer

Sous la forme de votre choix, présenter et traiter les données obtenues pour les communiquer.

AIDE :

- Observer les résultats du croisement test F1 X P2 (sur plaquette ou sur photo)
- Calculer les proportions des différents phénotypes obtenus en F2 avec la méthode de votre choix (manuelle ou grâce au logiciel Mesurim).
- Présenter vos résultats de manière pertinente.
- Émettre une hypothèse permettant d'expliquer les résultats obtenus grâce au document des ressources.
(Possibilité de schématiser la formation des gamètes des individus F1)
- Dédire les gamètes formés par les individus de F1 et leurs proportions.
- Réaliser un tableau de croisement permettant d'expliquer les résultats observés.
- Conclure

Correction