



TP 1 : Les brassages chromosomiques chez les drosophiles

(d'après <http://www.ac-grenoble.fr/>)

La méiose et la fécondation sont deux phénomènes cellulaires à l'origine de la diversité des individus. L'analyse de croisements chez des organismes diploïdes permet d'identifier des remaniements chromosomiques réalisés au cours de la méiose.

Des gènes déterminent la couleur du corps et la longueur de l'aile chez la Drosophile diploïde :

- 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 peut également être 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 ».

NB : Les gènes « black » et « longueur des ailes » sont portés par la même paire de chromosomes n°2 ; le gène « ebony » est porté par la paire de chromosomes n°3. (voir fiche référence académie de Dijon)

Le croisement réalisé

Un croisement-test est réalisé entre des Drosophiles femelles hétérozygotes pour les 2 gènes de phénotype sauvage [corps gris-jaune, ailes longues] et des mâles homozygotes doubles récessifs de souche pure au [corps noir et aux ailes vestigiales]. On ignore si la couleur du corps des drosophiles est contrôlée par le gène eb ou b.

On veut comprendre comment sont brassés et transmis les différents allèles des gènes responsables de la longueur des ailes et de la couleur du corps au cours des croisements réalisés afin d'identifier lequel des 2 gènes eb ou b détermine la couleur du corps des drosophiles issues du croisement étudié.

Réalisation : Le compte rendu est numérique

Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème

- Proposer une démarche d'investigation

Mettre en œuvre un protocole pour obtenir des résultats exploitables

- Utiliser la loupe binoculaire pour identifier les phénotypes (parentaux ou différents) de la génération issue du croisement-test proposé.
- Utiliser les fonctionnalités du [logiciel Mesurim](#) pour dénombrer les drosophiles de chaque phénotype.

Présenter les résultats pour les communiquer.

- Présenter, de façon organisée, les résultats de dénombrement obtenus et les pourcentages calculés.

Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

- Déduire des résultats si les gènes étudiés sont ou non sur le même chromosome puis identifier ces gènes.
- Justifier et illustrer la réponse à l'aide de schémas et de tableaux expliquant les brassages de gènes en jeu.

Matériel :

- Une loupe binoculaire avec éclairage - Un ordinateur avec le logiciel mesurim (fonction comptage)
- Plaques de croisement (en version numérique), donnant la composition d'une génération de drosophiles issues d'un croisement-test.
- Des plaques de référence comportant des drosophiles des phénotypes parentaux.
- Documents de référence : brassages intra et inter-chromosomique.