

TD N6 : Dihybridisme chez les diploïdes (La liaison des deux gènes)

Exercice 1

Chez la drosophile, le croisement d'une souche sauvage à yeux pourpres et corps sauvage [pr b⁺] par une drosophile à yeux sauvages et corps noir (pr⁺ b) a donné une F1 homogène (pr⁺ b⁺). Le test-cross des hybrides F1 donne les résultats suivants :

Croisement 1 : Femelles F1 x Mâles (pr b)

- 353 (pr⁺ b)
- 382 (pr b⁺)
- 16 (pr b)
- 22 (pr⁺ b⁺)

Croisement 2 : Mâles F1 x Femelles (pr b)

- 148 (pr⁺ b)
- 142 (pr b⁺)

1- Par quel processus a-t-on pu obtenir un résultat différent ?

2- Interpréter les résultats, c'est-à-dire : relation de dominance et de récessivité, nombre des gènes qui interviennent dans ce croisement, la liaison des gènes et représentation des croisements (justifier toutes vos réponses).

Exercice 2

Chez la drosophile, l'allèle dumpy (dp = ailes réduites aux 2/3 de la longueur normale) ; l'allèle sauvage est dp⁺. L'allèle dacks (a = les pattes ont 4 tarsi au lieu de 5) ; l'allèle sauvage est a⁺.

Les allèles dp et a sont situés sur le chromosome 3 (autosome) et distant de 23 UM.

On a croisé des drosophiles mâles homozygotes dumpy et patte normales par des femelles homozygotes aux ailes sauvages et pattes dacks.

- Quels sont les génotypes de ces mouches ?

Tous les F1 sont sauvages.

- Quels sont les allèles dominants ?
- Quel est le génotype de la F1 ?

On croise des femelles F1 par des mâles de phénotype (dp a), et on obtient 1000 descendants F2.

- Indiquez le génotype et le nombre de chaque type de descendants.

Exercice 3 (Devoir maison)

On croise deux races pures de drosophiles, l'une de type sauvage, aux ailes longues et aux yeux rouges et l'autre aux ailes vestigiales (vg) et aux yeux écarlates (sc). Les hybrides obtenus, de phénotype sauvage, sont croisés entre eux et donnent la descendance suivante :

- 1800 drosophiles sauvages
- 599 drosophiles aux ailes longues et aux yeux écarlates
- 602 drosophiles aux ailes vestigiales et aux yeux rouges
- 199 drosophiles aux ailes vestigiales et aux yeux écarlates

Que conclure sur la disposition de ces gènes ?

On croise des drosophiles femelles de race pure aux yeux écarlates et au corps ebony (eb) avec des mâles hybrides de phénotype sauvage pour les deux caractères et on obtient 50% de drosophiles sauvages et 50% de drosophiles aux corps ebony et aux yeux écarlates.

Un deuxième croisement entre une femelle sauvage hybride et un mâle de race pure, au corps ebony et aux yeux écarlates donne la descendance suivante :

- | | |
|---|--|
| 345 drosophiles sauvages | 119 drosophiles aux corps ebony et aux rouges |
| 127 drosophiles au corps gris et aux yeux écarlates | 355 drosophiles au corps ebony et aux yeux écarlates |

Interpréter les résultats de ces deux croisements. Que conclure sur les gènes étudiés ?

On croise des drosophiles mâles au corps bossu et aux ailes vestigiales avec des femelles hybrides de phénotype sauvage. On obtient alors 42,5% de drosophiles sauvages, 42,5% de drosophiles au corps bossu et aux ailes vestigiales, 7,5% au corps normal et ailes vestigiales et 7,5% au corps bossu et ailes longues.

- 1- Que conclure sur la localisation des gènes sur les chromosomes ?
- 2- Dresser une carte factorielle pour l'ensemble de ces croisements ?