

CORRECTION DU TP TYPE ECE : BRASSAGE CHROMOSOMIQUE CHEZ LA DROSOPHILE

ETAPE 1 :

- Ce qu'il faut faire : il faut déterminer si le gène codant pour la longueur des ailes et celui codant pour la couleur du corps, chez la drosophile, sont des gènes liés (sur le même chromosome) ou indépendants (sur des chromosomes différents).
- Comment le faire : il faut tout d'abord réaliser un dihybridisme entre une population P1 de drosophiles doubles homozygotes dominants de génotype (vg+/vg+ ; b+/b+) soit de phénotype [ailes longues ; corps gris-jaune] avec une population P2 de drosophiles doubles homozygotes récessifs de génotype (vg/vg ; b/b) soit de phénotype [ailes courtes ; corps noir]. Puis il faut réaliser un test-cross entre la population F1 obtenue lors du dihybridisme avec la population P2 pour identifier les phénotypes de la population F2 obtenue.
- Les résultats attendus : si on obtient en F2, 25% de phénotype [ailes longues ; corps gris-jaune], 25% de [ailes courtes ; corps noir], 25% de [ailes longues ; corps noir] et 25% de [ailes courtes, corps gris-jaune], alors on pourra conclure que les 2 gènes étudiés sont indépendants.
Par contre, si on obtient plus de 25% de phénotype [ailes longues ; corps gris-jaune], plus 25% de [ailes courtes ; corps noir], moins de 25% de [ailes longues ; corps noir] et moins de 25% de [ailes courtes, corps gris-jaune], alors on pourra conclure que les 2 gènes étudiés sont liés. Il y aura donc eu crossing-over.

ETAPE 2 :

Rien de particulier si ce n'est de compter les drosophiles et de respecter le protocole !

ETAPE 3 : **Tableau imposé**

Tableau présentant les phénotypes identifiés et leur fréquence en P1, P2, F1 et F2

| POPULATION DE DROSOPHILES | | PHENOTYPES | | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | | [ailes longues ; corps gris-jaune] | [ailes courtes ; corps noir] | [ailes longues ; corps noir] | [ailes courtes, corps gris-jaune] |
| P1 | EFFECTIF BRUT | 20 | 0 | 0 | 0 |
| | FREQUENCE EN % DE LA P1 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| P2 | EFFECTIF BRUT | 0 | 20 | 0 | 0 |
| | FREQUENCE EN % DE LA P2 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| F1 | EFFECTIF BRUT | 40 | 0 | 0 | 0 |
| | FREQUENCE EN % DE LA F1 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| F2 | EFFECTIF BRUT | 19 | 21 | 3 | 5 |
| | FREQUENCE EN % DE LA F2 | 39.6 | 43.7 | 6.3 | 10.4 |

ETAPE 4 :

- Les P1 ont bien tous le phénotype [vg+/b+] et les P2 ont bien tous le phénotype [vg/b]. En F1, 100% des individus ont le phénotype [vg+/b+].
- En F2, 39.6% ont le phénotype [vg+/b+], 43.7% ont le phénotype [vg/b], 6.3% ont le phénotype [vg+/b] et 10.4% ont le phénotype [vg/b+].
- Or, on sait que si les divers phénotypes obtenus en F2 ne sont pas équiprobables c'est que des crossing-over se sont produits pour les gènes étudiés. Or, les crossing-over ne se produisent qu'entre gènes liés.
- On peut en déduire que le gène qui commande la longueur des ailes et celui qui commande la couleur du corps sont sur le même chromosome.

NB : selon les plaques étudiées en F2, les résultats peuvent être différents de ceux présentés dans l'étape 3. Il se peut même que les résultats obtenus frôlent l'équiprobabilité. Dans ce cas, on peut déduire que les gènes sont indépendants. L'essentiel est d'être cohérent dans son raisonnement.