AlloSchool

Sciences de la Vie et de la Terre

Les lois statistiques de la transmission des caractères héréditaires chez les diploïdes
Cours (Partie 4)

Professeur : Mr BAHSINA Najib

Sommaire

III- La transmission de deux couples d'allèles: Dihybridisme

3-3/ Cas des gènes liés

III- La transmission de deux couples d'allèles: Dihybridisme

Transmission de deux caractères chez la drosophile

On cherche à savoir si les gènes sont indépendants ou sont liés. Pour cela on réalise les croisements suivants:

Premier croisement:

On croise deux drosophiles de race pure, l'une à ailes normales et yeux rouges, l'autre à ailes tronqués et yeux bruns. La première génération (F1) donne des hybrides qui portent tous des ailes normales et des yeux rouges.

Deuxième croisement:

On croise une drosophile femelle de la génération F1 avec un mâle double homozygote récessive (ailes tronqués et yeux bruns).

Ce croisement donne une descendance (F2) composée de:

- 410 drosophiles à ailes normales et aux yeux rouges.
- 400 drosophiles à ailes tronques et aux yeux bruns.
- 109 drosophiles à ailes normales et aux yeux bruns.
- 111 drosophiles à ailes tronques et aux yeux rouges.

Troisième croisement: Test cross

On croise un mâle de la génération F2 avec une femelle double homozygote récessive (ailes tronqués et yeux bruns).

Ce croisement donne une descendance (F2) composée de:

- 170 drosophiles à ailes normales et aux yeux rouges.
- 175 drosophiles à ailes tronques et aux yeux bruns.

Analyse 1er croisement **:**

- On étudie deux caractères (la forme des aile et la couleur des yeux) donc il s'agit d'un dihybridisme.
- La génération F1 est homogène, donc les parents sont de race pure selon la première loi de Mendel, et les deux caractères sont portés sur des chromosomes autosomes.
- Puisque les individus de F1 sont hétérozygotes et leur phénotype (graines lisses et jaunes) alors :

- L'allèle responsable de forme normale est dominant (on le note N).
- L'allèle responsable de formetronquée est récessif (on le note t).
- L'allèle responsable de couleur rouge est dominant (on le note R).
- L'allèle responsable de couleur bruns est récessif (on le note b).

<u>Analyse 2eme croisement : Back cross</u>

- Le deuxième croisement est un croisement-test (Back cross), entre une drosophile female de F1 double hétérozygote et une drosophile mâle double homozygote récessive.
- La génération F2 est constituée de 4 phénotypes en pourcentages suivants :
- Les phénotypes parentaux :
  - 39.81% drosophiles à ailes normales et aux yeux rouges.
  - 38.83% drosophiles à ailes tronques et aux yeux bruns.
- Les phénotypes recombinés :
  - 10.58% drosophiles à ailes normales et aux yeux bruns.
  - 10.78% drosophiles à ailes tronques et aux yeux rouges
- Le % des phénotypes parentaux est superieur à celui du % des phénotypes recombinés
- Les gènes sont donc situés sur le même chromosome : ils sont relativement liés ainsi qu'il y a un brassage intrachromosomique lors du gamêtogénése female

<u>Analyse 3 éme croisement : Back cross</u>

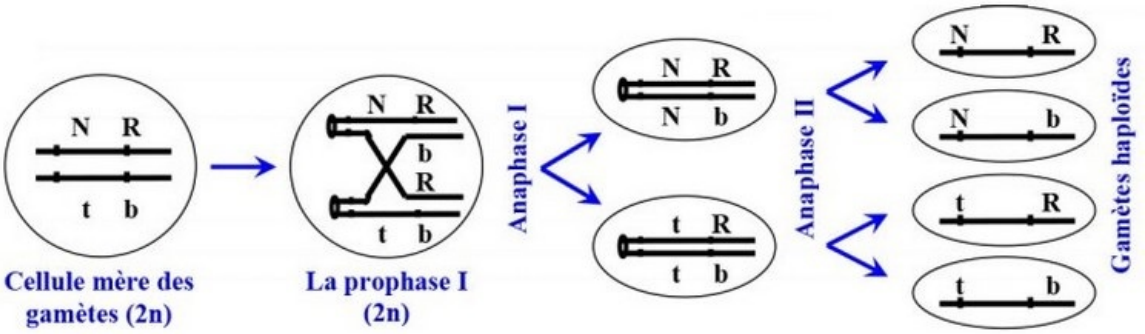
- Le troisième croisement est un croisement-test (Back cross), entre une drosophile mâle de F1 double hétérozygote et une drosophile femelle double homozygote récessive.
- La génération F2 est constituée de 2 phénotypes parentaux en meme pourcentage :
  - 50% drosophiles à ailes normales et aux yeux rouges.
  - 50% drosophiles à ailes tronques et aux yeux bruns.

- **Les phénotypes recombinés sont abscents :**
- **Les 2 gènes sont donc situés sur le même chromosome : ils sont totalement liés ainsi qu'il n y a pas de brassage intrachromosomique lors du gamêtogénése mâle.**

Interprétation chromosomique des résultats de ces croisements

1er croisement chez les parents P

Brassage interchromosomique lors de la gamétogenèse chez l'hybride F1



Échiquier de croisement

♂ \ ♀	N R 39.81 %	N b 10.58 %	t R 10.78 %	t b 38.83 %
t b 100 %	N R t b 39.81 %	N b t b 10.58 %	t R t b 10.78 %	t b t b 38.83 %

3ème croisement (Back cross)

Les phénotypes des individus F_1: ..... [N, R] X [t, b]

Les génotypes : ..... N R / t b X t b / t b

Les gamètes : ..... N R , t b X t b

Fécondation et formation de la génération F_2:.....

La génération F_2 (Voir échiquier)