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 :**

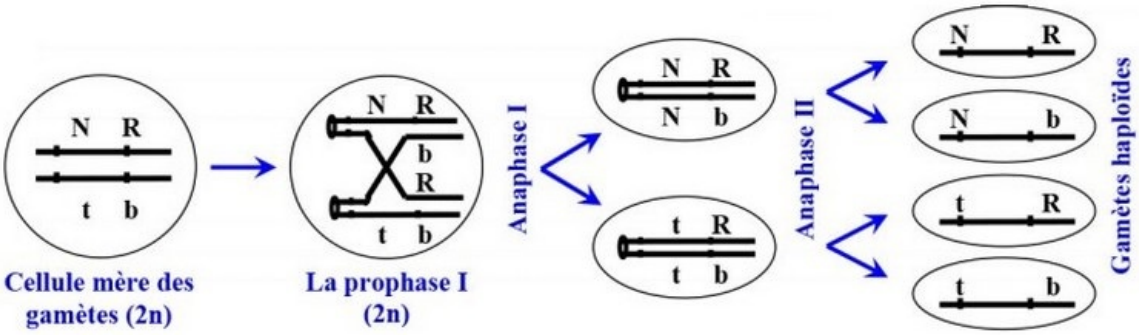
- **50% drosophiles à ailes normales et aux yeux rouges.**
- **50% drosophiles à ailes tronques et aux yeux bruns.**

- **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	N b	t R	t b
	39.81 %	10.58 %	10.78 %	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)