

Les gènes létaux

Un gène est dit létal lorsqu'il cause la mort de tous les individus ou du plus grand nombre d'individus qui le possèdent avant l'âge de la reproduction. Lorsqu'un gène produit ces méfaits après l'âge de la reproduction, il est qualifié de sublétal ou subvital.

I. Expérience de Guenot

Le biologiste français Guenot avait effectué des croisements avec des souris et avait obtenu les résultats suivants :

- Premier croisement

non jaune x non jaune \longrightarrow non jaune

- Deuxième croisement

jaune x non jaune \longrightarrow 1 jaune : 1 non jaune

Le phénotype non jaune est déterminé par un facteur récessif. Ce caractère est le seul produit du croisement non jaune x non jaune.

Le second croisement répété plusieurs fois, a montré que les souris jaunes étaient hétérozygotes.

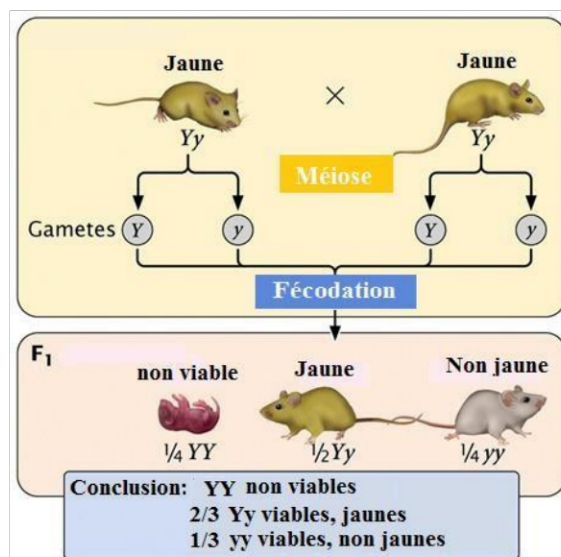
- Troisième croisement

jaune x jaune \longrightarrow 2 jaunes : 1 non jaune (résultats obtenus)

Résultats prévus 3 jaunes : 1 non jaune. Les proportions mendéliennes classiques sont modifiées dans ce cas là (2 : 1).

II. Interprétation des résultats

Ces résultats ont permis à Guenot de formuler une hypothèse: les souris jaunes sont hétérozygotes et portent un facteur qui détermine la mort avant la naissance des individus qui sont homozygotes pour ce facteur. Les allèles impliqués sont symbolisés comme suit : A^y allèle qui est responsable de la coloration jaune de la robe et qui a une action létale. A allèle normal qui ne produit pas de pigment jaune.



Les souris ayant le génotype YY meurent avant terme. Cette hypothèse a été confirmée plus tard lorsqu'on a observé la dégénérescence d'un certain nombre d'embryons dans l'utérus des femelles des croisements jaune x jaune.

L'allèle Y est responsable de la coloration jaune et l'in viabilité alors que l'allèle y est responsable de l'absence de pigments jaunes et la viabilité. De tels gènes sont dits **pléiotropes**.

III. Quelques exemples de maladies létales et sublétales chez l'homme

- **L'ichtyose** : est caractérisée chez les nouveaux nés par une peau qui prend la consistance du cuir, se fendille et laisse échapper le sang par les fissures.
- **Le xeroderma pigmentosum** : est un trouble qui entraîne la sensibilité de la peau à la lumière et peut conduire au cancer.
- **La maladie de Gaucher** : consiste en un désordre du métabolisme des lipides qui entraîne une accumulation de cérébrosides dans les cellules du système réticulo-endothélial.