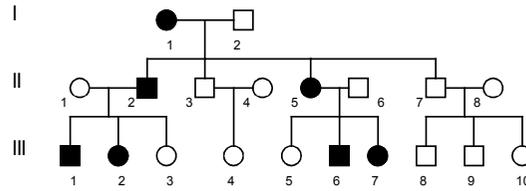


PROBLÈMES DE GÉNÉTIQUE 7

Exercice 1

- 1 Quel est le mode de transmission de cette maladie (dominant ou récessif). Justifiez votre choix?
- 2 Le gène responsable de cette maladie est-il lié au sexe ou porté par un autosome? Envisagez les deux éventualités.
- 3 Si la femme III2 et l'homme se marient, quelle est la probabilité pour ce couple de donner naissance à un enfant atteint d'otospongiose ?



- 1) Dominant : Alors qu'un seul des parents de la génération I a le syndrome, deux enfants de la génération II l'ont également, idem pour les générations III
- 2) Hypothèse 1 : lié au sexe : possible pour la génération II mais pas pour la génération III, le mâle 3 I ne devrait pas montrer le syndrome
Hypothèse 2 : autosomique
- 3) O atteint d'otospongiose, o : allèle normal

Oo X Oo

	O	o
O	OO	Oo
o	Oo	oo

3 risques sur 4 75% pour que l'enfant soit atteint d'otospongiose

Exercice 2*

- X^{Hd} chromosome X portant l'allèle « d » du daltonisme récessif et l'allèle H « normal » de l'hémophilie
 X^{hd} chromosome X portant l'allèle « d » du daltonisme récessif et l'allèle récessif h « hémophile » de l'hémophilie
 X^{HD} chromosome X portant l'allèle normal dominant non -daltonien « D » et l'allèle récessif h « hémophile » de l'hémophilie
 X^{Hd} chromosome X portant l'allèle normal dominant non -daltonien « D » et l'allèle « H » dominant « normal » de l'hémophilie

L'homme I-2 est $X^{Hd}Y$ puisqu'il est daltonien et non hémophile. Cet homme va transmettre son chromosome X^{Hd} à chacune de ses filles.

Donc, la femme normale en II-5 possède nécessairement le chromosome X^{Hd} hérité de son père I-2. Puisqu'elle est normale, son autre chromosome X porte donc le gène D. Son génotype est donc $X^{Hd}X^{HD}$ (à ce stade-ci du raisonnement, on ne sait pas si le second chromosome X porte les gènes HD ou hd).

Cette femme a un fils hémophile et daltonien $X^{hd}Y$ (III-2). Ce fils a nécessairement hérité son h de sa mère puisque ce gène est porté par un chromosome X (le père a fourni le chromosome Y qui ne porte pas ces gènes). Donc la mère était porteuse de ce h; son génotype était donc $X^{Hd}X^{hd}$. Pour transmettre un X^{hd} à son fils, il a fallu qu'un Xover se produise lors de la méiose, un Xover qui a échangé le D du X^{Hd} par le d de l'homologue X^{hd} ce qui a donné le chromosome X^{hd} .

Exercice 3.

Les données du problème précisent que les parents sont tous deux **RrGg** c'est à dire qu'un chromosome porte les allèles **R et G** et son homologue porte les allèles **r et g**.

L'énoncé du problème précise que ces gènes demeurent liés à la méiose. Ils ne peuvent être séparés par un enjambement (c'est possible s'ils sont très rapprochés l'un de l'autre). Les parents produisent donc les gamètes **RG et rg** (le chromosome portant **RG** migre dans un gamète et son homologue portant **rg** migre dans l'autre).

PROBLÈMES DE GÉNÉTIQUE 7

Le croisement donnera donc:

	RG	rg
RG	RRGG	RrGg
rg	RrGg	rrgg

Donc : 1 **RRGG** (rouge géant) 2 **RrGg** (rouges géants) 1 **rrgg** (jaune nain)

C'est à dire **3 rouges géants pour 1 jaune nain**.

Exercice 4*

Données du problème:

G = gris et **g = noir**
R = rouge et **r = pourpre**

On a une femelle **hétérozygote** au corps gris et aux yeux rouges, donc **GgRr** et un mâle au corps noir et aux yeux pourpres, donc **ggrr**

On nous demande si les gènes sont liés.

Si ces gènes ne sont pas liés (s'ils sont portés par des paires de chromosomes différents) la femelle produira alors les gamètes **GR, gR, Gr et gr** dans des proportions égales (25%, 25%, 25% et 25%).

Le mâle ne peut produire que des gamètes **gr**.

On devrait donc obtenir une descendance:

	GR	gR	Gr	gr
gr	GgRr	ggRr	Ggrr	ggrr

On devrait obtenir ces génotypes dans les proportions 25%, 25%, 25% et 25%.

CE N'EST PAS CE QUI A ÉTÉ OBTENU

Il y a eu **126 ggrr, 123 GgRr, 24 ggRr et 27 Ggrr**. Ce qui ne correspond pas aux proportions attendues. On peut donc conclure que les gènes sont liés.

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

