

## Sasquatch une terrible vérité – Correction (HTC3)

En introduction, on nous dit que l'hypertrichose est une maladie génétique liée au gène HTC 3 qui est localisé sur le chromosome 17. On nous dit que les malades ont une modification du gène HTC 3. On sait qu'un gène est une portion d'ADN de longueur et de localisation donnée qui code pour une information précise. On sait aussi, qu'il peut exister plusieurs versions d'un gène dans une population. Ces diverses versions du gène sont nommées des allèles. On peut donc dire qu'il existe 2 allèles pour le gène HTC 3 dont une version modifiée est responsable de l'hypertrichose.

Le gène est lié au chromosome 17, or on sait qu'un être humain possède 2 chromosomes 17. En regardant le document 1 on peut déterminer si la maladie est dominante ou récessive. Dans la génération I, l'homme est malade et la femme saine. Quand on observe leurs enfants (génération II), on constate que deux enfants sont porteurs de la maladie et qu'on ne sait rien de la troisième fille (II.3). Or on sait que dans la reproduction sexuée l'enfant reçoit un chromosome de chaque paire de son père et un chromosome de chaque paire de sa mère. La fille II.3 a donc reçu un chromosome 17 avec la maladie de son père et un 17 sans la maladie de sa mère. On peut donc déduire que la maladie est récessive. Pour la suite du devoir, on nommera donc H l'allèle sain de HTC 3 et h l'allèle modifié du gène HTC 3 et qui provoque la maladie.

A l'aide de ces informations nous allons pouvoir trouver les allèles des différents membres de la famille.

Pour la génération I

Le père I.1 est malade, il est donc hh.

La mère I.2 est saine, elle a donc les allèles HH.

La seule chose sûre est que les personnes saines ont les allèles hh.

Pour la génération II

Les personnes recevant un chromosome de leur père et un de leur mère ils sont nécessairement Hh.

On ne sait pas si la fille II.4 est malade, porteuse ou saine. Mais vu qu'elle reçoit un chromosome 17 de chacun de ses parents elle est obligatoirement porteuse donc elle a les allèles Hh.

Pour la génération III.

L'enfant III.1 est malade, le III.2 est sain et on ne sait pas pour le III.3.

Déterminons les allèles de l'individu III.3

On sait que cette personne reçoit un chromosome de son père et un de sa mère. On peut donc établir le tableau des gamètes suivants :

*Pour établir les allèles des parents II.6 et II.7 on peut faire un tableau des gamètes des enfants de ce couple. On a ainsi le tableau suivant :*

	Mère II.1	h	H
Père II.2		hh	hH
	h	hh	hH
	H	Hh	HH

On en déduit donc que l'enfant III.3 est soit Hh, soit hh, soit HH. Sans qu'on puisse en être sûr

Pour l'individu III.5 on sait que son père et sa mère sont porteurs de la maladie, on se retrouve donc dans le même cas que ci-dessus et nous obtenons donc les mêmes allèles possibles (hh, hH ou HH)

L'aspect hétérogène de la pilosité est très surprenant. En effet on a vu en cours que lors de la division cellulaire une cellule mère se divise pour donner naissance à 2 cellules filles identiques à la cellule mère. Les cellules de la peau auraient donc du être toutes identiques et on aurait du avoir soit toutes la peau

couverte de poil (cas de la maladie) ou alors une pilosité normale (cas des individus porteurs et sains). Ces observations sont donc à l'encontre de ce qu'on a appris sur la division cellulaire.

## **Partie 2 :**

### **Premier exercice**

On a vu en cours que les chromosomes doubles sont formés par le doublement de l'ADN. L'ADN est copié au début de la division cellulaire. Les gènes doivent donc être à la même place sur les 2 chromatides, ce qui élimine les dessins A et B. Les allèles sont des versions différentes d'un même gène et ils sont portés par des chromosomes différents. Donc la seule réponse correcte est la réponse D.

### **Second exercice.**

Il fallait dessiner le graphique fait en cours pour la formation des gamètes.

*(Correction tapée en 20 minutes)*