

LA TRANSMISSION DES MUTATIONS

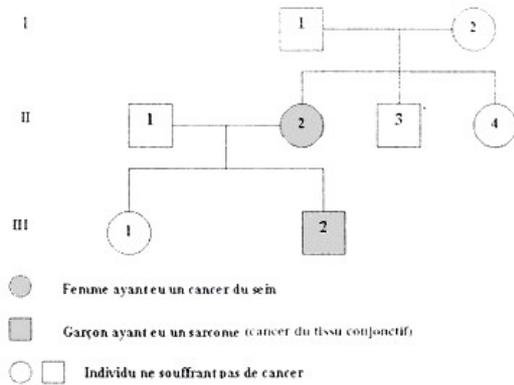
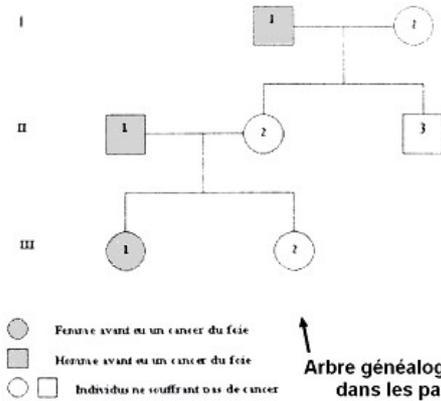
Les cancers résultent d'une prolifération anormale de certaines cellules de l'organisme dont le cycle cellulaire est dérégulé. Dans plus de la moitié des cancers, le gène p53 est muté et est donc impliqué dans l'origine de la maladie (*lire le livre p 286 et 287*). Les arbres généalogiques de deux familles différentes vous sont proposés, dans lesquels des cas de cancers ont été constatés (document 1). Le document 2 compare les allèles du gène P53 des cellules cancéreuses et non cancéreuses de plusieurs membres de chaque famille.

Analysez les documents fournis puis proposez deux explications différentes de l'origine des cancers constatés dans les deux familles.

Document 1 Arbre généalogique de deux familles où sont apparus des cancers

Famille 1

Famille 2



Arbre généalogique fréquent dans les pays chauds

Document 2 Comparaison de séquences des allèles p53 de cellules normales et de cellules cancéreuses

Attention ! Chaque individu est porteur de 2 allèles du gène p53, chacun hérité d'un parent.

		Cellules normales				Cellules cancéreuses			
		730	740	750	760	730	740	750	760
Famille 1	Individu I-1	GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC				GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC -----T----- Unique mutation			
	Individu I-2	GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC				Absentes			
	Individu II-1	GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC				GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC -----T----- Unique mutation			
	Individu III-1	GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC				GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC -----T----- Unique mutation			
Famille 2	Individu I-1	GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC				Absentes			
	Individu I-2	GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC				Absentes			
	Individu II-2	GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC -----T----- Unique mutation				GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC -----T----- Unique mutation			
	Individu III-2	GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC -----T----- Unique mutation				GGCGGCATGAACCGGAGGCCCATCCTCACCATC -----T----- Unique mutation			

Aide n°1 : la présence d'un allèle muté du gène P53 n'entraîne pas forcément un phénomène de cancérisation mais augmente le risque d'en développer un dans les tissus exposés aux facteurs environnementaux mutagènes.

Aide n°2 : chaque ovule est porteur en moyenne de 24 mutations ponctuelles liées aux erreurs de réplication. Un spermatozoïde peut en comporter près de 265!