SVT · PREMIÈRE / EXERCICES CORRIGÉS

Variation génétique et santé

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Le risque d'un couple ●○○ Application

Deux parents sains ont un premier enfant atteint de mucoviscidose. Quel est le risque que leur deuxième enfant soit malade ?

Indice

La maladie est récessive.

Les génotypes des parents

L'enfant malade a deux allèles mutés, un de chaque parent ; les parents, sains, sont donc hétérozygotes.

Le risque

1 sur 4 à chaque naissance : chaque parent transmet l'allèle muté avec une probabilité 1/2, $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$.

Ex. 2 Lire un arbre généalogique ●●○ Méthode

Dans une famille, une maladie touche un enfant dont les deux parents sont sains, ainsi qu'un cousin dont les parents sont aussi sains. L'allèle de la maladie est-il dominant ou récessif ?

Le raisonnement

Si l'allèle était dominant, au moins un parent de chaque enfant malade serait malade.

La conclusion

L'allèle est récessif : les parents sains sont des porteurs hétérozygotes.

Ex. 3 Âge et cancer ●●○ Type bac

La fréquence de la plupart des cancers augmente fortement après 50 ans. Proposer une explication.

Le mécanisme

Un cancer demande en général l'accumulation de plusieurs mutations dans une même cellule.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/premiere/genetique-et-sante/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

L'explication

Plus on vit longtemps, plus les cellules ont eu le temps d'accumuler des mutations, spontanées ou dues à des agents mutagènes : le risque augmente avec l'âge.

Ex. 4 L'antibiotique crée la résistance ? ●●○ Piège

Un élève dit : « En prenant des antibiotiques, les bactéries apprennent à leur résister. » Corriger.

L'erreur

Les bactéries n'apprennent pas, et l'antibiotique ne provoque pas la mutation de résistance.

La bonne explication

Des bactéries résistantes existent déjà par mutation au hasard ; l'antibiotique tue les sensibles et laisse les résistantes se multiplier. C'est une sélection.

Ex. 5 Antibiotiques contre la grippe ? ●●○ Type bac

Pourquoi un médecin ne prescrit-il pas d'antibiotique pour une grippe, et en quoi ce choix aide-t-il à lutter contre les résistances ?

Contre un virus

La grippe est causée par un virus, les antibiotiques n'agissent que sur les bactéries.

L'intérêt

Un antibiotique inutile ne soigne pas la grippe mais sélectionne des bactéries résistantes dans l'organisme. Moins on en prend sans raison, moins les résistances se répandent.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/premiere/genetique-et-sante/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits