

L'effet de l'exposition aux UV

Mise en situation et recherche à mener

Document : UV et cancer

Une cabine de bronzage aux UV



Les UV font partie des rayonnements émis par le Soleil.

Les cancers de la peau sont des maladies dues à une multiplication incontrôlée de certaines cellules, qui ont accumulé trop de **mutations**.

(Voir éventuellement cette vidéo : <http://www.universcience.tv/video-les-differentes-formes-de-cancer-de-la-peau-7240.html>)

Plus de 100 000 femmes scandinaves ont été suivies pendant 14 années, ce qui a permis de calculer le risque relatif d'avoir un cancer en fonction de l'utilisation des cabines de bronzages.

Le risque relatif est le rapport

$$\frac{\text{Risque de développer une maladie si l'on est exposé à un facteur}}{\text{Risque de développer une maladie si l'on n'est pas exposé à ce facteur}}$$

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous

Fréquence d'utilisation des cabines	Durée d'utilisation	Risque relatif
12 fois par an	20 ans	2,4
	10 ans	1,4
10 fois par an	20 à 30 ans	1,2
nulle	-	1

On voit que plus la fréquence d'utilisation des cabines de bronzage aux UV augmente, plus le risque relatif de cancer est important. On suppose donc une relation entre l'exposition aux UV et la transformation des cellules saines en cellules tumorales.

Ressources

Les Levures *ade2⁻* présentent une couleur rouge qui dépend d'un gène *ade2* qui intervient dans la synthèse de l'un des composants de l'ADN : l'adénine. Le produit de l'allèle *ade2⁻* n'est pas fonctionnel, la chaîne de synthèse s'interrompt et un composé intermédiaire (AIR) s'accumule, donnant la couleur rouge aux cellules. Deux versions différentes de ce gène sont trouvées chez les Levures : *ade⁻* chez les Levures rouges et *ade⁺* chez les Levures blanches. D'autres mutations peuvent empêcher la synthèse du composé AIR : les Levures redeviennent alors blanches.

Les Levures sont des unicellulaires microscopiques, invisibles à l'œil nu. Lorsqu'on les met en culture sur milieu solide (gel), les cellules issues des divisions successives s'accumulent au même endroit, formant une colonie qui devient visible à l'œil nu. Chaque colonie est formée par tous les descendants d'une seule cellule.

Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée maximale 10 minutes)

Proposer une stratégie de résolution réaliste permettant de vérifier que les UV augmentent le risque de mutations.

Enregistrer votre proposition sur le site <http://vocaroo.com/> (ou par tout autre moyen) puis envoyer le fichier à svtclaudel@gmail.com en indiquant votre nom de famille et votre classe en début d'enregistrement et dans le message.

Fiche technique pour vous enregistrer : <http://pedagogie.ac-toulouse.fr/langues-vivantes/IMG/pdf/vocaroo.pdf>