

Le cancer est la première cause de mortalité en France. Malgré une très grande diversité des cancers, tous ont en commun une dérégulation du rythme de division d'un groupe de cellules de l'organisme.

Capacités et attitudes : Comprendre les causes multiples pouvant concourir au développement de certains cancers et identifier des mesures de prévention possibles.

- Recenser, extraire et organiser des informations pour identifier l'origine des facteurs de cancérisation (agents mutagènes, infections virales).
- Comprendre les causes multiples pouvant concourir au développement de certains cancers (cas des cancers pulmonaires) et identifier des mesures de prévention possibles.
- Comprendre l'importance, en matière de santé publique, de certains virus liés à la cancérisation (hépatite B, papillomavirus) et connaître les méthodes de prévention possibles.

Quelles sont les origines possibles du cancer ?

Activité 1 : les étapes d'apparition d'un cancer :

1 Coupes du col de l'utérus d'une femme témoin et de femmes souffrant d'un cancer du col de l'utérus (vues au MO). À un stade précoce du cancer, les cellules cancéreuses restent cantonnées dans l'épithélium du col de l'utérus. À un stade plus avancé, certaines cellules cancéreuses commencent à quitter l'épithélium: le cancer devient invasif.

2 Vue en coupe du tronc d'un patient atteint d'un cancer à un stade très avancé. À ce stade, certaines cellules cancéreuses sont devenues capables de gagner la circulation sanguine. Elles seront souvent stoppées au niveau de fins capillaires (du foie ou des os par exemple), où elles formeront de nouvelles tumeurs appelées métastases (en rouge sur le cliché).

3 Une tumeur chez une souris. Les cellules tumorales sont capables de stimuler la formation de nouveaux vaisseaux sanguins. Cette irrigation sanguine est indispensable à la croissance de la tumeur. Ainsi, une tumeur contient 10^8 cellules quand elle devient visible sur une radiographie, 10^9 cellules quand elle devient palpable au toucher et 10^{12} cellules à un stade très avancé du cancer.

Belin Edition 2011

1. A partir des documents ci-dessus, du livre p 286 et de l'animation suivante : <http://www.youtube.com/watch?v=LEpTTolebqo> , résumez les principales propriétés des cellules cancéreuses ainsi que les étapes de la maladie.

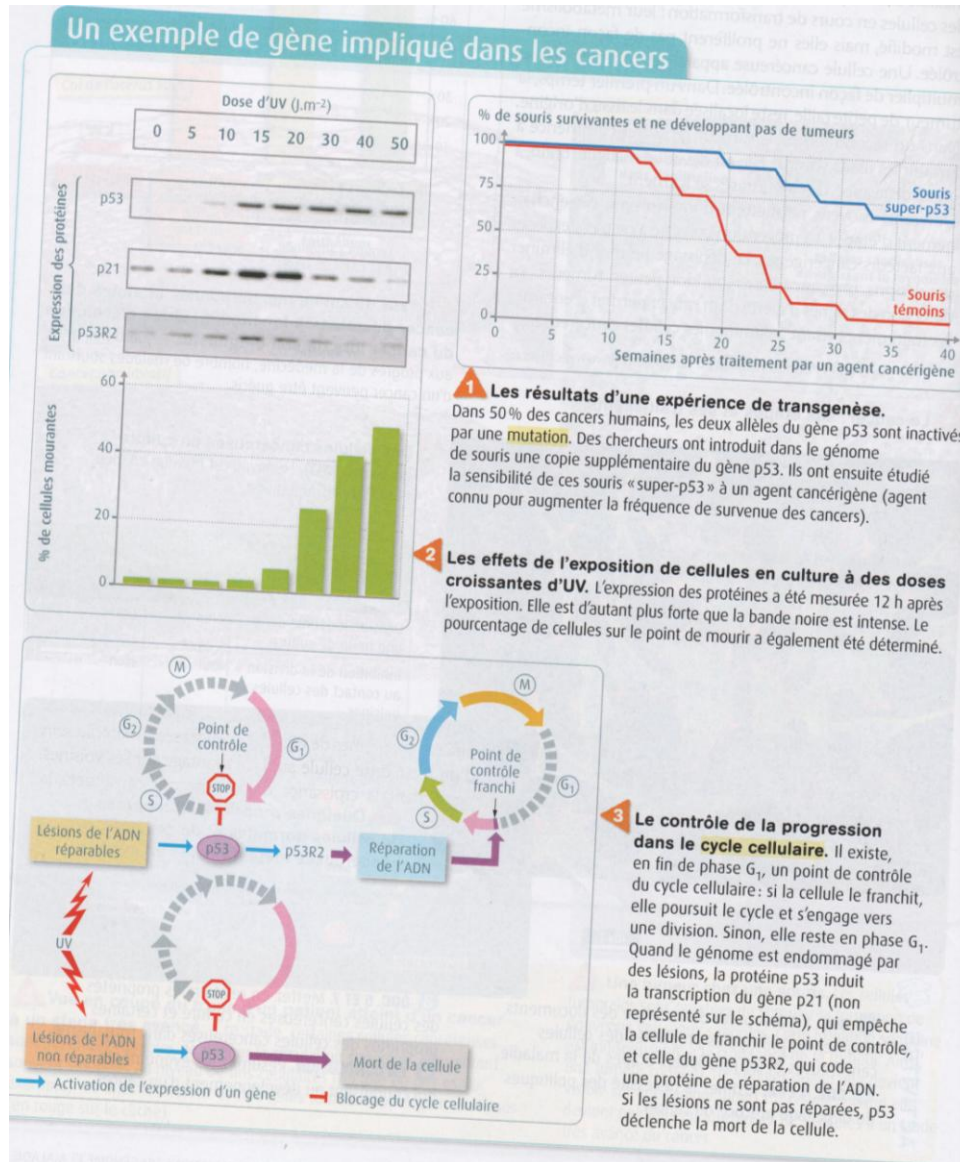
Activité 2 : mise en évidence d'un gène impliqué dans le phénomène de cancérisation.

Livre p 287 document 3

- Justifiez le surnom donné à la protéine p53

Document 4 p 287

- Montrer le lien entre la présence d'une mutation du gène p 53 et le développement d'une tumeur



- Montrer que le gène p53 protège les cellules de la cancérisation.
- Expliquez en quoi le gène p53 empêche l'accumulation de mutations dans les cellules exposées aux UV
- Proposez un bilan aux activités 1 et 2 :

Activité 3 : Origine plurifactorielle des cancers

Livre p 288

- Indiquez quels sont les facteurs qui agissent sur l'apparition de cancers des poumons.
- Ces facteurs déclenchent-ils obligatoirement un cancer du poumon ?

Activité 4 : Lien entre cancer et infection virale

Documents 3- 4 -5 p 289

- Montrer l'existence d'un lien entre l'infection au papillomavirus et le cancer du col de l'utérus.
- Montrer l'intérêt de réaliser des dépistages du cancer du col de l'utérus chez la femme.
- Proposer un bilan à cette activité