

AS MUTACIÓNS E O CANCRO

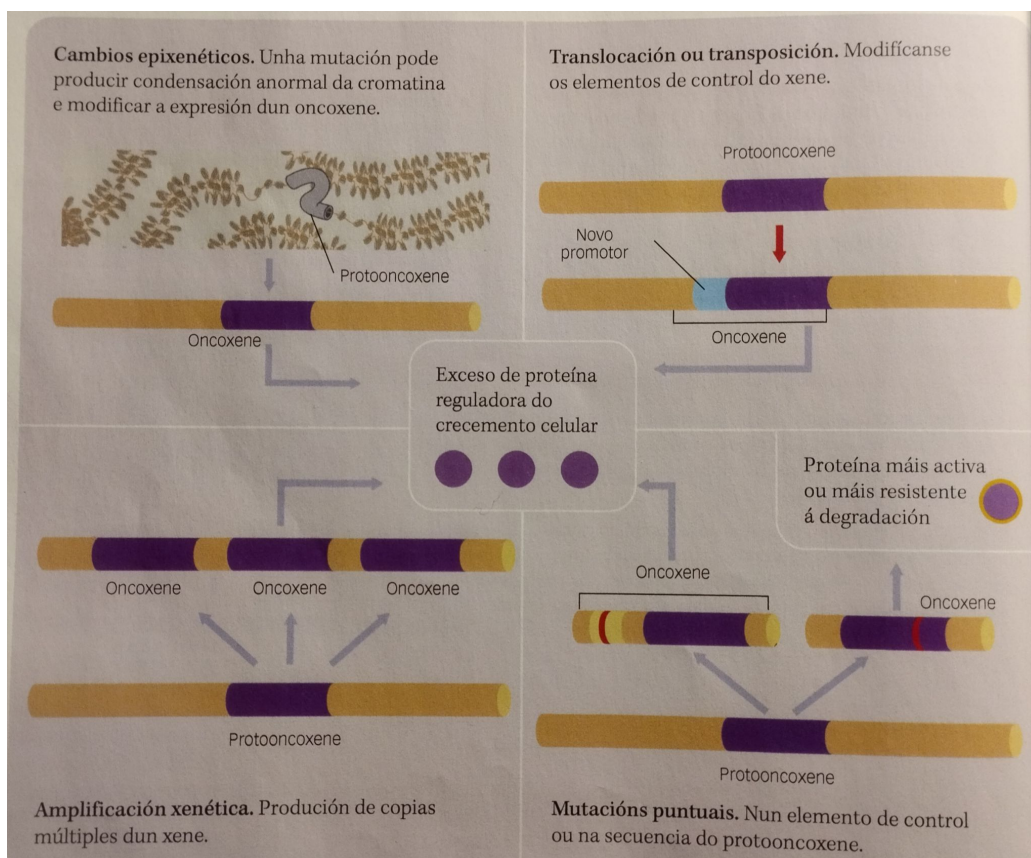
Sabemos que os cancros son enfermidades asociadas ao crecemento descontrolado das células, que crean finalmente un tumor. No caso de que o tumor se manteña estable, localizado, dicimos que é un tumor benigno. No caso de que as células que forman o tumor invadan outros tecidos, díizimos que hai metástase.

Vimos no tema dedicado ó ciclo celular que o cancro pode orixinarse cando fallan as proteínas que controlan os puntos de control no ciclo celular, é dicir, o paso dunha fase do ciclo a outra. Pero, por que fallan esas proteínas? Porque os xenes que as codifican ou que codifican calquera outra proteína que pode influir na súa función sofren algunha mutación.

Non quero pechar este tema de xenética molecular sen que nos queden claros un par de conceptos dos que fomos falando, pero que non quedaron rexistrados por escrito. Aconsello de calquera xeito ver de novo o vídeo de "Órbita Laika" no que se entrevistaba a Mariano Barbacid ([ver vídeo](#)). Tamén revisar as diapositivas da presentación do tema do ciclo celular e cancro, no que se fai referencia ás proteínas p53.

Oncoxenes

O cancro está directamente relacionado con mutacións.

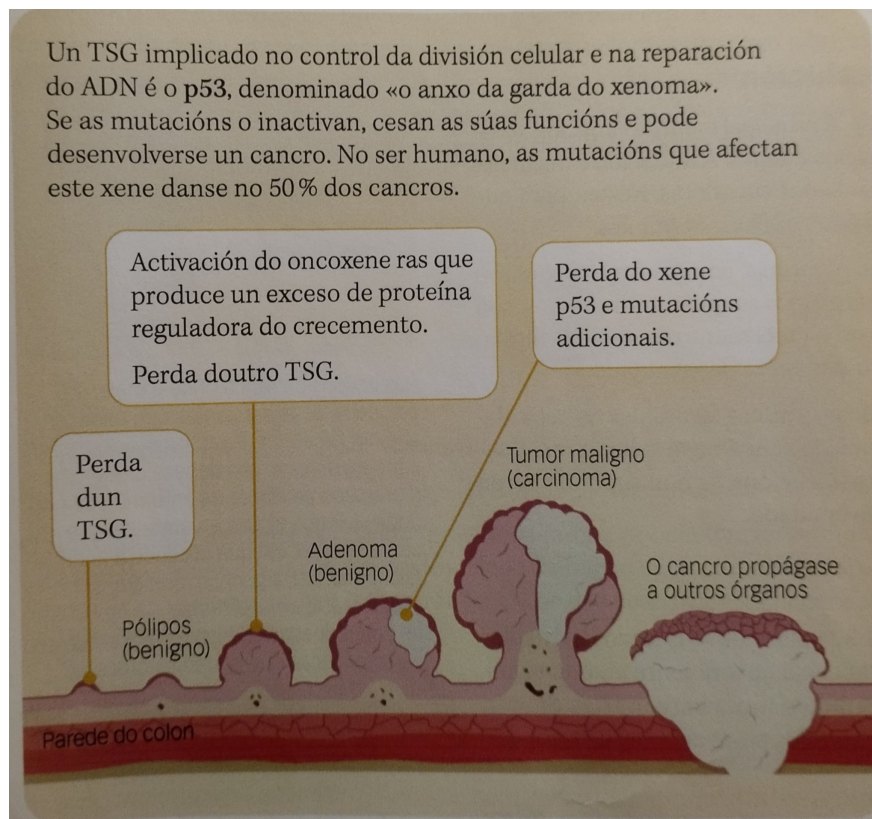


No noso organismo existen uns xenes, os **protooncoxenes**, que codifican proteínas relacionadas co crecemento e división celular normais. A súa actividade é necesaria para o normal funcionamento da célula. Porén, os protooncoxenes poden transformarse pola acción dalgúns mecanismos xenéticos en **oncoxenes**, xenes que causan cancros.

Por exemplo, as mutacións no protooncoxene ras, que producen unha proteína estimuladora do ciclo celular, encóntráanse detrás do 30% dos casos de cancro en humanos.

Xenes supresores de tumores

Os **xenes supresores de tumores (TSG)** codifican proteínas que inhiben o crecemento celular desordenado. Teñen tamén outras funcións, como a reparación do ADN danado e a adhesión dunhas células a outras. Se son inactivados ou suprimidos por mutación, pode producirse un crecemento celular descontrolado que dea lugar a un cancro.



Virus e cancro

Algúns virus poden causar cancro. Como xa vimos no tema correspondente, entre eles atópase o virus do papiloma humano, que pode causar cancro de colo uterino, e o HTLV1, que produce un tipo de leucemia.

O mecanismo polo que os virus poden desenvolver cancros en animais baséase na súa capacidade para inserir oncoxenes no xenoma, activar protooncoxenes ou alterar xenes supresores de tumores, como o p53.

Predisposición xenética ao cancro

É un feito medicamente probado que nalgúns familias a incidencia de cancros é maior que o normal. A herdanza dun oncoxene ou dun TSG mutado poden incrementar a posibilidade de padecer un cancro.

EPIXENÉTICA

A **epigenética** (do grego epi, 'en' ou 'sobre', -xenética) é o estudo dos mecanismos que regulan a expresión dos xenes sen unha modificación na secuencia do ADN que os compón. É dicir, céntrase nos procesos que inciden na transcrición sen alterar a orde ou estrutura dos nucleótidos, activando ou inactivando os xenes, e que poden estar causados pola idade e a exposición a factores ambientais (alimentación, exercicio, medicamentos e substancias químicas). Estes cambios poden manterse no tempo e transmitirse de pais a fillos por herdanza. Establece a relación entre as influencias xenéticas e ambientais que determinan un fenotipo.