

EL SUPER-ENROTLLAMENT DELS CROMOSOMES I LES GATES CAREI

Una manera de desactivar el DNA és per "super-enrotllament". El DNA super-enrotllat està fortament condensat de manera que els seus gens són inaccessibles i no es poden transcriure. Aquest DNA fortament condensat es coneix amb el nom de **heterocromatina**.

Una manera de demostrar l'efecte del super-enrotllament en la inactivació dels gens és estudiar l'expressió dels gens que determinen el color de la pell dels gats.



Gata carei

http://www.bricopage.com/animales/gatos/pelo_corto_desnudos/index.htm

Als embrions de totes les femelles de mamífer, uns dels cromosomes X de cada cèl·lula està desactivat per "super-enrotllament". Això assegura que les femelles tinguin un sol cromosoma X funcional; és un mecanisme anomenat de **compensació genètica** que evita que les femelles expressin el doble de producte genètic que els mascles en disposar de dos cromosomes X (en lloc d'un X i un altre Y com és el cas dels mascles).

El cromosoma fortament enrotllat es coneix amb el nom de corpuscle de Barr, perquè Barr i Ewart George Bertram van ser els primers en observar-lo. En tots els mamífers, la desactivació es produeix al voltant del dia 16 del desenvolupament embrionari. La desactivació es produeix de manera aleatòria: en algunes cèl·lules femenines es desactiva el cromosoma X matern i, en d'altres, és el cromosoma X patern el que està desactivat. Quan aquestes cèl·lules es divideixen, totes les cèl·lules filles que es formen tenen el mateix cromosoma X desactivat. Com a conseqüència d'aquesta inactivació el cos adult de la femella és una barreja, o mosaic, de cèl·lules amb qualsevol dels dos genotips possibles respecte al cromosoma X.

Hi ha una gran varietat en el pelatge dels gats, alguns poden ser tricolors, presentant una combinació de tres colors diferents. Quan aquests tres colors són el negre i dues tonalitats del taronja, es diu que tenen un pelatge carei. Les gates carei són sempre femelles.

Els gats tenen un gen **O** que determina color taronja:

OO	taronja (i blanc)
Oo	mosaic
oo	negre (i blanc)

- Justifiqueu per què hi ha gats mascles taronja (o taronja i blanc), negres (o negre i blanc), però no hi ha gats mascles carei.
- Davant la imminent mort de la seva mascota, una gata carei, un milionari decideix pagar una important quantitat de diners a una empresa per la clonació de l'animal. Després d'un temps, rep la nova gateta, però el patró de pelatge d'aquesta és totalment diferent al de l'antiga mascota, raó per la qual, decideix no pagar a l'empresa per incompliment de contracte. Els advocats de l'empresa reclamen els diners amb l'argument que era biològicament impossible produir una còpia exacta de l'animal original, però insisteixen en el fet que s'ha realitzat amb èxit la clonació. Qui té raó? Imagineu que el milionari us contracta, com experts biòlegs, per escriure un informe que expliqui què ha passat.
- En els éssers humans, el gen per al desenvolupament de les glàndules sudorípares es troba al cromosoma X. Una mutació recessiva d'aquest gen evita el desenvolupament d'aquestes glàndules. Si una dona és heterozigòtica per aquest caràcter, com serà la distribució de les glàndules sudorípares a la seva pell?