

# PARTICULARIDADES DE LA HERENCIA

## Herencia del pelaje en lobos y perros

Podemos asombrarnos de la herencia biológica observando los colores del pelaje en muchas especies. Algunos se preguntan, ¿por qué los lobos del ártico tienen pelaje blanquecino al igual que muchas razas actuales de perros, a diferencia de otras?

Una investigación publicada en una revista de ciencias menciona la expresión de una variante genética en especies caninas que se manifiesta en colores más claros de pelaje. Científicos del Instituto de Genética de la Universidad de Berna descubrieron que hay una proteína que, estando presente, induce la producción del pigmento para producir pelaje claro (feomelanina amarilla). Descubrieron que el gen que ordena la existencia de esa proteína se puede iniciar en varios sitios: hay un promotor ventral que hace que se produzca la proteína en el vientre del perro y hay otro promotor en ese gen que induce la formación de bandas de colores en el pelo. Hallaron cinco combinaciones que producen patrones de color de pelaje diferente en los perros.

En los lobos de zonas de nieves continuas como el Ártico y el Himalaya, disponer de esta riqueza genética brindada por el Diseñador inteligente, ayudó a que superaran y se adaptaran mejor al ambiente con un clima caracterizado por la baja temperatura. En estos lugares, el gen de los lobos se expresa en colores más claros.



## Caso de gatos tricolor

Hay situaciones donde la herencia está fuertemente relacionada con los cromosomas sexuales. En los gatos, el cromosoma X tiene un gen que determina color naranja, pero existe otro alelo de ese gen para determinar pelaje negro. El gato que posee dos cromosomas X, es decir que es hembra, puede expresar los tres colores (pelaje tricolor). Por otro lado, el macho que posee XY solo tiene un gen para un color oscuro en el cromosoma X y solo puede te-

ner pelaje de un color combinado con blanco (pelaje bicolor). Solo un gato entre 3000 con pelaje de tres colores puede ser macho, casi siempre, el pelaje tricolor es portado por una hembra.



## Caso de la herencia biológica para el color de ojos en la especie humana

Otro caso extraño de herencia lo constituye la herencia del color de ojos en las personas y principalmente las heterocromías. Se creía antes que esta característica respondía a un patrón de herencia simple y dos padres de ojos azules no concebían hijos con ojos marrones pero esta herencia es compleja porque hay variaciones en dos genes: OCA2 y HERC2 del cromosoma 15 humano y llevan a producir más o menos melanina lo que le da diversidad de colores al iris. Las variaciones genéticas resultan en productos (colores de iris) que no se esperan. Si hay menos cantidad de una proteína P indicada por una variación del gen OCA2, entonces hay menos melanina y el iris toma color azul en lugar de marrón.

Es más común en los seres humanos, observar una heterocromía parcial pues se observan diferencias de color en el mismo iris, un ojo puede tener color azul de forma predominante y el otro tener el color marrón como predominante pero siempre con algún sector de color azul. Estas rarezas genéticas se desarrollan en los primeros meses de vida y sólo afecta a un 0,25% de la población humana.

Otras particularidades de la herencia biológica humana que hoy se conocen son:

- La forma y el tamaño de los dientes, así como los problemas de caries: se heredan del padre.
- Las posturas específicas como cruzar los brazos y piernas mientras duermes se heredan del padre y no es solo por imitación, como algunos sostienen.

- El humor y la buena predisposición: el sistema corticolímbico asociado a las emociones se transmite de madres a hijas.
- Las líneas de envejecimiento: tienen relación con la cantidad de ADN mitocondrial dañado a lo largo de tu vida, genes que los heredamos de la mamá.



### Caso del color de los lagartos en relación con el color de su hábitat

Los lagartos de la especie *Uta stansburiana* que habitan en el este de California sobre un flujo de lava negra presentan hoy una mayor pigmentación de su piel, lo que les permite pasar inadvertidos. Se sabe, por estudios de sus genes, que dos genes determinan la coloración: PREP y PRKARIA y estos son muy diferentes en lagartos que desarrollan su vida en diferentes hábitats: desierto circundante y lava. ¿Pero qué es lo que estos genes hacen? Pues regulan la melanina (pigmento) que se va produciendo de modo que, en la zona de lava, originan una pigmentación más oscura. Sin embargo, estos genes permiten variar la coloración favoreciendo la adaptación de los lagartos al color de su entorno. Esto es un claro ejemplo de la base genética creada por Dios a partir de la cual se expresa la diversidad como un ejemplo de diseño inteligente que favorece la dispersión de las especies y su adaptación a los entornos cambiantes.



### Actividades

1. Analiza el caso del color de pelo en lobos. Compara con las diferencias fenotípicas de *Ranunculus peltatus* y explica por qué se produce este fenómeno.

---



---



---

2. Selecciona la respuesta correcta y luego explica tu elección: El gato tricolor es un ejemplo de...

- herencia ligada al sexo.
- epistasia.

---



---



---

3. ¿Consideras la heterocromía como algo poco común? Explica tu respuesta.

---



---



---

4. Analiza el caso de los lagartos: (a) ¿Qué papel se le atribuye a la selección natural para la expresión de color en los seres vivos? (b) ¿Qué pasaría si no existiera esa capacidad en estos lagartos? (c) ¿Cómo interviene Dios en este caso?

---



---



---

5. Indaga otros casos de herencia biológica interesante en los seres humanos. ¿Qué puedes decir acerca de ellos? Comparte tus hallazgos en un afiche con tus compañeros de la clase.