

El neandertal que aún «vive» en nosotros



La otra especie humana inteligente desapareció hace 40.000 años, pero su ADN influye en los genes del hombre moderno, desde la altura a enfermedades como la esquizofrenia o el lupus.

Los neandertales desaparecieron hace unos 40.000 años, pero antes convivieron con el Homo sapiens en Europa durante generaciones. Esa coexistencia implicó encuentros sexuales que dejaron en nosotros una «huella» que aún llevamos encima: entre el 2% y el 4% del genoma de los seres humanos actuales, con la excepción de los africanos, tiene la marca neandertal.

Pero eso, ¿cómo nos influye? ¿Estos fragmentos afectan a la función de nuestro genoma, o son sólo pasajeros silenciosos en el viaje? Investigadores de la Escuela de Medicina de la Universidad de Washington creen que las secuencias de ADN neandertal todavía influyen en cómo los genes se activan o desactivan en los humanos modernos. Es decir, probablemente contribuyen a rasgos como la altura y la propensión a padecer enfermedades como la esquizofrenia o el lupus.

«Incluso 50.000 años después del último emparejamiento humano-neandertal, todavía podemos ver efectos medibles sobre la expresión de los genes», dice el genetista y coautor del estudio, Joshua Akey. «Y esas variaciones en la expresión de genes contribuyen a la variación fenotípica humana y la propensión a la enfermedad».

Estudios previos han encontrado correlaciones entre genes y rasgos neandertales como el metabolismo de las grasas, la depresión y el riesgo de lupus. Sin embargo, averiguar el mecanismo detrás de las correlaciones ha resultado difícil,

explican los científicos. El ADN puede ser extraído de fósiles y ser secuenciado, pero eso no sucede con el ARN (ácido ribonucleico). Sin esta fuente de información, los científicos no pueden estar seguros exactamente si los genes neandertales funcionaban de manera diferente que sus contrapartes humanos modernos. Pueden, sin embargo, mirar a la expresión de genes en los humanos modernos que poseen ascendencia neandertal.

En este estudio, los investigadores analizaron las secuencias de ARN en un conjunto de datos en busca de personas que llevan versiones tanto neandertales como humanas modernas de un determinado gen, una versión de cada «padre». Para cada uno de estos genes, los investigadores compararon la expresión de los dos alelos (cada una de las variantes que puede tener un gen) en 52 tejidos diferentes.

«En aproximadamente el 25% de todos los sitios que hemos probado, podemos detectar una diferencia en la expresión entre el alelo neandertal y el alelo humano moderno», dice el investigador Rajiv McCoy, primer autor del estudio.

Cerebro y testículos

La expresión de alelos neandertales tendía a ser especialmente baja en el cerebro y los testículos, lo que sugiere que estos tejidos pueden haber experimentado una evolución más rápida desde que nos separamos de los neandertales hace aproximadamente 700.000 años. «Podemos inferir que las mayores diferencias en la regulación de genes entre los humanos modernos y los neandertales tal vez existan en el cerebro y los testículos», dice Akey.

Un ejemplo no cubierto por este estudio es un alelo neandertal de un gen llamado ADAMTSL3 que disminuye el riesgo de la esquizofrenia, mientras que también influye en la altura. «Nuestros resultados apoyan este modelo», dice McCoy. Para los investigadores, es un ejemplo de cómo las pequeñas diferencias entre los humanos modernos y los neandertales pueden

contribuir a la variación en las personas.

«La hibridación entre humanos modernos y neandertales incrementó la complejidad genómica», explica Akey. «La hibridación no fue solo algo que ocurrió hace 50.000 años de lo que no tenemos que preocuparnos más. Esos pequeños trozos y piezas, nuestras reliquias de neandertal, están influyendo en la expresión génica de forma generalizada e importante».

El equipo pretende ampliar sus investigaciones y conocer si los denisovanos -otra especie de homínidos de Siberia que se cruzaron con los humanos modernos- también están contribuyendo a la expresión de nuestros genes.

Fuente: abc.