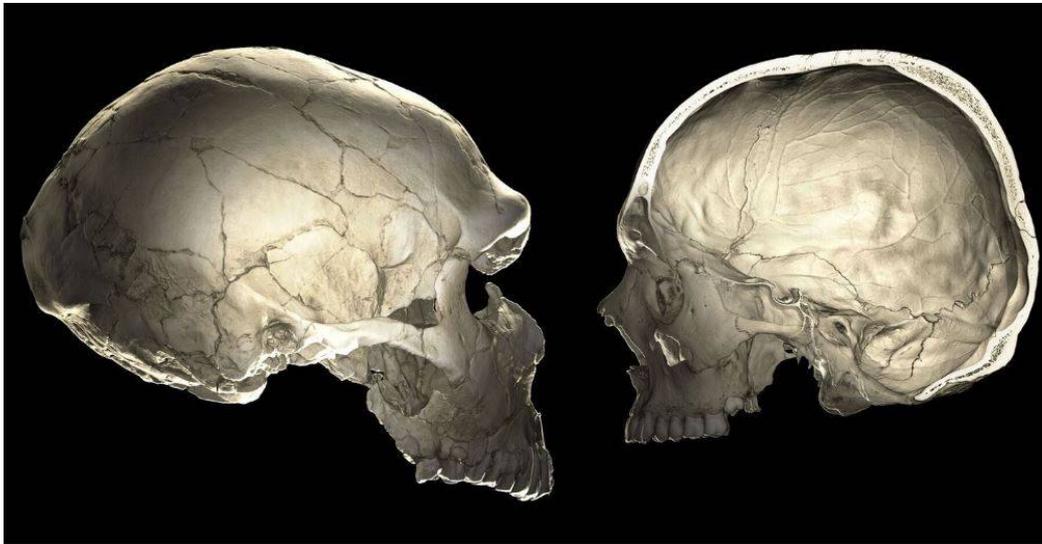


Los genes neandertales influyen en la forma de nuestros cráneos

Un nuevo estudio revela que los humanos modernos no africanos que poseen fragmentos concretos de ADN neandertal tienen cabezas ligeramente menos redondas. Este hallazgo arroja luz sobre la evolución de la forma y la función cerebral actual.

SINC

13/12/2018 17:00 CEST



Una de las características que distinguen a los humanos modernos (derecha) de los neanderales (izquierda) es la forma redondeada de su cráneo. / Philipp Gunz

Una de las características más distintivas del ser humano moderno respecto a otras especies humanas es la forma de su cráneo y cerebro. Su redondez ha sido ahora objeto de análisis por un equipo internacional de científicos, liderado por el Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva (Alemania).

“Nuestro objetivo fue identificar posibles genes candidatos y vías biológicas relacionadas con la forma esférica del cerebro”, dice Amanda Tilot

Los investigadores se centraron en nuestros parientes extintos más

cercanos, los neandertales, para entender mejor las bases biológicas de la forma endocraneal humana moderna. “Nuestro objetivo fue identificar posibles genes candidatos y vías biológicas relacionadas con la forma esférica del cerebro”, dice Amanda Tilot, del Instituto Max Planck de Psicolingüística, y colíder del trabajo publicado en *Current Biology*.

De este modo, el equipo descubrió variaciones sutiles en la forma endocraneal “que probablemente reflejen cambios en el volumen y la conectividad de ciertas áreas del cerebro”, señala Philipp Gunz, paleoantropólogo del Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva y colíder del estudio.

Para dirigir su búsqueda, los expertos se basaron en el hecho de que los humanos actuales con ancestros europeos llevan fragmentos raros de ADN neandertal en sus genomas como resultado del cruce entre las dos especies. Así, al analizar la forma craneal, identificaron tramos de ADN neandertal en una gran muestra de humanos modernos, que combinaron con imágenes por resonancia magnética y la información genética de unas 4.500 personas.

Gracias a los escáneres, los científicos lograron detectar las diferencias en la forma endocraneal entre los fósiles de neandertales y los cráneos de humanos modernos. Este contraste les permitió evaluar la forma craneal en miles de resonancias cerebrales de personas vivas.

Genes neandertales para el desarrollo de cerebro

Por otra parte, los genomas secuenciados de ADN neandertal antiguo también les permitió identificar fragmentos de ADN neandertal en humanos modernos en los cromosomas 1 y 18, relacionados con una forma craneal menos redonda. Estos fragmentos contenían dos genes ya vinculados al desarrollo del cerebro: UBR4, involucrado en la generación de neuronas; y PHLPP1, en el desarrollo del aislamiento de mielina –sustancia que protege los axones de ciertas células nerviosas y que acelera la transmisión del impulso nervioso–.

Las consecuencias de transportar estos fragmentos raros de ADN neandertal son sutiles y solo detectables en una muestra muy grande

“Sabemos por otros estudios que la interrupción total de UBR4 o PHLPP1 puede tener importantes consecuencias para el desarrollo del cerebro”, explica el autor principal Simon Fisher, genetista del Instituto Max Planck de Psicolingüística.

En su trabajo, los expertos encontraron que, en los portadores del fragmento neandertal relevante, el gen UBR4 está ligeramente regulado a la baja en el putamen, la estructura situada en el centro del cerebro que, junto con el núcleo caudado, forma el núcleo estriado, y que forma parte de una red de estructuras cerebrales llamadas ganglios basales.

En el caso de los portadores del fragmento neandertal PHLPP1, “la expresión génica es ligeramente mayor en el cerebelo, que se cree que tendrá un efecto de amortiguación en la mielinización del cerebelo”, indica Fisher.

Ambas regiones del cerebro –el putamen y el cerebelo– son, según los científicos, importantes en el movimiento. “Estas regiones reciben información directa de la corteza motora y participan en la preparación, el aprendizaje y la coordinación sensoriomotriz de los movimientos”, subraya Gunz, quien añade que los ganglios basales también contribuyen a diversas funciones cognitivas en la memoria, la atención, la planificación, el aprendizaje de habilidades y la evolución del habla y el lenguaje.

Todas estas variantes neandertales tienen como resultado pequeños cambios en la actividad de los genes y provocan que la forma cerebral de ciertas personas sea menos esférica. Los investigadores concluyen que las consecuencias de transportar estos fragmentos raros de neandertal son sutiles y solo detectables en una muestra muy grande.

Referencia bibliográfica:

Gunz et al.: "Neandertal introgression sheds light on modern human endocranial globularity" *Current Biology* [https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822\(18\)31470-2](https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(18)31470-2)

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

NEANDERTALES | CEREBRO | CRÁNEO | FORMA | GENES |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)