

Estudio con ratones demostró la importancia de la proteína NOVA1

Científicos identifican un gen que les permite a los humanos usar el lenguaje hablado

Experimento realizado en universidad estadounidense demostró que los roedores a los que se les introdujo una variación genética específicamente humana, comenzaron a comunicarse de nuevas maneras.

RODRIGO CASTILLO

Una mutación genética muy específica, presente solo en los seres humanos, sería clave para entender cómo surgió nuestra capacidad de usar el lenguaje. Un reciente experimento realizado con ratones en la Universidad Rockefeller, en Nueva York, Estados Unidos (<https://shorturl.at/TTGRZ>), demostró que, al introducir en esos roedores el tipo de proteína NOVA1 que se encuentra en humanos, los animales empezaron a emitir un nuevo tipo de chillidos. De hecho, cambió la forma en que vocalizaban cuando se llamaban unos a otros.

Ratas

De acuerdo al neurocientífico Robert Darnell, quien estuvo a cargo del estudio, la variante genética NOVA1 (un componente crucial en el desarrollo del cerebro) forma parte de una serie de genes que "contribuyeron a la aparición del Homo sapiens como la especie dominante que somos hoy en día". Con ello alude, claro, al hecho de que el lenguaje hablado permitió que nuestros ancestros adquirieran una ventaja fundamental sobre otras especies, como los neandertales, al ser capaces de compartir información, coordinar actividades y transmitir conocimientos. Darnell, quien viene estudiando esa variante proteínica desde comienzos de la década 1990, explicó -en declaraciones a la revista "Nature Communications"- que las crías de ratón sometidas al experimento empezaron a chillar de forma distinta a sus compañeros de camada normales, cuando su madre se les acercaba. Los ratones machos adultos, en tanto, desarrollaron un nuevo tipo de chirrido, no usado por sus congéneres normales, cuando veían a una hembra en celo.

Avance

"El resultado de este experimento representa, absolutamente, un avance



"El resultado de este experimento representa, absolutamente, un avance significativo para entender nuestra propia evolución como especie", comenta desde Chile el académico Francisco Cubillos, especialista en genética.

significativo para entender nuestra propia evolución como especie", comenta desde Chile el académico Francisco Cubillos, especialista en genética de la Universidad de Santiago. "Una de las grandes adaptaciones de los humanos, y que a diferencia de los neandertales nos permitió subsistir luego de 500 mil años, es que nosotros tenemos la capacidad de socializar, de conversar y darnos a entender. Los neandertales tenían una cierta capacidad para ello, pero no como nosotros. Y eso determina cambios a nivel evolutivo", plantea el experto.

Origen del lenguaje

Otro especialista en genética, el doctor Patricio Olgúin, de la Universidad de Chile, opina que la investigación realizada por Darnell y su equipo es "clave" para entender el origen del lenguaje en los seres humanos. "Este experimento muestra, básicamente, que hay diferencias dadas por cambios en una base, en una proteína, y que ese cambio es lo que nos separa de los otros homínidos que, según se cree, no poseían un lenguaje tan desarrollado", afirma. "Desde el punto de vista evolutivo, del por qué hablamos y nos comunicamos de esta manera, es un descubrimiento fundamental, aunque evidentemente no explica todo. Es la contribución de la acción de muchos

genes, porque también hay otros genes que regulan la forma de nuestra laringe, para que podamos hablar, por ejemplo. Pero la contribución de este gen que se manipuló en el experimento tendría que ver, aparentemente, con algo más neural, lo que es de gran importancia", reflexiona Olgúin.

Discusión

Los hallazgos de los investigadores estadounidenses, por cierto, aportan datos a una discusión que suele extenderse más allá de los límites de la ciencia. El asunto de la naturaleza del lenguaje ha sido abordado por autores tan alejados del laboratorio como el mismísimo Tom Wolfe, quien, en su libro "El reino del lenguaje", publicado en español en 2019, se opone a la tesis del lingüista Noam Chomsky, consistente en que hay una transmisión genética en la base gramatical del lenguaje común a todas las lenguas. Tomás Ossandón, neurocientífico chileno, repara en algunos detalles del experimento que le parecieron especialmente llamativos. Menciona, entre otros, el hecho de que los ratones intervenidos adquirieron la capacidad de "modificar el tono, la frecuencia y la duración de sus vocalizaciones", sin que ello involucrara otro tipo de cambios en las funciones de los animales.

¿Vocalización?

"Puede ser que ahora los ratones puedan emitir esas nuevas vocalizaciones, pero el experimento no mostró que haya cambios conductuales relacionados con esa nueva capacidad de vocalización. Puede ser que los ratones no intervenidos, los normales, no tengan la capacidad de oír esas vocalizaciones, porque los ratones tienen ciertas frecuencias de emisión, y por otro lado también tienen ciertas frecuencias de recepción", explica. "No parece que estos cambios en las capacidades de vocalización hayan generado cambios en las capacidades de apareamiento, o en la cantidad de tiempo que las madres pasan junto a sus crías. Y la respuesta a ello puede estar en que los ratones normales no pueden escuchar o entender esas nuevas vocalizaciones", teoriza.

Interesante

"De todas formas, es interesante el hecho de que el experimento haya funcionado, porque en general las proteínas no están asociadas necesariamente a una función, sino a la posibilidad de una función. Es interesante que en este caso haya aumentado las posibilidades de vocalización, y que no haya generado una pérdida de otras funciones", razona el especialista Ossandón.