

Avance histórico en genética

# Científicos eliminan el cromosoma extra responsable del síndrome de Down

● Este descubrimiento, realizado en un entorno de laboratorio, abre nuevas perspectivas para el tratamiento de esta condición genética y podría revolucionar la medicina en el futuro.

Un equipo de científicos japoneses ha logrado un avance sin precedentes en el campo de la genética al eliminar el cromosoma extra que causa el síndrome de Down. El estudio, liderado por investigadores de la Universidad de Kobe y publicado en la revista PNAS Nexus, utilizó la técnica de edición genética CRISPR-Cas9 para eliminar el cromosoma 21 adicional en cultivos celulares. Esta técnica, conocida por su precisión, permitió a los científicos inducir la eliminación selectiva del cromosoma extra en células madre pluripotentes derivadas de pacientes con síndrome de Down.

El síndrome de Down, también conocido como trisomía 21, es una alteración genética causada por la presencia de una copia extra total o parcial del cromosoma 21, lo que afecta el desarrollo físico e intelectual de quienes lo padecen. Hasta ahora,

no existía un tratamiento genético viable para esta condición, pero este estudio abre la posibilidad de corregir la trisomía a nivel celular.

Para lograr esta eliminación, los investigadores utilizaron la técnica CRISPR-Cas9, que actúa como unas tijeras moleculares de alta precisión. En lugar de cortar secuencias específicas de ADN, el equipo indujo una respuesta celular natural que provocó la pérdida completa del cromosoma 21 extra en las células modificadas. Las células modificadas lograron continuar su desarrollo sin el cromosoma adicional, manteniendo una funcionalidad normal.

## Pero... ¿En humanos?

A pesar de la relevancia de este descubrimiento, los propios autores del estudio enfatizan que su aplicación clínica en humanos aún está muy distante. La eliminación del cromosoma extra se realizó en un entorno de

laboratorio, en células cultivadas, lo que no implica que el procedimiento pueda trasladarse de manera segura a pacientes. Además, el estudio plantea dilemas éticos sobre la modificación genética en humanos, debido a que la posibilidad de intervenir en la carga genética de los embriones podría dar pie a prácticas eugenésicas.

El impacto de esta investigación trasciende el estudio del síndrome de Down, ya que la posibilidad de eliminar cromosomas específicos podría abrir nuevas oportunidades para tratar otras condiciones genéticas causadas por anomalías cromosómicas, como los síndromes de Patau y Edwards.

En resumen, el avance logrado por los científicos japoneses representa un hito en la investigación genética y plantea nuevas perspectivas para el tratamiento del síndrome de Down y otras condiciones genéticas. Aunque aún queda un largo camino



AGENCIA UNO

Foto referencial de científicos trabajando.

por recorrer antes de que esta tecnología pueda ser utilizada en seres humanos, este descubrimiento marca un paso importante hacia el desarrollo de terapias genéticas innovadoras que podrían transformar la vida de millones de personas en el futuro.

