

OPINIÓN

Edición genética: ¿todo lo que podemos hacer lo debemos hacer?

La versatilidad y sencillez de las herramientas de edición genética CRISPR ha catapultado la aparición de múltiples aplicaciones, incluidas nuevas terapias humanas. También abre la posibilidad de modificar nuestro genoma de forma irreversible. Por ello, un grupo de investigadores y miembros de comités de ética institucionales europeos hemos publicado un documento en el que intentamos promover la discusión de los beneficios y riesgos. Ha de ser un debate entre expertos y la sociedad para ayudar a definir los cambios legislativos que deberán acometerse en un futuro próximo.

Lluís Montoliu

24/7/2017 09:25 CEST



Los expertos señalan que es aconsejable una aproximación prudente antes de implementar el uso de CRISPR en terapias y en nuestro entorno natural. / Fotolia

La edición genética, es decir la posibilidad de modificar el genoma de cualquier organismo a voluntad, ha [revolucionado la biología, la biomedicina y la biotecnología](#). Las herramientas más eficaces que conocemos para abordarla son las llamadas [CRISPR](#), descubiertas, nombradas y descritas inicialmente por Francisco Mojica, de la Universidad de Alicante, hace 25 años, como [parte de un sistema de defensa que tienen las bacterias](#).

Ya ha habido quien se plantea su uso para modificar nuestro genoma de forma irreversible, algo que hoy en día es ilegal en muchos países

Apenas hace cinco años que comprobamos su utilidad para editar genomas de células de ratón y de muchas otras especies, incluida la especie humana. La extraordinaria versatilidad, sencillez y asequibilidad de estas herramientas CRISPR ha catapultado la aparición de múltiples aplicaciones. Desde la generación de animales modelo avatar que reproducen fielmente las mutaciones diagnosticadas en pacientes humanos, para el estudio de enfermedades, a la propuesta innovadora de usar CRISPR para corregir mutaciones preexistentes con una finalidad terapéutica con nuevas estrategias de terapia génica somática.

En animales de granja y plantas es ahora posible usar esta tecnología para incorporar caracteres genéticos beneficiosos existentes en variantes naturales que hasta ahora eran difíciles de trasladar a las variedades que se consumen. También se ha propuesto usar CRISPR para interferir en la [dispersión de agentes infecciosos por mosquitos, como el virus del Zika](#), la fiebre amarilla o la malaria. Y, obviamente, ya ha habido quien se plantea su uso para modificar nuestro genoma de forma irreversible, algo que hoy en día es ilegal en muchos países que, como España, firmaron el Convenio de Oviedo de 1996.

Modificaciones no deseadas

Naturalmente, la edición genética mediada por CRISPR no está exenta de problemas. Es frecuente la generación de múltiples alelos en el gen deseado (mosaicismo genético) y hay que tener en cuenta la posible modificación no deseada en secuencias similares a la diana. Esto último ha generado [recientemente algún revuelo](#), tras la publicación de unos resultados en ratón que sugerían la aparición de múltiples mutaciones inesperadas tras un experimento de edición genética con CRISPR, aunque rápidamente se constató que la inquietud no estaba justificada, pues las aparentes mutaciones eran producto de [errores en el diseño experimental y en la interpretación de los resultados](#).

Resulta aconsejable una aproximación prudente antes de implementar el uso de CRISPR en terapias y en nuestro entorno natural

En cualquier caso, debido a la existencia de estas incertidumbres, resulta aconsejable una aproximación prudente antes de implementar el uso de CRISPR en terapias y en nuestro entorno natural. Por ello, un grupo de investigadores y miembros de numerosos comités de ética institucionales europeos acabamos de publicar en la revista *Transgenic Research* un [documento](#) en el que intentamos promover la discusión de los beneficios y posibles riesgos de la edición genética, entre expertos y con la sociedad, con objeto de ayudar a definir los cambios legislativos que deberán acometerse en un futuro próximo.

En la [publicación](#) proponemos constituir un comité europeo que acoja a expertos en edición genética y bioética de diversos países en el que contextualizar y debatir los avances constantes en este campo y su posible impacto en personas, animales, plantas y, en general, en el medio ambiente. En definitiva, una iniciativa para promover el uso responsable de esta tecnología tan prometedora.

Habrá que reevaluar la actual prohibición de editar el genoma humano en casos en los que se pueda aplicar para prevenir patologías congénitas graves

Ha habido quien ha propuesto establecer una moratoria en el uso de las herramientas CRISPR. No creemos que esta sea una aproximación adecuada para promover la necesaria investigación en edición genética, para mejorarla y hacerla más segura y eficaz. Somos conscientes que, en algún momento, habrá que reevaluar la actual prohibición de editar el genoma humano, analizando riesgos y beneficios, caso por caso, si logramos reducir el mosaicismo y las mutaciones no deseadas a niveles aceptables. Por ejemplo, para prevenir la aparición de patologías congénitas graves como la enfermedad de Huntington u otras enfermedades raras para las cuales hoy

en día no existe tratamiento.

Una aplicación con objetivo muy distinto sería plantear editar el genoma para promover o incrementar características de elección, algo netamente desaconsejable. Con esta publicación planteamos fomentar el debate, entre expertos y la sociedad, a través de la constitución de un Comité Europeo que reflexione sobre el uso responsable de las técnicas de edición genética y sus aplicaciones en humanos y en el medio ambiente.

Lluís Montoliu es investigador científico del Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC) y Centro de Investigación Biomédica en Red en Enfermedades Raras (CIBERER-ISCI), Miembro del Comité de Ética del CSIC

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

COMITÉ EUROPEO | CRISPR | ÉTICA | DEBATE |

Creative Commons 4.0

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