

Nuevos transgénicos: cáncer y toxicidad

SILVIA RIBEIRO :: 06/08/2018

Nuevos estudios desmienten contundentemente que el Crispr-Cas9 no tenga riesgos

Crispr-Cas9 es un nuevo método de ingeniería genética al que se atribuye ser más preciso que los transgénicos anteriores. Varios estudios científicos recientes muestran lo contrario: dos señalaron que puede provocar cáncer y otro más mostró efectos no deseados, entre ellos la eliminación o reordenamiento accidental de largas secuencias de ADN y el silenciamiento o activación de genes que no se pretendía modificar, todo ello con potencial patógeno.

El artículo más reciente, del equipo de Allan Bradley en el Wellcome Sanger Institute de Reino Unido, fue publicado en la revista científica *Nature Biotechnology* el 16 de julio de 2018 (<https://tinyurl.com/ycdqhara>).

Crispr-Cas9 es un constructo enzimático artificial que actúa como tijeras moleculares con GPS: encuentra el lugar donde se quiere manipular el ADN y corta las dos hebras de la hélice, inhibiendo la expresión del gen intervenido y/o insertando nuevo material genético, creando un organismo transgénico.

El estudio de Bradley y otros, realizado con células humanas y de ratones, mostró que Crispr-Cas9 frecuentemente produce efectos adicionales no deseados, como eliminar largas secuencias de ADN (de cientos a miles de bases) o su reordenamiento, pero lejos del sitio de corte. Concluyen que estos cambios pueden generar alguna enfermedad.

Bradley expresó que este tipo de efectos secundarios han sido subestimados en estudios anteriores, aunque había indicaciones sobre ellos probablemente porque no aparecían en los análisis, ya que en general se revisan secuencias de ADN cercanas al lugar de intervención con Crispr-Cas9, pero los cambios se muestran en secuencias distantes. En cuanto a la eliminación o el reordenamiento, dado que no se busca este fenómeno, puede pasar inadvertido en el laboratorio, pero tiene efectos potenciales dañinos en seres humanos y otros organismos.

Aunque los estudios se refieren sobre todo al uso de Crispr-Cas9 en medicina, el problema se manifiesta también en la manipulación de cultivos: los mismos efectos se producen en plantas, lo que lleva a impactos imprevistos en los plantíos y también en su consumo, porque la activación o desactivación de genes y la eliminación o reacomodo de secuencias puede causar alergias y otras formas de toxicidad.

El estudio del equipo de Bradley aumentó la alarma que crearon dos artículos anteriores: uno del reconocido Instituto Karolinska de Suecia, el cual señaló que Crispr-Cas9 incrementa el riesgo de cáncer en pacientes a quienes se insertan células modificadas con este método (<https://tinyurl.com/y9jpyh84>). Esto se debe a que la acción de Crispr-Cas9 no es eficaz ante la reacción del gen p53, que es una especie de botiquín de primeros auxilios de las células, asociado a la prevención de muchas formas de cáncer. Este gen trata de

reparar el corte que produce Crispr-Cas9, y si no consigue hacerlo, instruye a la célula a morir para no reproducir la anomalía. Cuando el p53 no actúa, Crispr-Cas9 es mucho más efectivo, por lo que los científicos seleccionan las células en las que no actúa este gen, pero podrían estar insertando en los organismos células que serán cancerosas, como una bomba de tiempo.

Consultado por la organización GMWatch, el doctor Michael Antoniu, del King's College de Londres, explicó que la reacción de los organismos de reparación ante el corte de Crispr-Cas9 es un mecanismo natural de defensa y, por tanto, no se trata de ajustar las nuevas biotecnologías, ya que el mecanismo seguirá actuando. Seleccionar las células donde éste no actúa implica efectos secundarios graves, como cáncer o, en el caso de plantas, problemas serios de inocuidad alimentaria. Antoniu plantea además que otras nuevas biotecnologías, como Talen o mutagénesis de un solo nucleótido, posiblemente generen los mismos efectos y por tanto deberían hacerse estudios sobre éstas también. Cuestiona que otros métodos de mutagénesis, como la radiación, podrían estar causando toxicidad que no se ha asociado a ellas, con impactos en la inocuidad y seguridad de los alimentos (<https://tinyurl.com/y8rowl3w>).

Oportunamente, a días de la publicación de los estudios referidos, el tribunal de justicia de la Unión Europea dictaminó -luego de un proceso iniciado por una demanda legal de La Vía Campesina, Amigos de la Tierra y otras organizaciones de Francia- que los productos de las nuevas biotecnologías (que incluyen mutagénesis y Crispr) son organismos genéticamente modificados, es decir, transgénicos, y deben pasar por los análisis de riesgos de las leyes de bioseguridad y su consideración debe basarse en el principio de precaución. Esto fue una victoria de las organizaciones campesinas, ambientalistas y de consumidores frente a la insistencia malintencionada de la industria biotecnológica de que las nuevas biotecnologías no necesitan pasar por evaluación de bioseguridad (<https://tinyurl.com/y7vgznrp>).

Esta misma absurda posición de la industria es la que defiende Víctor Villalobos, anunciado secretario de agricultura de Andrés Manuel López Obrador, para quien las organizaciones campesinas piden destitución anticipada (<https://lahaine.org/aZ4b>). Los nuevos estudios desmienten contundentemente que estos nuevos transgénicos no tengan riesgos.

** Investigadora del Grupo ETC
La Jornada*

https://www.lahaine.org/mm_ss_mundo.php/nuevos-transgenicos-cancer-y-toxicidad