

NOTA DE PRENSA

Barcelona, 1 de diciembre de 2015

CORTAR Y PEGAR, AHORA TAMBIÉN EN LA MATERIA OSCURA DEL ADN

Investigadores del Centro de Regulación Genómica proponen un nuevo método que permite adaptar la técnica más revolucionaria de edición del genoma y usarla también en la materia oscura del ADN.

Conseguir una forma eficiente y fiable de editar el genoma y modificarlo a medida es algo que los científicos han perseguido desde hace tiempo. Aunque recientemente, se ha presentado la técnica CRISPR-Cas9 como la solución a este problema y se ha posicionado como una de las técnicas más revolucionarias en biología molecular.

Si bien esta técnica del CRISPR-Cas9 es más potente que los antiguos métodos de edición del genoma, todavía presenta algunas limitaciones. Por ejemplo, es muy útil cuando se trata de editar fragmentos del genoma que codifican para proteínas pero, en realidad, sólo el 1% del genoma forma parte de este grupo. El 99% del genoma restante, “la materia oscura” o lo que conocíamos como “ADN basura” todavía no podía beneficiarse de las ventajas que presentaba esta técnica revolucionaria.

Ahora, investigadores del Centro de Regulación Genómica liderados por Rory Johnson, presentan un nuevo método que permite utilizar la técnica del CRISPR-Cas9 también en la materia oscura del ADN. El método se ha presentado en un artículo publicado en la revista BMC Genomics y está disponible en acceso abierto para toda la comunidad científica.

“El método que proponemos amplifica el uso de CRISPR a la materia oscura del ADN. Ampliar su uso a todo el genoma eleva esta técnica a un nuevo nivel y nos permite explorar y editar simultáneamente y de forma más eficiente y barata diversos genes que a menudo tienen funciones reguladoras,” explican Rory Johnson y Estel Aparicio, autores del estudio e investigadores del CRG. *“Esto será de gran utilidad en estudios donde, por ejemplo, se quieran explorar las funciones de genes ubicados en la zona oscura (llamados “long non-coding RNAs”) y, no sólo nos permitirá “activar” o “desactivar” un gen en cada momento, sino que también podremos manipular redes de genes activando o desactivando diversos genes al mismo tiempo,”* concluyen.

Se han puesto muchas esperanzas en la técnica CRISPR y actualmente la utilizan laboratorios en todo el mundo. Aunque todavía se utiliza a un nivel experimental muy básico, a la larga, se cree que tendrá grandes aplicaciones, no sólo en el ámbito de la biomedicina para diseñar células y organismos a medida o nuevos tratamientos, sino también en el ámbito de los biocombustibles o la agricultura. Gracias a la propuesta de los científicos del CRG, las posibilidades que ofrece esta técnica son todavía mayores. *“Por fin dispondremos de un método que fácilmente nos permita cortar, pegar, y editar el genoma a todos los niveles,”* añade Roderic Guigó, coordinador del programa de Bioinformática y Genómica del CRG. *“Poder hacer experimentos a gran escala y explorar a esta región “oscura” nos permitirá avanzar mucho en el conocimiento de la regulación de la expresión de los genes y, por lo tanto, profundizar en cómo se gestiona la información que hace que nuestras células, órganos y tejidos sean como son y funcionen correctamente”.* En este sentido, la metodología

presentada será la base para poder explotar toda la información que actualmente hay disponible gracias a los proyectos relacionados con el genoma humano y que ponen a disposición de los investigadores datos genómicos. “*La técnica del “cortar” y “pegar” nos permitirá pasar de simplemente leer el genoma a comprender sus funciones y, así poder incidir en la enfermedad*”, concluye el Dr. Johnson.

Trabajo de referencia:

Estel Aparicio-Prat, Carme Arnan, Ilaria Sala, Núria Bosch, Roderic Guigó and Rory Johnson. “DECKO: Single-oligo, dual-CRISPR deletion of genomic elements including long non-coding RNAs” *BMC Genomics*. 2015 <http://dx.doi.org/10.1186/s12864-015-2086-z>

Financiación: Este trabajo ha contado con el apoyo de la Unión Europea mediante el Consejo Europeo de Investigación (ERC) y el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España.

Para más información y entrevistas:

Centro de Regulación Genómica (CRG) – Oficina de Prensa - Laia Cendrós
eCorreo: laia.cendros@crg.eu Tel. Móvil +34 607 611 798