

NOTA DE PREMSA

Barcelona, 1 de desembre de 2015

TALLAR I ENGANXAR, ARA TAMBÉ EN LA MATÈRIA FOSCA DE L'ADN

Investigadors del Centre de Regulació Genòmica proposen un nou mètode que permet adaptar la tècnica més revolucionària per editar el genoma i utilitzar-la també per a la matèria fosca de l'ADN.

Aconseguir una manera eficient i fiable d'editar el genoma i modificar-lo a mida és quelcom que els científics han perseguit des de fa temps. Recentment però, s'ha presentat la tècnica CRISPR-Cas9 com la solució a aquest problema i s'ha posicionat com una de les tècniques més revolucionàries en biologia molecular.

Si bé aquesta tècnica del CRISPR-Cas9 és molt més potent que els antics mètodes d'edició del genoma, encara presenta algunes limitacions. Per exemple, és molt útil quan es adrecem a fragments del genoma que codifiquen per proteïnes però, en realitat, només l'1% del genoma forma part d'aquest grup. El 99% del genoma restant, "la matèria fosca" o el què abans es coneixia com "ADN escombraries" encara no podia gaudir dels avantatges que presentava aquesta revolucionària tècnica.

Ara, investigadors del Centre de Regulació Genòmica liderats per Rory Johnson, presenten un nou mètode que permet utilitzar la tècnica del CRISPR-Cas9 també en la matèria fosca de l'ADN. El mètode s'ha presentat en un article publicat a la revista *BMC Genomics* i està disponible en accés obert per a tota la comunitat científica.

"El mètode que proposem amplifica l'ús de CRISPR a la matèria fosca de l'ADN. Ampliar-ne l'ús a tot el genoma eleva aquesta tècnica a un nou nivell i ens permet explorar i editar simultàniament i de forma més eficient i barata diversos gens que sovint tenen funcions reguladores," expliquen Rory Johnson i Estel Aparicio, autors de l'estudi i investigadors al CRG. *"Això serà de gran utilitat en estudis on, per exemple, es vulguin explorar les funcions de gens ubicats a la zona fosca (anomenats long non-coding RNAs) i, no només podrem "activar" o "desactivar" un gen a cada moment, sinó també podrem manipular xarxes de gens activant o desactivant diversos gens alhora,"* conclouen.

S'han posat moltes esperances en la tècnica CRIPR i actualment la utilitzen laboratoris arreu del món. Tot i que encara s'utilitza a un nivell experimental molt bàsic, a la llarga, es creu que tindrà grans aplicacions no només en l'àmbit de la biomedicina per dissenyar cèl·lules i organismes a mida o nous tractaments, sinó també en l'àmbit dels biocombustibles o l'agricultura. Gràcies a la proposta dels investigadors del CRG, les possibilitats que ofereix aquesta tècnica són encara més grans. *"Per fi disposarem d'un mètode que fàcilment ens permeti tallar, enganxar i editar el genoma a tots els nivells,"* afegeix Roderic Guigó, coordinador del programa de bioinformàtica i genòmica del CRG. *"Poder fer experiments a gran escala i explorar a fons aquesta regió "fosca" ens permetrà avançar molt en el coneixement de la regulació de l'expressió dels gens i, per tant, aprofundir en com es gestiona la informació que fa que les nostres cèl·lules, òrgans i teixits siguin com són i funcionin correctament".* En aquest sentit, la metodologia presentada serà la base per poder explorar tota la informació que actualment hi ha disponible gràcies als projectes relacionats



amb el genoma humà i que posen a disposició dels investigadors dades genòmiques. “La tècnica del “tallar” i “enganxar” ens permetrà passar de simplement llegir el genoma a comprendre’n les funcions i, per tant, poder incidir en la malaltia”, conclou el Dr Johnson.

Treball de referència:

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>

Finançament: Aquest treball ha comptat amb el suport de la Unió Europea mitjançant el Consell Europeu de Recerca (ERC) i el Ministeri d’Economia i Competitivitat.

Per a més informació i entrevistes:

Centre de Regulació Genòmica (CRG) – Oficina de Premsa - Laia Cendrós
eCorreu: laia.cendros@crg.eu Tel. Mòbil +34 607 611 798