Quotidiano
27-01-2022
Pagina 11
Foglio 1

Raffaello Cortina Editore

il manifesto

Tiratura: 40.350
Diffusione: 13.312

www.ecostampa.it

UN PERCORSO DI LETTURE SU CRISRP E EDITING GENETICO

Da Kevin Davies a Venki Ramakrishnan, tra scienza e ricerca

DOMENICO RIBATTI

Nel 2020, il premio Nobel per la Chimica è stato attribuito a Jennifer Doudna e Emmanuelle Charpentier per avere messo a punto la tecnica di biologia molecolare nota con l'acronimo CRISPR/Cas9, che significa «Clustured Regularly Interspaced Short Polindromic Repeats», ovvero «brevi ripetizioni palindrome raggruppate e separate a intervalli regolari».

A questa scoperta e alle sue innovative applicazioni ha dedicato un corposo saggio intitolato *Riscrivere l'umanità. La rivoluzione CRISP e la nuova era dell'editing genetico* (Raffaello Cortina Editore, pp. 539, euro 32, traduzione di Giancarlo Carlotti), Kevin Davies, direttore del *CRISP Journal*, nonché direttore di una delle più prestigiose riviste in questo ambito, *Nature Genetics*. Il sistema CRISPR/Cas9 si basa sull'impiego della proteina Cas9, una sorta di forbice molecolare in grado di tagliare un DNA bersaglio, che può essere programmata per effettuare specifiche modifiche al genoma di una cellula animale, umana o vegetale (ne ha scritto Andrea Capocci sulle pagine di questo giornale, *ndr*).

VERA E PROPRIA rivoluzione per la ricerca biomedica, poiché per la prima volta si è riusciti a introdurre modificazioni desiderate nel genoma in modo semplice, efficace, veloce ed economico. CRISPR/Cas9 in pochi anni si è diffuso nei laboratori di tutto il mondo e viene oggi impiegato sia per la ricerca di base che per scopi applicativi.

La ricerca nell'ambito dell'*editing genomico* spazia dalle malattie genetiche, in particolar modo quelle rare (come la distrofia muscolare di Duchenne, la beta-talassemia e la fibrosi cistica), ai tumori, passando per le malattie neurologiche (Alzheimer e Parkinson), fino alle malattie infettive (HIV). Secondo una ricerca australiana pubblicata a luglio 2021 su *Nature Communications*, è stato dimostrato che CRISP potrebbe essere utile anche contro la trasmissione del coronavirus SARS-CoV-2. Il gruppo di ricerca ha modificato il sistema CRISPR, coniugandolo all'enzima Cas13b e non al più noto Cas9, affinché riconosca il SARS-CoV-2 e lo faccia a pezzi. Le diverse parti del virus, sia quelle stabili che quelle più facilmente soggette a mutazioni, sono state tagliate con successo dalla forbice molecolare, interrompendo in questo modo la replicazione virale.

L'INARRESTABILE progresso di CRISPR e la sua adozione non sono esenti da problemi di ordine pratico, economico ed etico. La metodica, sviluppata inizialmente per identificare e correggere le alterazioni genetiche responsabili della comparsa di specifiche malattie, potrebbe provocare nell'intero organismo un numero indefinito di variazioni impreviste. Ad esempio, uno studio pubblicato su *Nature Genetics* ha identificato un potenziale ostacolo all'applicazione terapeutica di questa tecnica: le rotture del doppio filamento di DNA introdotte dal sistema CRISPR potrebbero provocare cromotripsi, un fenomeno genetico causato dal riarrangiamento disordinato dei cromosomi frammentati ad opera dei meccanismi cellulari di riparazione del DNA, associato a rare malattie congenite e comune nel cancro.

Di Venki Ramakrishnan, nel 2009 premio Nobel per la Chimica per le sue ricerche sui ribosomi, Adelphi ha pubblicato *La macchina del gene* (pp. 399, euro 26, traduzione di Allegra Panini). Ramakrishnan descrive il crescente interesse della comunità scientifica per il ribosoma, il macchinario per la lettura dell'mRNA e per la costruzione della catena polipeptidica che poi assumerà la conformazione tridimensionale tipica delle proteine. Riuscire a modulare l'mRNA in maniera precisa ed efficace permette di regolare l'espressione del prodotto di un gene senza cambiare il codice genetico originario, differenziandosi così dalla terapia genica e dall'*editing genomico* che hanno l'obiettivo di correggere il difetto genetico agendo direttamente sul DNA.

I VANTAGGI delle terapie che hanno come bersaglio l'RNA sono la reversibilità, poiché non viene modificato direttamente il DNA, la specificità e la facilità con cui vengono disegnate e sintetizzate. In questo contesto, sono state sviluppate e sono in via di sviluppo, terapie contro malattie metaboliche, neuromuscolari e neurodegenerative, infettive, cardiovascolari e tumorali.

Se il dolore di vivere è arma contro il potere

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

0053945

L'ECO DELLA STAMPA
LEADER IN MEDIA INTELLIGENCE

Raffaello Cortina