

Nuova, in tutti i laboratori del mondo

## Precisa, semplice chirurgia del gene

**P**recisa, rapida, di semplice utilizzo e poco costosa. È la nuova tecnica di chirurgia del gene, denominata Crispr-Cas 9. Il kit del bricolage del genoma sta arrivando nei laboratori di tutto il mondo. La sua diffusione velocissima e il vastissimo successo ottenuto ha sorpreso gli stessi suoi inventori, che peraltro si erano già dichiarati assolutamente certi delle sue performance, come ha detto Emmanuelle Charpentier, co-inventrice del Crispr-Cas 9. La nuova tecnica di ingegneria del genoma permette di modificare «su misura», con una sorprendente facilità, qualsiasi gene di qualsiasi organismo vivente. Permette di cambiare l'espressione, di modificarlo e di ripararlo. Il 30 gennaio la rivista *Cell* pubblicò online la prima applicazione di questa tecnica su una scimmia. Gli autori mostrarono la sua efficacia nel rendere inattivo, in vivo, simultaneamente, due geni precisi (Ppar-γ e Rag1) semplicemente iniettando un kit molecolare negli embrioni allo stadio di una sola cellula. La scoperta arriva da lontano. Nel 1987 una équipe giapponese scopre nel batterio *E. coli* un segmento di Dna anomalo che si ripete ciclicamente e questa

sequenza viene denominata Crispr. Il suo ruolo sarà capito molto più tardi: «Si tratta di un sistema immunitario primitivo usato da molti batteri e di archeobatteri per difendersi contro le infezioni virali», ha spiegato la ricercatrice francese Emmanuelle Charpentier che ora lavora in Germania e in Svezia. Dalla prima infezione da virus il Crispr incorpora un frammento del Dna del virus e questo sistema difensivo entra in gioco in caso di ulteriore infezione. Il Dna del Crispr viene trascritto in due molecole del Dna, una delle due è complementare al dna virale per neutralizzarlo: guida l'enzima chiamato «forbici di Dna», denominato Cas, fino a questo Dna ed è qui che entra in gioco l'enzima che taglia il genoma virale e mette fuori pericolo. L'équipe di Charpentier ha introdotto una innovazione facendo esprimere in una cellula l'enzima Cas 9 con un Dna artificiale. Il Cas 9 viene guidato fino al Dna bersaglio sfaldandolo. Cambiando la sequenza di questo dna artificiale si può puntare a qualsiasi gene. Gli americani si sono impadroniti di questa tecnologia e propongono dei derivati che pongono una questione sui brevetti.

— © Riproduzione riservata —

