

R2/LA SCIENZA

La Cina supera il confine del Dna
"Modificati 86 embrioni umani"

ELENA DUSI

Dna "Embrioni umani modificati" shock in Cina, cade l'ultimo tabù

La scienza

Qualche giorno fa un gruppo di scienziati su "Nature" e "Science" aveva fatto un appello a non utilizzare questa tecnica

ELENA DUSI

L'APPELLO degli scienziati a porsi dei limiti non è servito. In Cina per la prima volta 86 embrioni umani sono stati

modificati nel Dna, la loro identità più profonda. Da questo esperimento per ora non nascerà alcun bambino. Gli embrioni sono nati e morti in provetta perché i ricercatori hanno voluto che non si sviluppassero. Ma oltre al gruppo dell'università Sun Yat-sen di Canton che ha pubblicato i suoi risultati sulla rivista *Protein and Cell*, alla modificazione genetica degli embrioni umani stanno lavorando almeno altre quattro équipe in Cina, riferisce *Nature*.

Se mai in futuro nasceranno, i bambini geneticamente modificati trasmetteranno i tratti del nuovo Dna anche alla loro prole. Proprio a causa dei dilemmi etici che questa ricerca comporta, alla pubblicazione dell'esperimento nei mesi scorsi si erano opposte sia *Nature* che *Science*, le due principali riviste scientifiche del mondo. Sulle due testate, anzi, il 12 e il 19 marzo erano apparsi gli appelli di due gruppi di ricercatori e premi Nobel che chiedevano alla comunità mondiale di fare un passo indietro e bloccare gli interventi genetici sugli embrioni umani. Il team di Canton oggi si è difeso dalle critiche spiegando

che il loro obiettivo è curare la beta talassemia, una malattia rara che causa anemia. Gli embrioni erano stati modificati proprio eliminando il gene che ne è la causa.

Questa pioggia di esperimenti sul Dna umano è possibile oggi grazie a una nuova tecnica che permette di intervenire sul genoma in maniera precisa, efficiente, rapida ed economica. Il metodo, chiamato Crispr e diffuso nei laboratori da un paio di anni, sta rivoluzionando il settore della biotecnologia. In passato creare un embrione ogm era teoricamente possibile, ma avrebbe comportato migliaia di tentativi, anni di lavoro e una spesa di milioni di dollari. Mai, senza Crispr, almeno cinque laboratori si sarebbero potuti concentrare su questi esperimenti in contemporanea. Anche se, ufficialmente, tutti i laboratori che usano Crispr hanno come obiettivo la cura di una malattia, gli scienziati che hanno lanciato gli appelli su *Nature* e *Science* tetemono che la nuova tecnica apre le porte a una deriva verso l'eugenetica. «Mai con la nuova tecnica si dovrà tentare di modificare la linea germinale degli uomini» imponeva la mora-

toria di *Science*.

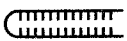
Gli scienziati cinesi hanno preso alcuni embrioni scartati dalle cliniche per la fecondazione assistita della zona perché al loro interno erano penetrati due spermatozoi anziché uno. In questa condizione è sicuro che gli embrioni muoiano dopo pochi giorni. Gli scienziati si sono così sentiti al riparo dalle accuse di eugenetica. Dal punto di vista scientifico, i risultati dell'esperimento sono stati tutt'altro che brillanti. Degli 86 embrioni prelevati e trattati con la tecnica Crispr, 71 sono sopravvissuti due giorni e 54 sono stati sottoposti alla lettura del Dna. In 28 casi gli enzimi di Crispr che agiscono come forbici sulla doppia elica erano entrati in azione, ma solo in alcuni embrioni (i dati sono ambigui, comunque non più di 11) erano riusciti a correggere la talassemia, causando anche pericolosi cambiamenti del Dna in punti non voluti. «Per usare la tecnica su embrioni destinati a nascere dobbiamo avere tassi di successo vicini al 100%» ha spiegato a *Nature* Junjiu Huang, il coordinatore dell'esperimento. «Ma oggi siamo ancora lontani. Per questo ci siamo fermati».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

La nuova strada rischia di aprire una breccia per l'eugenetica. Anche se c'è molta allerta

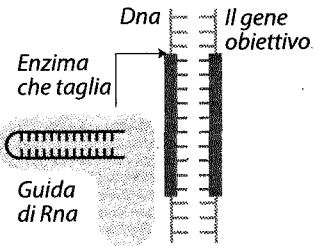


La tecnica

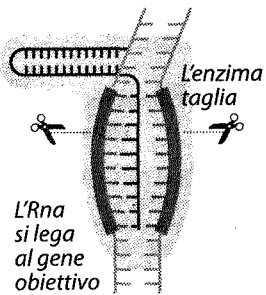
 La "guida" fatta di Rna

1
Un enzima taglia il Dna nel punto voluto. Per guidarlo verso l'obiettivo viene creata in laboratorio una molecola di Rna che funge da guida

2
L'enzima è guidato dal Rna verso il gene da tagliare



3
L'Rna si lega al gene da tagliare. L'enzima taglia nel punto voluto



4
Il gene tagliato viene sostituito con un gene sintetizzato in laboratorio

L'intervento può finire con l'eliminazione del gene. Oppure un nuovo gene può essere inserito al posto di quello tagliato

