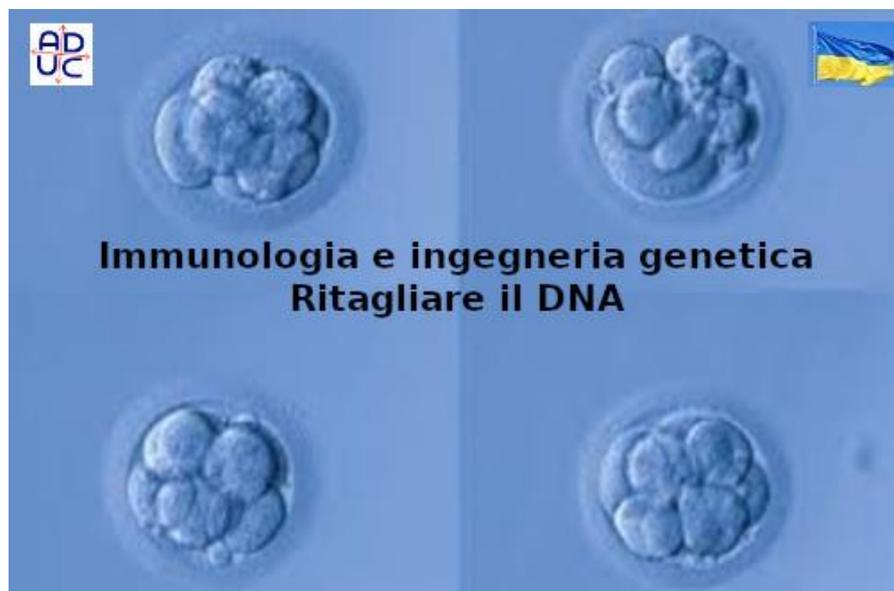


3 dicembre 2022 9:14

## Immunologia e ingegneria genetica. Ritagliare il DNA

di [Primo Mastrantoni](#)

E' un esercito di fanti, arcieri, frombolieri e cavalleria, pronto a respingere gli attacchi nemici: virus, i batteri, i funghi, e quant'altro risulta estraneo all'organismo, compreso i tumori. A volte non riesce a contenere l'assalto e ha bisogno di aiuto, sicchè, all'esercito immunitario soccorre l'ingegneria genetica.

L'immunoterapia è la cura di alcune malattie infettive, o di natura diversa, mediante la somministrazione di farmaci o prodotti biologici allo scopo di stimolare le difese immunitarie. Sta portando a trattamenti antitumorali altamente efficaci per i pazienti di tutto il mondo; è una terapia del tumore che utilizza il potere del sistema immunitario per prevenire, controllare ed eliminare il tumore stesso. Con il vaccino preventivo per il cancro del collo dell'utero e del fegato, l'immunoterapia ha già condotto a importanti scoperte terapeutiche per una certa gamma di tumori.

Un particolare tipo di globuli bianchi, i linfociti T, è responsabile della difesa del nostro organismo dalle malattie, ma non sempre riesce a garantire una capacità di protezione efficace, per cui sono in corso tecnologie più complesse in grado di potenziare le cellule immunitarie nella lotta ai tumori.

Una di queste tecnologie è praticata con le cellule CAR-T che sono i linfociti T che hanno subito un processo di "ingegnerizzazione": sono stati, cioè, sottoposti a modifica tramite l'ingegneria genetica: il sangue del paziente viene prelevato e modificato geneticamente in modo da dotare i linfociti T di un recettore in grado di individuare le cellule tumorali. Il sangue viene reintrodotta nel paziente e le nuove cellule "ingegnerizzate", chiamate CAR-T, vanno a caccia del tumore. In sintesi, si tratta di modificare le nostre cellule immunitarie, i linfociti T, per meglio adeguarle al riconoscimento e alla distruzione delle cellule tumorali.

Come è stato possibile modificare i linfociti T e farli diventare cacciatori di tumori?

Con la tecnologia Crispr, un sistema che 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 del genoma di una cellula, animale, umana o vegetale. A seguito del taglio introdotto da Cas9 si possono eliminare sequenze di DNA dannose del genoma bersaglio, oppure è possibile sostituire delle sequenze correggendo le mutazioni causa di malattie.

L'avvento di Crispr ha reso credibile ipotizzare il trattamento di tutta una serie di patologie a base genetica, per le quali non era pensabile un approccio terapeutico. Insomma, questa tecnologia funziona come un "correttore di bozze" del Dna (editing genomico), intervenendo in maniera specifica per trovare e correggere gli errori genetici all'interno del genoma senza modificarlo interamente.

La tecnologia Crispr è utilizzata per la cura dei tumori linfatici e del sangue ma sono in corso ricerche per l'applicazione ai tumori solidi (seno, colon). I primi risultati sono stati pubblicati sulla rivista "Nature" e lasciano ben sperare per il futuro.

(Articolo pubblicato sul quotidiano [LaRagione](#) del 3 dicembre 2022) **CHI PAGA ADUC**  
l'associazione non **percepisce ed è contraria ai finanziamenti pubblici** (anche il 5 per mille)  
La sua forza economica sono iscrizioni e contributi donati da chi la ritiene utile  
**DONA ORA** (<http://www.aduc.it/info/sostienici.php>)