

GENOMICA E MEDICINA RIGENERATIVA IL FUTURO DELLA SCIENZA PASSA DA QUI

ELENA CATTANEO

Quali saranno le frontiere della ricerca, quali le conquiste della scienza nei prossimi decenni e da dove arriveranno? Per provare a immaginare nuovi orizzonti è necessario guardare agli ultimi vent'anni.

Nell'ambito delle scienze della vita, era il 2003 quando, dopo più di un decennio, si chiudeva lo Human Genome Project, a cui si deve il primo sequenziamento del genoma umano, cioè la lettura del nostro Dna. Quell'impresa scientifica ha aperto la strada a un nuovo modo di fare ricerca e medicina. Oggi sappiamo, ad esempio, che sono pochi milioni le lettere del Dna che differenziano tra loro i genomi degli esseri umani, sui 3 miliardi e 200 milioni di ciascun genoma. Queste differenze sono dette «varianti»: alcune influiscono su un tratto fisiologico, altre si associano al rischio di contrarre una malattia o addirittura definiscono la risposta dell'individuo ai farmaci, altre ancora sono neutre. L'analisi di un ampio numero di genomi umani (af-

finché gli studi siano significativi si parla sempre di decine o centinaia di migliaia) ha proprio l'obiettivo di identificare quelle varianti a cui è associato un significato biologico e clinico rilevante. Su questi studi, una competenza radicata da anni e diffusa in tutto il Paese, sono impegnati anche numerosi e autorevoli ricercatori italiani.

La genomica sta giocando un ruolo fondamentale anche nella ricerca su SARS-CoV2: la conoscenza delle sequenze del genoma del nuovo Coronavirus permette di aprire un vero e proprio «forziere di informazioni». Studiandole si può riuscire a ricostruire lungo quali traiettorie si è diffuso, a comprenderne la permanenza in un luogo nel tempo, a monitorare le varianti che lo rendono più o meno aggressivo e a mappare come si sviluppano e si distribuiscono i focolai di infezione su scala mondiale. Informazioni che possono aiutare le istituzioni a valutare l'efficacia di misure di contenimento, vaccini e cure e a sviluppare test per le varianti genomiche più frequenti in specifiche latitudini. A gennaio 2021, la stessa Commissione

europea ha indicato agli Stati membri l'aumento del sequenziamento del genoma tra le azioni necessarie a intensificare la lotta contro la pandemia; l'OMS suggerisce di sequenziare almeno il 5% dei casi riscontrati per avere una fotografia della circolazione delle varianti. L'Italia è in grande ritardo su questo fronte, con poco più dell'1% di casi sequenziati.

Nell'immaginare il futuro della ricerca in ambito biomedico, una parte importante è rappresentata dalle due «scoperte per caso» (entrambe Nobel) del «CRISPR/CAS9» e dell'«interferenza ad Rna». La prima è la tecnica che permette di intervenire sul Dna per «aggiustare» una sola lettera oltre a rappresentare uno strumento per interrogare la funzione di zone del Dna. La seconda, nota anche come silenziamento genico, permette la riproduzione in laboratorio di «pezzetti» di Dna complementari ai geni da colpire che, legandosi ad essi, li «silenzano». Si tratta di un approccio già diventato terapia per alcune malattie rare.

Un ambito che ha fatto salti quantici in questi ultimi 20 anni è quello della medicina

rigenerativa che prevede la possibilità di ottenere in vitro, in laboratorio, a partire da cellule staminali, i derivati cellulari specializzati da trapiantare affinché si sostituiscano agli elementi degenerati in una determinata malattia. I trattamenti con staminali in malattie come la degenerazione della macula, il Parkinson, il diabete, l'epidermolisi bollosa e le lesioni della cornea sono oggetto di importanti studi clinici o già diventati terapie - come negli ultimi due casi, tra l'altro made in Italy. Casi che hanno fatto scuola a livello mondiale sui requisiti cui ottemperare e le strade da evitare.

Il futuro della ricerca - questo anno e mezzo di emergenza sanitaria l'ha reso evidente - è poi legato anche al suo ruolo pubblico, alla trasparenza e qualità delle erogazioni finanziarie, alla sua capacità di rendere comprensibile sia al legislatore che ai cittadini il metodo scientifico. Questo insieme di regole e di accorgimenti non serve solo ai nostri laboratori e a chi in essi opera ogni giorno, ma è essenziale per tutti noi, per costruire (o ricostruire) il rapporto di reciproca fiducia alla base di ogni società sana, dinamica e coesa. —

© RIPRODUZIONE RISERVATA



FONDAZIONE PIEMONTESE
PER LA RICERCA SUL CANCRO
ONLUS

C'è una nuova vita sul pianeta ricerca



Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

045688