

Il primo atlante che spiega come funziona il nostro Dna



Pubblicati i risultati del progetto Fantom5 che aiuterà a sviluppare cure personalizzate

Giovanni Spataro

Noi esseri umani siamo un caleidoscopio di cellule, siamo il risultato dell'interazione di centinaia di tipi cellulari differenti, ciascuno con una precisa identità e funzione. È tutto scritto nel patrimonio genetico che tuttavia è lo stesso per le diverse cellule che per esempio ci permettono di pensare, respirare, combattere le infezioni. Ma allora come è possibile che da una informazione comune, quella scritta nel Dna, emerga un organismo come il nostro fatto di tante parti differenti? La risposta a

questa domanda arriva da due studi pubblicati sulla rivista scientifica *Nature*, in cui un gruppo di oltre 250 ricercatori di diversi paesi del mondo, tra i quali anche alcuni italiani, ha elaborato una mappa dell'attività dei geni umani in 180 dei circa 400 tipi cellulari che compongono il nostro organismo.

Sono i primi risultati del progetto Fantom5. Gli scienziati sono andati alla ricerca dei tanti interruttori che si trovano nei geni e che si accendono o spengono in modo coordinato per decidere la funzione di ciascuna cellula. «Per la prima volta abbiamo mappato in modo completo l'espressione dei geni in una tipologia estesa di cellule

umane, la più estesa ottenuta fino a oggi», spiega Silvano Piazza del Laboratorio Nazionale del Consorzio interuniversitario per le biotecnologie (Lncib) dell'AREA Science Park di Trieste, uno dei ricercatori italiani che ha partecipato allo studio. «È la prima panoramica

complessa sui sistemi che regolano il modo in cui i geni sono letti dalle nostre diverse cellule».

In passato già altre ricerche erano andate a caccia degli interruttori genetici delle nostre cellule, ma «a differenza di altri progetti su larga scala riguardanti il genoma che hanno usato come modello cellule tumorali, Fantom5 si è concentrato sullo studio di cellule "sane"», specifica Claudio Schneider, direttore scientifico dell'Lncib e professore ordinario di biologia cellulare all'Università di Udine. In questo modo è stata ottenuta un'immagine di quello che avviene nei tessuti del nostro organismo, un'immagine il più fedele possibile, anche se non esaustiva, dato che ancora oggi non conosciamo il numero esatto di tipi di cellule che compongono il nostro corpo.

Il consorzio internazionale di ricerca che ha dato vita alla serie di progetti Fantom è stato fondato nel 2000 dallo scienziato giapponese Yoshihide Hayashizaki dell'Istituto Riken. In quell'anno si concludeva il Progetto genoma umano, altra grande impresa scientifica internazionale che mirava a conoscere la sequenza dei geni della nostra specie e la loro posizione sui cromosomi, e in effetti



tra i due progetti c'è una relazione: Fantom può essere considerato una versione dinamica del Progetto genoma. I risultati della quinta versione di Fantom saranno resi pubblici sul web e disponibili a chiunque. Probabilmente non passerà molto tempo da un loro primo impiego in diversi ambiti della ri-

I risultati disponibili sul web saranno usati per capire il ruolo dei geni nelle malattie

cerca: conoscere il comportamento dei geni è un'informazione estremamente utile in diversi ambiti della medicina. È utile per approfondire il ruolo dei geni nelle

malattie, e anche per lo sviluppo di terapie di frontiera, come per esempio la terapia genica, con cui si sostituiscono geni difettosi e patogeni con versioni sane degli stessi geni direttamente nelle cellule dell'organismo. Ma è anche utile nell'ambito della medicina rigenerativa, che punta a far ricrescere nel corpo umano i tessuti necessari e nella giusta quantità quando normalmente non riesce.

Conoscere i geni e i relativi interrattori da manipolare per stimolare la ricrescita dei tessuti in modo specifico è un grosso passo in avanti nello sviluppo di questi trattamenti autocurativi che hanno già dato risultati interessanti. Ma il passaggio dal laboratorio all'ambito clinico non sarà rapido, come sanno bene gli scienziati.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



La ricerca



IL DNA

È la sostanza fondamentale dei cromosomi e racchiude il patrimonio genetico di ogni organismo umano, fatto di circa 30 mila geni: la mappa mostra come i geni costruiscono le cellule



IL TEAM

Il progetto Fantom5 coinvolge 250 scienziati e 114 istituti di 20 Paesi. Partecipa il Laboratorio nazionale del consorzio interuniversitario per le biotecnologie di Trieste



IL MECCANISMO

Ogni cellula decodifica il Dna, accendendo e spegnendo i geni: i ricercatori hanno ricostruito la rete di interrattori che controlla questo meccanismo

GLI SVILUPPI

I risultati potrebbero contribuire a identificare i geni coinvolti in molte malattie e a sviluppare nuove frontiere della medicina personalizzata e rigenerativa