

LE UTILI SPIE DEL DNA  
 LA FUSIONE DELL'ANTARTIDE

# 1 SCIENZA

DI BARBARA GALLAVOTTI

## LE SORPRENDENTI LETTURE DEL GENOMA

Dieci anni dopo la mappatura del dna, la ricerca si concentra sui test genetici. Per scoprire patologie prima del sintomo, con un semplice esame del sangue.

IL 2013 È L'ANNIVERSARIO DI UN INCONTRO IMPORTANTE: quello fra noi e il nostro dna. Il suo sequenziamento, cioè la sua lettura, è stata infatti completata nell'aprile del 2003 (mentre l'annuncio di una prima parziale lettura era arrivato il 26 giugno del 2000). A dieci anni di distanza siamo sempre più nell'era del genoma. Ma, soprattutto, siamo nell'era dei test genetici.

«In questo momento stanno letteralmente esplodendo le possibilità di effettuare diagnosi di diverse patologie grazie alla

lettura di frammenti di dna presenti nel sangue, con un semplice prelievo. Queste tecniche sono ancora molto legate alla ricerca, ma nel 2013 inizieranno probabilmente a divenire più alla portata dei pazienti» spiega Giuseppe Testa, direttore del laboratorio di epigenetica delle cellule staminali dell'Istituto europeo di oncologia (Ieo) e autore con Helga Nowotny di *Geni a nudo*, libro in cui vengono affrontate le frontiere scientifiche e sociali aperte dall'improvvisa visibilità del nostro genoma.



Elio Stupka (a destra), condirettore del centro di ricerca di genomica traslazionale e bioinformatica dell'Ospedale San Raffaele di Milano, con il giornalista di «Panorama» Stefano Lorenzetto.

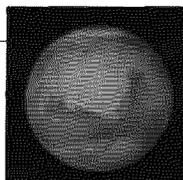
Roberto Caccuri/Contrasto

annuario 2013 | Panorama 61

SCIENZA

FRONTIERE

Il 18 novembre 2013 parte Maven, missione Nasa che studierà l'atmosfera di Marte. Costo dell'operazione: 438 milioni di dollari.



Un tempo si pensava che il dna si trovasse racchiuso solo dentro le cellule del corpo, ma recentemente si è scoperto che i tessuti rilasciano nel sangue anche frammenti del nostro patrimonio genetico. L'aspetto interessante è che le cellule colpite da alcune malattie, in particolare tumori, rilasciano tracce di dna alterato che possono essere individuate e decodificate. Pochi mesi fa è stato pubblicato sulla rivista *Nature* uno studio condotto da un gruppo di biologi guidati da Alberto Bardelli dell'Università di Torino: la ricerca è riuscita a scoprire nel sangue di un paziente piccole parti di dna la cui presenza indica un tumore recidivo al colon. Studi di questo tipo sono in corso per diversi tipi di patologie, tra le quali il tumore al polmone. «L'aspetto veramente interessante è che simili spie genetiche si "accendono" molti mesi prima di quando il tumore comincia a divenire visibile con le tecniche diagnostiche tradizionali e dal punto di vista terapeutico questo dovrebbe tradursi in un vantaggio enorme» spiega Giuseppe Testa.

Nel sangue però scorrono anche molte altre informazioni interessanti. In quello di una donna incinta, per esempio, si trovano frammenti del dna del suo bambino in quantità sufficiente per permettere di accertare oppure di escludere molte malattie genetiche. «Ormai è possibile disporre di esami di routine che indicano con sicurezza il sesso e altre caratteristiche del nascituro grazie a una analisi del sangue materno. Nel 2013 questa procedura diventerà sempre più diffusa perché permette di ottenere informazioni preziose senza ricorrere a interventi relativamente rischiosi come l'amniocentesi» spiega Marina Baldi, specialista in genetica medica e genetista forense.

Sono sempre di più coloro che non resistono all'idea di sapere che cosa c'è scritto nel loro dna. Decine di migliaia di persone si sono già rivolte ai laboratori che, in rete, promettono di fare un profilo genetico al costo di circa 200 euro. La risposta, inviata via web, include l'eventuale predisposizione a sviluppare un centinaio di malattie e curiosità come informazioni sull'origine etnica. È un servizio che vedrà di certo aumentare le richieste, ma nel 2013 alcuni privilegiati cercheranno qualcosa di

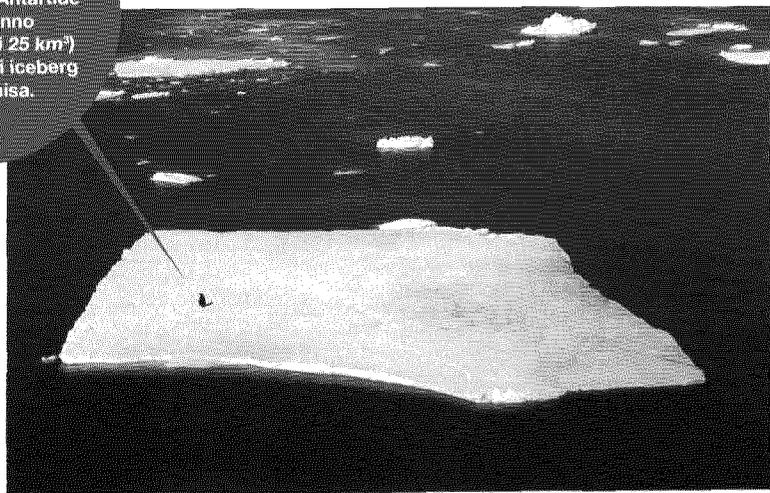
più: «Recentemente è divenuto possibile decodificare con una sola analisi ben 2 mila geni. Il costo è ancora molto elevato, si aggira intorno ai 5 mila euro, e resterà tale per tutto il 2013, ma con il tempo diventerà certamente più accessibile» spiega Marina Baldi, senza alcun entusiasmo.

Se da un lato la moda di leggere il proprio dna si fa sempre più pressante, i ricercatori sollevano anche molti dubbi. «Possiamo immaginare il dna come una successione di lettere che la tecnologia ci consente di leggere, ma siamo ancora lontani dal

capire veramente che cosa vogliono dire e quali siano effettivamente tutte le parole. Il rischio è quello di ricevere informazioni destinate a capovolgere con il progredire delle conoscenze» continua Testa.

Ottime notizie, invece, sul fronte delle indagini di polizia. Avete presente le scene dei telefilm polizieschi in cui gli investigatori portano in laboratorio le provette contenenti preziosi reperti biologici per incastare il colpevole? Dimenticatele pure. «Nel giro di pochi mesi saranno sempre più diffuse macchinette che consentono di fare analisi del dna direttamente sulla scena del crimine» conclude Marina Baldi. ■

Il riscaldamento degli oceani è la causa prima dello scioglimento dei ghiacci dell'Antartide (che ogni anno diminuiscono di 25 km<sup>2</sup>) e del distacco di iceberg dalla banchisa.



Occhi puntati sull'Antartide. Il ritmo di fusione è talmente rapido che diventa cruciale capire i meccanismi di scioglimento delle piattaforme e stimare la velocità con cui il livello dei mari si innalza. Nel 2013 avremo a disposizione dati fondamentali in base ai quali potrebbero essere prese molte decisioni politiche ed economiche. *Panorama* ha intervistato Ted Scambos, senior Research del National Snow and Ice Data Center

## AIUTO! SI STA SCIOLGENDO IL POLO SUD

dell'Università del Colorado, scienziato al quale fanno capo i progetti in Antartide: «I dati più importanti arriveranno dai satelliti:

soprattutto da Grace, satellite tedesco-americano che misura la massa di ghiaccio studiando il campo di gravità della Terra. Per misurare le velocità di fusione verranno invece usate le immagini radar provenienti dal satellite Terra-Sar-X».

Presto verrà lanciato Landsat-8, mentre il satellite Smap, in orbita da fine 2013, avrà un nuovo sensore in grado di misurare la superficie innevata e il suolo ghiacciato.

«Le stazioni con multisensori sui ghiacci dovrebbero dirci, nel 2013, come si formano le fratture e come differenti fenomeni atmosferici influenzino la fusione» aggiunge Scambos. Ci si aspetta il peggio: «Gradualmente più e più aree dell'Antartide subiranno gli effetti del riscaldamento dell'aria e soprattutto degli oceani. Già dai prossimi anni vedremo gli effetti sulle zone periferiche della Penisola antartica. Poi gradatamente quelli di zone più vicine ai zero gradi di longitudine» conclude Scambos. E quando questi dati saranno pronti sapremo con maggiore precisione di quanti centimetri si alzeranno i mari nei prossimi decenni. (Luca Sciortino)

Ap/La Presse/Corbis