

L'era del Dna Il bello viene adesso

Veronesi: sbaglia chi ha paura Rivoluzioneremo l'uomo e l'ambiente

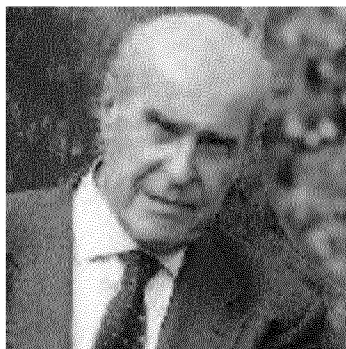
UMBERTO VERONESI

Compito della scienza non è aprire le porte all'infinito sapere, ma porre barriere all'infinita ignoranza, dice Galileo Galilei nell'opera di Bertolt Brecht. La scoperta del Dna, a cui è dedicata quest'anno la «quinta conferenza sul futuro della scienza» di Venezia, è una di queste barriere: una pietra miliare per l'uomo, come il primo passo sulla Luna o la scoperta dei vaccini e degli antibiotici. La conoscenza dei geni, però, ha un fascino speciale, perché non solo ha svelato il più grande dei misteri, la struttura della vita, ma perché per la prima volta nella storia ha offerto all'uomo la possibilità di interferire sull'ordine naturale delle cose: sull'ambiente, sulle piante, sugli animali, su se stesso.

Prima di tutto la decodifica del genoma ha permesso di scoprire l'unitarietà dell'Universo: l'uomo è il risultato di un'evoluzione differenziata, ma sostanzialmente simile a tutti gli organismi, che hanno origine da una combinazione di 4 basi azotate e condividono molti geni. C'è più differenza tra uno scimpanzé e un gorilla

che tra uno scimpanzé e un uomo: il 99% del genoma dello scimpanzé è uguale a quello umano, mentre quello delle due scimmie differisce del 3%.

Il Dna ha inoltre fatto luce sul passato: l'homo sapiens ha origine nell'Africa Equatoriale e si trasferisce in Europa per imporsi sull'uomo di Neanderthal. Nel presente, invece, la conoscenza genica è stata applicata in primo luogo alla medicina, modificando le basi del suo sapere, che oggi punta a individuare nelle alterazioni del ge-



Chi è
Umberto
Veronesi

RUOLO: È L'IDEATORE DELLA FONDAZIONE PER LA PROMOZIONE DELLA SCIENZA CHE PORTA IL SUO NOME ED È IL DIRETTORE SCIENTIFICO DELL'IEO

L'ISTITUTO EUROPEO DI ONCOLOGIA
DI MILANO

noma le origini di molte malattie - in primis il cancro - e a cercare molecole in grado di agire in modo selettivo sui geni danneggiati. A Venezia il simposio promosso dall'Airc sarà un momento essenziale, perché è sulla lotta ai tumori che si concentrano le maggiori aspettative della rivoluzione del Dna. Ma non solo.

Sono state identificate centinaia di malattie trasmesse geneticamente che una diagnosi prenatale può prevenire, come la distrofia muscolare, la fibrosi cistica o la corea di Huntington e altre. Abbiamo imparato ormai da 30 anni a trasferire geni dal Dna di un essere vivente a un altro e ora molti farmaci sono prodotti con il trasferimento genico (insulina, or-

moni della crescita, eritropoietina). Con la terapia genica in alcuni casi, rari per ora, possiamo correggere nelle cellule le anomalie del suo genoma, responsabili di malattie gravi, spesso incurabili.

La cultura del Dna è poi applicata all'ambiente, all'agricoltura, agli oceani: abbiamo imparato a produrre piante e cibi biotech, migliorando la quantità e la qualità dell'alimentazio-

ne. E in futuro? Sul tavolo della riflessione non solo scientifica, ma soprattutto etica, c'è da una parte la vita sintetica, di cui parlerà a Venezia Craig Venter: è lui che nel 2007 ha inserito un cromosoma sintetico in un essere vivente, lanciando l'ipotesi proprio della vita artificiale. Dall'altra parte c'è la clonazione, già applicata agli animali e tecnicamente possibile nell'uomo. Sono prospettive che affascinano e inquietano, ma non dovrebbero spaventarci per un semplice motivo: non servono e la scienza non ha interesse in ciò che non è utile all'uomo.

Il Dna artificiale non serve,

perché possiamo ottenere ogni tipo di Dna, o quasi, con il trasferimento genico e la capacità di scomporre e rimettere insieme i geni. La clonazione, poi, non serve, perché sono sufficienti i metodi naturali e la fecondazione assistita. Vedo piuttosto profilarsi una nuova rivoluzione scientifica, che rappresenta lo sviluppo di quella del Dna: la nanotecnologia.

La nanotecnologia è stata definita la scienza delle strutture a livello molecolare e le nanoscienze lo studio della materia su scala nanometrica, cioè al miliardesimo di metro. In pratica l'uomo può intervenire sulla natura muovendosi nella sua stessa dimensione. La fan-

tascienza ha anticipato questo evento straordinario, che ora è realtà: nei laboratori si lavora per creare le tecnologie che trasformeranno il mondo.

E' una corsa verso l'infinitamente piccolo, che cambierà prima di tutto, anche in questo caso, la medicina: i nanomateriali sono della giusta dimensione per interagire con attori biologici, come le proteine, le molecole di Dna, appunto, e i virus. Fare nanotecnologia, in fondo, è tornare alla natura, tentando di copiarla. E la natura è nanotecnologia: partendo dagli atomi, costruisce strutture complesse, che interagiscono per dare origine a ciò che chiamiamo «vita».

L'evento

Si parte il 20 settembre

☞ Volete capire come il sequenziamento del Dna ha già cambiato e trasformerà ancora la nostra vita e il mondo? L'occasione è la 5ª «Conferenza sul futuro della scienza» organizzata a Venezia dal 20 al 22 settembre dalla Fondazione Umberto Veronesi con le fondazioni Silvio Tronchetti Provera e Giorgio Cini.

I grandi interrogativi

☞ Il meeting si concentrerà sulla «rivoluzione del Dna» e sui suoi molteplici impatti: i geni e l'evoluzione umana, le nuove tecniche di ingegneriz-

zazione genetica e di creazione della vita artificiale, l'ideazione e la produzione di nuove generazioni di farmaci, l'analisi di molte malattie e le terapie genetiche, le biotecnologie per la produzione di cibo ed energia, oltre ai problemi etici e sociali sollevati da queste innovazioni travolgenti.

Le informazioni

☞ Tra gli ospiti sono attesi alcuni tra i maggiori studiosi mondiali di genetica, medicina, biotecnologie. Tutte le informazioni sono disponibili sul sito Internet www.thefutureof-science.org/.

