

Medicina preventiva

Codice genetico mappato alla nascita per tutti i bambini

Tra dieci anni l'analisi del Dna prevederà molte malattie. Nel 2013 si potrà avere per mille dollari

*** GIANLUCA GROSSI

■ ■ ■ Entro il 2019 tutti i bambini potranno sottoporsi all'analisi del genoma così da poter prevedere con largo anticipo l'insorgenza di determinate malattie. Questa opportunità consentirà ai medici di intervenire precocemente sui pazienti, per cercare di impedire lo sviluppo di molte patologie fra cui tumori, diabete, malattie cardiovascolari e neurodegenerative. Fino ad oggi questa operazione non è stata possibile per via degli alti costi relativi al sequenziamento completo di un genoma umano, ma fra non molto potrà diventare una routine in tutti i laboratori di genetica dei Paesi industrializzati.

In meno di cinque anni, dice al "Times" Jay Flatley, direttore generale di "Illumina", azienda leader mondiale nel sequenziamento del genoma, questa operazione sarà tecnicamente possibile per ogni bambino, e saranno solo la burocrazia e gli aspetti sociali a ritardarne di qualche anno la diffusione su larga scala. I costi per scannerizzare un intero genoma, infatti, stanno drasticamente ca-

■ ■ ■ LETAPPE

IL GENOMA

Il genoma è l'insieme dei geni di un organismo vivente

IL PRIMO ORGANISMO

Il primo sequenziamento del genoma di un organismo risale al 1995. Si trattava di un batterio, *Hemophilus influenzae*

LA PIANTA

La *Arabidopsis thaliana* è stata la prima pianta di cui si è sequenziato il genoma (2000)

L'UOMO

La notizia del sequenziamento del primo genoma umano risale al 2001

30 MILA GENI

Il genoma umano è composto da un numero ancora non del tutto confermato, ma di poco superiore ai 30 mila geni

IL CANE

Risale al 2003 la prima bozza del sequenziamento del genoma del cane

lando, di pari passo con l'avanzamento della tecnologia. Il Progetto Genoma Umano originale è costato circa 4 miliardi di dollari, ma entro un paio d'anni Illumina lancerà un servizio che dovrebbe consentire di analizzare il codice genetico di una persona con circa 10 mila dollari. L'azienda sta già reclutando dei potenziali clienti per i primi test ufficiali che potrebbero vedere la luce per il 2011. Clienti che verseranno una cifra compresa fra 10 mila e 20 mila dollari.

I costi caleranno poi ulteriormente e l'analisi del genoma - entro 3 o 4 anni - ammonterà a non più di 1.000 dollari. «È una previsione attendibile - spiega Sergio Pimpinelli, direttore del dipartimento di Genetica e biologia molecolare della Sapienza di Roma - . Già oggi disponiamo di kit in grado di analizzare velocemente e a basso costo il genoma di animali inferiori. Non stupisce, quindi, che entro breve ciò sarà possibile anche sull'uomo». Come? Tramite un semplice prelievo di sangue, analogo a quello che già oggi viene fatto per identificare numerose

malattie. In pratica il sequenziamento del genoma consentirà di conoscere a fondo le caratteristiche genetiche di un individuo, ed eventualmente di correre prima ai ripari con screening periodici, diete, medicinali. «Gli unici veri problemi saranno di ordine burocratico e legale - spiega Flatley - . In molti peraltro vivranno con difficoltà l'ipotesi di sottoporsi all'analisi del Dna per paura che possano essere diffusi dati personali che potrebbero compromettere le attività professionali».

Parzialmente d'accordo con gli studiosi inglesi è Maurizio Ferrari, professore di Patologia clinica dell'Università Vita-Salute del San Raffaele di Milano secondo il quale «sicuramente l'analisi del Dna sarà presto attuabile per via dei bassi costi», tuttavia precisa che «non sempre sarà possibile prevedere l'insorgere di specifiche malattie». Ciò dipende dal fatto che non sono ancora del tutto chiare le relazioni intercorrenti fra malattie e geni, per cui molte patologie non potranno essere previste perché non si conoscono ancora le vere cause.

Un farmaco per capre ogm

La Food and Drug Administration americana ha approvato il primo farmaco realizzato utilizzando animali geneticamente modificati. Si tratta di un anticoagulante prodotto dalla Gtc Biotherapeutics, che utilizza una proteina umana presente nel latte di capre geneticamente modificate. Gli scienziati hanno inserito in embrioni di capra, Dna modificato per la proteina antitrombina umana. Una volta impiantati embrioni modificati, sono nati animali che producono latte con l'antitrombina (Olycom)