

Et territorio

IDEE
E PROGETTI
PER VIVERE
MEGLIO



COLOGIA

IL COMMENTO

Il clima da Kyoto a Bonn

PIETRO STRAMBA-BADIALE

Due anni fa venne salutato come un passo di portata storica. Oggi il protocollo sottoscritto nel '97 a conclusione della conferenza mondiale di Kyoto sul clima appare ben lontano dal trasformarsi in impegni concreti, su scala globale, per ridurre, entro il 2008-2012, del 5,2% ri-

spetto al 1990 le emissioni in atmosfera di anidride carbonica e di altri gas responsabili dell'impennata dell'effetto serra e del conseguente avvio di un pericoloso processo di mutamento climatico e di progressivo surriscaldamento del pianeta. Di tutti i paesi firmatari, a oggi solo 14 - e tutti appartenenti al

gruppo di quelli in via di sviluppo - ha ratificato quel protocollo, assumendosene quindi gli impegni e gli obiettivi. Questo non vuol dire che non si sia fatto nulla: l'Italia, per esempio, ha messo a punto già da un anno un piano che prevede la riduzione di 100 miliardi di tonnellate di anidride carbonica entro i tempi stabiliti dal protocollo. Ma resta inalterati, se non ulteriormente aggravati, i contrasti tra paesi in via di sviluppo e paesi industrializzati e, all'interno di questi ultimi, tra Unione europea e Stati Uniti. In estrema sintesi, i paesi emergenti - Cina e India in primo luogo - chiedono, in cambio di

un impegno che sicuramente penalizza il loro cammino verso lo sviluppo industriale, l'assunzione di impegni ben più stringenti da parte dei paesi più ricchi. E mentre l'Europa intende muoversi sulla strada della fissazione di limiti e impegni a livello di Stati e di accordi internazionali, gli Usa si oppongono a qualsiasi misura di questo tipo, preferendo puntare sull'impegno volontario di aziende e mercato. È per questo che nessuno si attende grandi risultati dalla Conferenza delle parti in corso in questi giorni a Bonn. Undici giorni di confronto, 5.000 governanti ed esperti di 160 paesi: grandi numeri per quello

che rischia di essere un piccolo risultato, se non un fallimento. Ma il pianeta non può aspettare. Il segretario generale delle Nazioni Unite, Kofi Annan chiede che il protocollo di Kyoto venga ratificato entro il 2002. Il cancelliere tedesco, Gerhard Schröder, che rappresenta il paese europeo che più deve pagare in termini di riduzione delle emissioni, si è impegnato in questo senso. Ma in mezzo ci sono le elezioni presidenziali americane del prossimo anno. E un Senato allergico alle ratifiche, soprattutto quelle che chiedono agli Usa di sopportare dei costi e danno fastidio alle lobbies più potenti.



Il fatto

Un'azienda privata batte sul tempo il Progetto genoma e offre i suoi risultati al miglior offerente

Vanificati gli accordi sulla pubblicità delle ricerche?

L'uomo brevettato

Il genoma umano finisce sul mercato

ANNA MELDOLESI

La frenetica corsa al sequenziamento del genoma umano ha attirato negli ultimi anni fiumi di dollari: stabilire la successione delle basi lungo il nostro Dna infatti rappresenta il primo passo per mettere a fuoco le cause di numerose malattie genetiche e sviluppare farmaci e kit diagnostici. Questa prospettiva ha convinto i grandi azionisti delle compagnie biotecnologiche a mettere in campo investimenti ad alto rischio e la competizione darwiniana tra le aziende private si è consumata tra fusioni e acquisizioni, lasciando sulla strada le sue vittime. Ma i giochi sembrano ormai arrivati a un punto di svolta e la partita sembra essere definitivamente nelle mani di una compagnia biotecnologica del Maryland, la Celera Genomics.

L'annuncio cruciale è arrivato la scorsa settimana, quando l'azienda fondata da Craig Venter appena un anno fa ha lasciato a bocca aperta tanto il mondo scientifico quanto quello economico dichiarando di aver già sequenziato 1,2 miliardi di basi, ovvero un terzo del totale. Un risultato davvero incredibile se si pensa che il Progetto Genoma - che dal '90 riunisce università, agenzie governative e aziende private - ha impiegato almeno 3 anni per mappare 1

miliardo di basi.

In sole 5 settimane di lavoro effettivo Venter ha dunque superato il progetto internazionale e punta diritto al traguardo: il sequenziamento completo dei circa 3 miliardi di basi che compongono il genoma umano è previsto per dicembre, anche se per mettere ordine tra i dati sarà necessario ancora qualche mese. La Celera insomma sarà la prima a mettere le mani su informazioni preziosissime, e questo non potrà non scoraggiare buona parte dei suoi concorrenti dal continuare a perseguire lo stesso obiettivo.

Nel frattempo in un comunicato stampa l'azienda biotecnologica ha annunciato di aver già fatto richiesta per ben 6.500 brevetti, dal momento che i suoi ricercatori «hanno identificato un gran numero di nuovi frammenti genici, comprese alcune migliaia di nuovi recettori, canali ionici e proteine di secrezione che potrebbero interessare in modo significativo le compagnie farmaceutiche». Una campagna di brevettazione massiccia, che punta a sfruttare l'attuale vuoto legislativo e a battere sul tempo i tentativi anglo-americani di stabilire una politica comune che metta al bando i brevetti sui geni umani.

L'accordo tra Clinton e Blair, che è in discussione da settem-

bre, prevederebbe la rinuncia da parte di tutti i laboratori impegnati nel campo - pubblici e privati - ai diritti di proprietà intellettuale e obbligherebbe gli istituti che godono di finanziamenti governativi a rendere pubblica la sequenza di un gene entro 24 ore dalla scoperta.

Per ora sembra impossibile prevedere quante delle domande presentate dalla Celera saranno accolte: il Patent Office americano fa sapere di aver rilasciato soltanto tre brevetti su segmenti genici umani e di avere altre diecimila pratiche sotto esame. Ma seppure la scommessa dei brevetti si dovesse chiudere in modo sfavorevole, la Celera ha comunque altre carte da giocare. Negli scorsi

mesi ha stretto accordi commerciali della durata di cinque anni con tre giganti dell'industria farmaceutica garantendo loro un accesso privilegiato ai suoi database. Amgen, Novartis e Pharmacia & Upjohn non solo avranno la possibilità di sviluppare i farmaci sui geni eventualmente brevettati dalla Celera, ma hanno un anno di tempo per studiare i dati raccolti da Venter e decidere quali geni sono di loro interesse. Le informazioni genetiche dovrebbero arrivare soltanto con pochi mesi d'anticipo rispetto ai concorrenti, ma si tratterebbe comunque di un tempo sufficiente per dare alle tre compagnie farmaceutiche un vantaggio considerevole nel-



la corsa a brevettare nuovi farmaci. Un accordo che deve aver fruttato parecchio alla Celera, secondo indiscrezioni 100 milioni di dollari, e che comunque non rappresenta l'unico asso nella manica di Venter. I dati genetici infatti saranno immessi anche in un database pubblico, ma istituti e ricercatori potranno scaricarli solo a pagamento. La Celera non ha diffuso dati al riguardo, ma altre compagnie biotecnologiche, che come l'azienda del Maryland hanno deciso di vendere direttamente le informazioni piuttosto che sviluppare farmaci in prima persona, applicano un tariffario che misura il costo di un gene a seconda del numero di basi da cui è costituito. Si parla di 10 o 50 centesimi per base a seconda che l'informazione sia già stata resa pubblica o meno, e questo significa che il prezzo medio di un gene potrebbe aggirarsi intorno ai

però impercettibile: circa mezzo millesimo di secondo ogni secolo. Per ogni 0,10 gradi di aumento di temperatura la durata del giorno si allungherebbe di 0,07 milionesimi di secondo. Un aumento sufficiente a considerare la durata del giorno come un possibile metodo di misura del riscaldamento globale.

10.000 dollari.

Venter insomma sembra essersi assicurato la partita, nonostante lo scetticismo che lo ha accompagnato quando lo scorso maggio, dopo aver lasciato il suo posto ai National Institutes of Health per fondare la Celera, aveva lanciato la sua sfida al Progetto Genoma. Dalla sua parte poteva vantare una solida esperienza scientifica accompagnata da spiccate capacità manageriali, che hanno attirato l'attenzione e i fondi della Perkin-Elmer Corporation, la compagnia che rifornisce il 90% delle aziende biotecnologiche di macchine e software per sequenziare il Dna.

La Celera si è così assicurata alcuni degli apparecchi più innovativi e costosi presenti sul mercato: si parla di 250 sistemi per l'elettroforesi capillare che abbassano la percentuale d'errore nel sequenziamento dal 10 all'1% e costano 300.000 dollari l'uno, e di un sistema di computer ad architettura parallela con software esclusivi per mettere in ordine le sequenze di milioni di frammenti di Dna.

Talento e spregiudicatezza, insomma, due ingredienti che oltreoceano hanno già assicurato a Venter il nomignolo di Bill Gates della biologia. Un paragone forse prematuro, ma che trova sostanza anche nell'ostilità che inizia a montare nei suoi confronti: Jeremy Rifkin, fiero oppositore delle biotecnologie e fondatore della Foundation on Economic Trends, ha già fatto sapere che la Celera è in cima alla lista delle compagnie cui la sua organizzazione intende fare causa, sollevando il problema dell'illegalità dei brevetti sui geni umani.

E neanche gli organismi politici sembrano voler restare con le mani in mano: lo scorso anno Venter era stato ascoltato da una commissione governativa presieduta dal repubblicano Ken Calvert e aveva assicurato che i dati genetici raccolti dalla sua azienda sarebbero stati resi pubblici. Perciò il fondatore della Celera potrebbe essere convocato dalla commissione già in gennaio per chiarire se gli enti che godono di finanziamenti governativi avranno o meno la possibilità di accedere gratis ai suoi database.

NELL'INTERNO

AREE PROTETTE

L'isola dell'Asinara da penitenziario a parco

A PAGINA

3

