L'isolamento culturale è il tema in discussione alla Conferenza che riunisce in Nigeria i ricercatori dei paesi poveri

Il Nord non crede alla scienza del Terzo Mondo

Crescono gli investimenti per la ricerca scientifica nei Paesi in via di sviluppo. E cresce il numero dei ricercatori del Terzo Mondo che, tuttavia, soffrono di un forte isolamento culturale, sia all'interno dei loro paesi che nei confronti della comunità scientifica internazionale. In Nigeria si sta svolgendo la Quinta Conferenza generale organizzata dall'Accademia delle scienze del Terzo Mondo e *Scientific American* si è occupata della questione.

PIETRO GRECO

■ Il Terzo mondo comincia a «credere» nella scienza nata in Occidente. Ma basta dare uno sguardo alla scheda qui a fianco per rendersi conto che l'Occidente crede sempre meno nella scienza del Terzo mondo. L'isolamento culturale. È questo uno dei principali temi di discussione alla Quinta Conferenza generale che l'Accademia delle scienze del Terzo mondo ha organizzato in questi giorni (dal 17 al 22 settembre) ad Abuja in Nigeria. È questo il pericolo denunciato da Wayt Gibbs sullo *Scientific American* (agosto 1995) al termine di un'accurata inchiesta sulla comunicazione scientifica. Ed è questo il più grande problema che oggi assilla la scienza del Terzo mondo.

«Il Terzo mondo non è un'entità omogenea. Neppure in ambito scientifico e tecnologico. Bisogna infatti distinguere tra quei paesi che, come la Corea, spendono oltre il 2% del Pnl in ricerca e sviluppo, riuscendo ormai a competere coi paesi del Primo mondo e quei paesi che, come quasi tutti gli Stati dell'Africa, non riescono a investire in ricerca neppure lo 0,25% del loro piccolo Pnl», sostiene Mohamed Hag Ali Hassan, sudanese, fisico teorico e segretario esecutivo dell'Accademia delle scienze del Terzo mondo. «E persino in Africa bisogna saper distinguere tra quelle nazioni, come la Tunisia, dove uno scienziato guadagna 1500 dollari al mese, e quelle nazioni, come il Sudan, dove a stento può racimolare 75 dollari al mese. Sono realtà, sociali e scientifiche, del tutto diverse. Lo scienziato tunisino, tutto sommato, ha buoni motivi per continuare a lavorare in patria. Lo scienziato sudanese, appena può, va via».

Il Terzo mondo è caratterizzato da realtà culturali, oltre che economiche, molto diverse. «Già, la tradizione culturale e la grandezza di un paese contano moltissimo. L'80% della scienza prodotta nel Terzo mondo appartiene a sole cinque nazioni: India, Cina, Messico, Brasile e Argentina. Per contro, l'Africa intera col 13% della popolazione mondiale produce appena lo 0,3% dei lavori scientifici», sostiene ancora Hassan. Le prospettive per il futuro non sono meno diversificate della situazione presente. «In molte regioni del Terzo mondo il trend dello sviluppo scientifico punta verso un deciso miglioramento. E tuttavia ci sono Stati e regioni in cui il trend è quello del peggioramento. E non pensi solo all'Africa subequatoriale. Anche il Messico, per esempio, in questo momento è in difficoltà».

Problemi comuni

E tuttavia in questo Terzo mondo così grande e così vario ci sono problemi scientifici comuni. «Certo – acconsente Hassan –. Benché ormai nel Sud risieda il 24,1% degli scienziati del mondo intero, c'è il problema della massa critica. Neppure nei paesi scientificamente più avanzati del Terzo mondo, in Cina, in India, in Brasile, è facile mettere insieme una comunità scientifica sufficiente per svolgere attività di ricerca di assoluta avanguardia. Si figuri nei paesi piccoli e molto poveri dell'Africa o dell'America centrale. C'è, poi, un problema di leadership e un problema di strutture un po' in tutti i paesi in via di sviluppo. Ma c'è, soprattutto, il problema dell'isolamento. Nel suo duplice aspetto. La gran parte degli scienziati del Terzo mondo ha grandi difficoltà a entrare in sintonia con la classe dirigente e l'intera popolazione del proprio paese. E, ha grandi difficoltà a entrare nel flusso della comunicazione scientifica internazionale».

Che fare per vincere il primo isolamento, quello interno? «Noi non possiamo far altro che tentare di sensibilizzare le classi dirigenti alla cultura scientifica. Coinvolgere i politici. In primo luogo i ministri delle finanze. Ma c'è bisogno anche di sensibilizzare il grande pubblico. E questo è cosa ancora meno facile, visto che la gran parte della popolazione del Terzo mondo è alle prese con problemi primari», allarga le braccia Hassan.

Forse l'altra forma, speculare, di isolamento, quello che rende difficile al ricercatore del Terzo mondo l'inserimento nel flusso della comunicazione scientifica internazionale, ammette soluzioni più chiare. Il guaio è che questo tipo di isolamento, come denuncia lo *Scientific American*, è in crescita. Per tre motivi. Il primo è che gli istituti scientifici del Terzo mondo non sempre hanno i mezzi per acquistare le riviste scientifiche internazionali sempre più numerose e sempre più costose. Si potrebbe ovviare in due modi. Instaurando una doppia tariffa per le riviste scientifiche internazionali: una, elevata, per gli istituti dei paesi Ocse, un'altra, sensibilmente più bassa, per gli istituti dei paesi in via di sviluppo o con economie in transizione (ex comunisti). E favorendo la nascita di riviste scientifiche con standard di eccellenza nel Terzo mondo.

Questa soluzione rimanda al secondo motivo che concorre a creare l'isolamento scientifico dei ricercatori del Sud del mondo. Perché in questo momento la comunicazione scientifica internazionale tende sfavorire, se non ad espellere, la letteratura scientifica del Terzo mondo. Negli ultimi 15 anni 30 riviste su 80 sono state derubricate dallo *Science Citation Index*, cioè dal novero delle riviste internazionali che contano. E non sempre per motivi di qualità.

Discriminazione

Se ai giornali del Terzo mondo è negato l'accesso al gotha della comunicazione scientifica internazionale, giocoforza gli scienziati dei paesi in via di sviluppo cercano di pubblicare sulle riviste occidentali più accreditate. Ed è qui che si annida il terzo fattore che contribuisce al loro isolamento culturale. Perché, come sostiene lo *Scientific American*, un po' per indifferenza, un po' per pregiudizio i loro articoli sono rifiutati con una frequenza di gran lunga maggiore di quella dei loro colleghi occidentali.

Sull'inglese *Nature* e sull'americana *Science*, le due riviste più prestigiose di scienza, su *Cell*, la rivista più nota di biochimica, e sul *New England Journal of Medicine*, la rivista più famosa di medicina, gli articoli scritti da scienziati del Terzo mondo sfiorano appena l'1% del totale. Solo sulle *Physical Review Letters*, il giornale di fisica più noto, il Terzo mondo ottiene uno spazio, il 5%, paragonabile ai soldi che investe in ricerca. E solo sulla rivista dei matematici, il *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, il Terzo mondo ottiene uno spazio, il 14,2%, paragonabile al numero di scienziati che schiera.

Ma, anche nei rari casi in cui sono pubblicati, gli articoli degli scienziati dei paesi in via di sviluppo sono soggetti ad una sorta di discriminazione. Sono, infatti, meno citati degli articoli dei loro colleghi occidentali.

Insomma, ha ragione Christopher Zielinski, direttore del settore di informazione biomedica presso l'Ufficio regionale mediterraneo dell'Organizzazione mondiale di sanità: «Il 2% dello spazio nel sistema di comunicazione scientifica internazionale che gli concede l'Occidente, è troppo poco per la scienza prodotta dall'80% della popolazione mondiale». Ed ha ragione non solo da un punto di vista etico. Ma anche per ragioni pratiche. Perché l'isolamento degli scienziati del Terzo Mondo rallenta lo sviluppo della cultura scientifica di tutto il mondo. «Una delle ragioni per cui stanno emergendo malattie infettive come quella provocata dal virus Ebola», sostiene Richard Horton, direttore della rivista *Lancet*, «è da attribuirsi al fatto che i mutamenti economici in corso nei paesi in via di sviluppo stanno portando gli uomini a contatto con ecosistemi prima del tutto isolati. È l'unico modo per comprendere questi processi e i loro effetti è pubblicare i lavori dei ricercatori locali».

Nuovi network

In molti settori, dunque, il progresso delle conoscenze scientifiche è direttamente legato alla fine dell'isolamento culturale dei ricercatori del Terzo mondo. Come è possibile rompere questo isolamento? Difficile dirlo. C'è chi punta su Internet. Ma c'è chi fa notare che a tutt'oggi in gran parte dell'Africa l'accesso a Internet è praticamente nullo. Che in India e in Cina solo una persona su 10 milioni può collegarsi in rete. E che solo in America latina la possibilità di accesso sale, fino a raggiungere il rapporto di una persona su 10.000. Troppo poco rispetto al rapporto americano (1 su 16) o europeo (1 su 100), per non sollevare il dubbio che per il Terzo mondo anche Internet finirà per essere un canale di esclusione piuttosto che un canale di accesso al dibattito scientifico internazionale.

Forse la strada giusta è costruire altri network, interni ai paesi in via di sviluppo. Come quello delle riviste che sta organizzando Christopher Zielinski per conto dell'Organizzazione mondiale di sanità. O come quello degli istituti di ricerca, che sta cercando di consorziare Mohamed Hassan per conto dell'Accademia delle Scienze del Terzo mondo.

Le riviste: poche e poco considerate

Un ricercatore su quattro, ormai, appartiene ad un paese in via di sviluppo. La spesa del Terzo mondo in R&S (ricerca e sviluppo), certo, è ancora piccola: non supera il 5,3% del totale mondiale. Ma è in aumento. Soprattutto in Asia orientale, dove le economie più dinamiche reinvestono nella ricerca scientifica e tecnologica quasi il 2% del loro crescente prodotto nazionale lordo. Più della patria di Galileo e quanto la vecchia Europa.
Malgrado questi indubbi successi quantitativi, negli ultimi 15 anni è diminuito del 40% il numero di riviste del Sud del mondo che riescono ad avere accesso e considerazione nel sistema di comunicazione scientifica internazionale. Nel 1980, infatti, erano 80 le riviste pubblicate nei paesi in via di sviluppo considerate di eccellenza assoluta e selezionate dall'Istituto di informazione scientifica di Filadelfia per essere inserite nello Science Citation Index. Oggi quelle riviste sono appena 50, su un totale mondiale di 3300: l'80% della popolazione mondiale può contribuire solo con l'1,5% alla produzione della cultura scientifica del pianeta. Nello stesso tempo sono aumentati gli articoli scritti da scienziati del Terzo mondo e rifiutati dalle principali riviste scientifiche americane ed europee. Nel 1994 Science, per esempio, ha accettato (e pubblicato) solo 2 articoli sui circa 150 inviati da scienziati di un paese in via di sviluppo: appena l'1,4%. Mentre ha accettato (e pubblicato) oltre il 21% di quelli inviati da scienziati Usa, il 17% di quelli inviati da scienziati inglesi e il 15% di quelli inviati da francesi.

A ROMA

Un archivio dei topi transgenici

■ Sorgerà nel comune romano di Monterotondo il nuovo Archivio Europeo dei Mutanti di Topo (EMMA), una struttura di ricerca europea gestita dal Consiglio Nazionale delle Ricerche e dall'Embl, il Laboratorio europeo di biologia molecolare con sede a Heidelberg, in Germania. Si tratta, hanno spiegato alla stampa il presidente del Cnr, Enrico Garaci e l'amministratore delegato dell'Eni, Franco Bernabè, del primo mattone di un nuovo polo tecnico-scientifico di rilevanza europea. Accanto ad Emma sorgerà infatti anche il Centro Internazionale di genetica Molecolare, progettato e gestito dall'Embl, che insedierà nel campus quattro gruppi di ricerca sulla genetica del topo, mentre il Cnr vi trasferirà l'istituto di Biologia cellulare ed alcune unità di ricerca dell'Istituto di medicina sperimentale. Il complesso, finanziato in parte dall'Unione europea in collaborazione con il Cnrs francese, il Max Plank Institute tedesco ed il Medical Research Council inglese, sfrutterà le infrastrutture ed i laboratori dell'Eni, che qui continuerà a svolgere le sue attività nel campo delle biotecnologie e della ricerca ambientale.

Il progetto di un archivio europeo, analogo a quello del Jackson Laboratory statunitense, incorpora uno dei suoi più accesi promotori, Glauco Tocchini Valentini, direttore dell'Istituto di Biologia cellulare in procinto di trasferirsi nell'area di Monterotondo. Nell'archivio saranno infatti catalogate le conoscenze acquisite nel campo della genetica del topo, che rappresenta oggi un valido modello animale per lo studio di alcune malattie multifattoriali dell'uomo.

La possibilità di manipolare il patrimonio genetico del topo, e di trasmettere le mutazioni alla discendenza permette non solo di identificare la posizione dei diversi geni sui cromosomi, ma soprattutto di determinarne le funzioni. I dati in arrivo da Monterotondo saranno elaborati al centro informatico di Cambridge.

Ma l'ottimismo dei responsabili potrebbe essere frenato fra qualche giorno: «Questa iniziativa così importante per la biomedicina del nostro paese, troverà sufficiente attenzione da parte del governo?», si chiede Tocchini Valentini, «lunedì è giorno di Finanziaria...».

(Elise Manacorda)

È morto lo storico della scienza Georges Canguilhem

L'11 settembre è morto Georges Canguilhem, storico della scienza ed epistemologo, ma solo ieri i giornali francesi ne hanno dato notizia. Era stato professore di Filosofia a Strasburgo e poi alla Sorbona, direttore dell'Istituto di storia delle scienze. Da giovane aveva studiato con Jean Paul Sartre, Raymond Aron e Paul Nizan alla Scuola Normale Superiore. Successivamente ebbe tra i suoi discepoli Michel Foucault (fu il relatore della sua tesi Histoire de la folie, nel 1961). Canguilhem era interessato in modo particolare alla specificità dell'essere vivente come oggetto di conoscenza. Era laureato in Medicina e la biologia divenne il centro della sua riflessione epistemologica, anzi per meglio dire della epistemologia storica di cui può essere considerato il fondatore.

È arrivato il nuovo neurocomputer

Stabilire se concedere i fidi ai clienti in base anche al loro precedente comportamento con le banche, prevedere l'andamento dei cambi, riconoscere se la firma sugli assegni è falsificata o no, estrarre da centinaia di immagini Tac quelle significative per una diagnosi di tumore: a fare tutto ciò pensa ora un computer, il primo neurocomputer europeo, cioè capace di elaborare dati con un procedimento simile a quello che avviene nel cervello umano. Il neurocomputer, chiamato Synapse-1 e realizzato dalla tedesca Siemens-Nixdorf, è il più potente al mondo in questa categoria e costa circa 800 milioni. «La sua specializzazione - hanno detto i responsabili della Siemens Nixdorf - è compiere previsioni, oppure riconoscere la voce e la scrittura, non più soltanto sulla base di analisi statistiche, ma modificando volta per volta le relazioni tra i dati per adattarsi al particolare problema da risolvere».

Il nobel Dulbecco annuncia che dal 1996 partirà probabilmente una sperimentazione negli Usa e in Italia

Cancro, una nuova speranza dalla genetica

CLAUDIA MARCOZZI

■ Dal prossimo anno sarà probabilmente sperimentata in Italia e negli Stati Uniti una terapia genica antitumorale che da tempo è allo studio in provetta e su animali in Usa con efficacia del 50-70 per cento contro tumori del fegato, colon e seno. L'autorizzazione all'uso clinico è stata chiesta all'ente americano per il controllo dei farmaci (FDA) e al ministero della Sanità italiano. È quanto è stato annunciato oggi a Roma, in occasione del forum del progetto «Gene per la vita», da un gruppo di ricercatori italiani tra cui il Nobel Renato Dulbecco e Claudio Bordignon, direttore del programma di terapia genica dell'ospedale San Raffaele di Milano. La terapia, ha sottolineato Bordignon, si basa sul gene P53. Il gene P53 è un cosidetto «oncosoppressore», cioe' uno di quei geni che, se espresso in maniera corretta nelle cellule, tende a controllare la trasformazione tumorale. La terapia genica, ha sottolineato Bordignon, «ha già avuto ampi successi per combattere malattie ereditarie causate dall' alterazione di un gene (come fibrosi cistica, ipercolesterolemia familiare, ecc.), ma si pone come possibile soluzione per altre gravi patologie, compresi tumori e Aids. Le speranze sono molto alte, ma non bisogna avere fretta. Anche con le centinaia di milioni di dollari investiti annualmente dalle multinazionali farmaceutiche, i primi farmaci in grado di correggere un gene alterato non saranno pronti prima del Duemila».

Gli attuali risultati delle terapie geniche, ha detto Dulbecco, sono stati resi possibili anche dall'individuazione di geni di alcune malattie (come quello della fibrosi cistica o della distrofia muscolare) compiuta nell'ambito del progetto «Genoma umano». In Italia occorre anche stabilire l'inquadramento normativo per le terapie geniche che, al momento, non sono comprese tra i farmaci. Il settore - ha detto Leonardo Santi, direttore dell'istituto di oncologia clinica di Genova - è regolato da un comitato della Presidenza del consiglio che al momento ha affrontato solo i possibili rischi biologici nei laboratori. Il comitato è presieduto da Alberto Mantovani, direttore del laboratorio di immunologia del Mario Negri di Milano, e affiancherà una apposita commissione istituita dal ministero della Sanità per l'esame dei protocolli clinici delle terapie geniche.

Gli esperimenti preclinici, ossia quelli condotti in laboratorio e su animali «sono stati molto buoni -ha precisato Bordignon - ora si aspetta di studiare i pazienti, una tipologia di pazienti molto limitata, confinata, che non hanno altre possibilita' terapeutiche». Dulbecco è stato cauto. «Per il momento direi: i dati sperimentali ci sono ma si riferiscono a sistemi molto semplici. Si può intervenire col gene p53 ottenendo interessanti risultati. Dai sistemi semplicissimi, bisogna passare passo passo verso sistemi più complessi e poi si vedrà». «Ho fiducia - ha affermato l'animatore del progetto «genoma umano»- altrimenti non ci starei. Può anche darsi che mi sbagli. Impossibile però stabilire tempi. Avviamo la sperimentazione in Italia. Cerchiamo di verificare, di studiare, di avere delle idee e poi fare delle ipotesi. Questo è il cammino della scienza».

Emanuele Macaluso

Giulio Andreotti tra Stato e mafia

(Rubettino Editore)

Ne discutono con l'autore:
Gerardo Bianco, Giuseppe Di Lello, Claudio Petruccioli

Coordina:
Marcello Sorgi

Giovedì 21 settembre 1995, ore 17.30
Sala del Cenacolo, vicolo Valdina, 3/a - Roma