

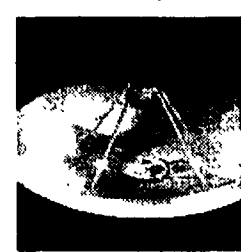
Negli Usa il fumo passivo è ufficialmente cancerogeno

Negli Stati Uniti il fumo passivo è ufficialmente cancerogeno: ad includerlo per la prima volta nella lista nera delle sostanze accusate di provocare tumori nell'uomo è stata l'Epa, (Environmental protection agency), l'agenzia americana per l'ambiente. In uno studio dell'agenzia che gli esperti considerano definitivo, il fumo passivo è posto alla stregua di sostanze come il benzene e l'arsenico. La ricerca dell'Epa indica che ogni anno 2.500 persone muoiono di cancro ai polmoni per aver respirato il fumo delle sigarette altrui. «Non ci sono dubbi: bisogna proibire il fumo in tutti i luoghi chiusi aperti al pubblico», è stata l'immediata reazione della «coalizione antifumo», il gruppo di pressione che vorrebbe dal congresso misure immediate su tutto il territorio nazionale. Più prudenti gli ambientalisti favorevoli al tabacco, secondo i quali il rapporto dell'agenzia federale è «preliminare e non di prima mano» e rappresenta solo un «invito all'approfondimento» per gli operatori del settore.

46.000 km quadri di foresta amazzonica in meno

Il disboscamento dell'Amazzonia, con tagli di alberi e incendi, è aumentato tra il 1988 e il 1989 di 46.000 chilometri quadrati. Questi dati sono stati forniti dal segretario di Stato brasiliano per la scienza e la tecnologia, il professor José Goldenberg, già rettore dell'Università di San Paolo, in un convegno scientifico apertosi ieri a Manaus. I dati sono stati ottenuti attraverso un satellite Landsat dall'Istituto brasiliano per le ricerche spaziali (Inpe), con un margine di errore del 20 per cento. Ha sorpreso molto, invece, l'aumento del disboscamento nell'immenso stato di Amazonas, che finora era statorisparmiato.

Un supertelescopio di 32 metri per esplorare lo spazio profondo



Si lavora tutte le notti a Lords Bridge, a Cambridge, attorno al telescopio dell'Università di Manchester, per garantire il massimo della precisione a questo nuovo strumento. L'obiettivo è quello di portare la precisione a un decimo di millimetro. Gran parte del lavoro deve essere fatto dopo il tramonto perché il grande riflettore di 32 metri di diametro deve avere il tempo di raffreddarsi e mantenere una temperatura costante. Il riflettore, costruito con piastre di alluminio montate individualmente su una intelaiatura di acciaio, farà parte di una rete di telescopi che sarà la più potente del mondo. Gli altri telescopi, sei, si collegheranno con il telescopio di Lords Bridge e fra di loro via radio e funzioneranno come se fossero un unico strumento di osservazione di 225 chilometri di diametro. Questo supertelescopio collegherà la Gran Bretagna con il sistema europeo di interferometri a base molto ampia che fornirà agli astronomi la possibilità di vedere il nucleo di galassie distanti.

Ozono: le proposte delle aziende chimiche

Inizia oggi la fase «ministeriale» della conferenza di Londra sulla protezione della fascia d'ozono. Intanto però si sta concludendo la fase tecnica e diplomatica che aveva il compito di preparare il lavoro ai politici. Ieri, a conclusione di questo primo momento, le 16 più importanti aziende chimiche del mondo produttrici di gas «bucaozono» e dei suoi sostituti hanno tenuto una conferenza stampa per presentare la loro proposta. Che è, in sintesi, questa: disponibilità a coordinare a livello internazionale la ricerca sui sostituti del gas clorofluorocarburi. Il coordinamento dovrebbe avvenire attraverso due consorzi, uno (denominato Afeas) avrebbe lo scopo di valutare l'accettabilità ambientale dei sostituti, l'altro (denominato Palt) dovrebbe verificare le caratteristiche tossicologiche dei nuovi prodotti.

400 scienziati per la protezione delle zone umide del mondo

Quattrocento scienziati, economisti e rappresentanti dei governi di tutto il mondo si riuniranno da oggi e fino al 4 luglio a Montreux, in Svizzera, per discutere della protezione internazionale delle zone umide, indispensabili all'equilibrio ecologico del pianeta. Nelle zone umide nascono i due terzi dei pesci pescati nel mondo. Esse contribuiscono a tenere sotto controllo le piene dei corsi d'acqua, a stabilizzare le rive e a mantenere le nappi freatiche necessarie all'agricoltura. Sono inoltre straordinariamente produttive: una zona umida può produrre otto volte la quantità di materia vegetale prodotta da un campo di grano. Per gli uccelli migratori sono un rifugio ineguagliabile: la sopravvivenza di 18 delle 31 specie europee di uccelli minacciate di estinzione (fra cui il famoso pellicano dalmata) dipende dalle zone umide.

ROMEO BASSOLI

Intervista a Evelyn Fox Keller, nota per la sua critica alla violenza della Big Science

La femminista scienziata

Evelyn Fox Keller è nota per la sua critica femminista della scienza espressa in molti saggi e in due libri tradotti in italiano: «Sul genere e la scienza» e «In sintonia con l'organismo», una biografia della genetista Barbara McClintock, Nobel 1983. In questa intervista la scienziata spiega come decise di usare la categoria di genere, derivata dalla biologia e spiega il suo impegno sociale.

SYLVIE COYAUD

Evelyn Fox Keller è stata all'inizio degli anni 60, a Harvard, una studentessa prodigiosa di fisica teorica; un suo articolo sulla difficoltà per una donna ad esistere nel mondo dei fisici («The Anomaly of a Woman in Physics») fece però tanto scalpore che soltanto Walter Gilbert accettò di esserne il relatore della tesi. Da giovane ricercatrice, partecipò alla protesta studentesca all'università di Stanford, mentre contribuiva al rilancio della formalizzazione matematica dei sistemi biologici, con lavori nel campo della dinamica non lineare e con alcuni modelli fecondi, come quello utilizzato poi dal premio Nobel Ilya Prigogine nel teorizzare le strutture dissipative.

Evelyn Fox Keller è nota per la critica femminista della scienza, espressa in numerosi saggi e in due libri tradotti in italiano, «Sul genere e la scienza» (Garzanti, 1987) e «In sintonia con l'organismo», una biografia della genetista Barbara McClintock, Nobel 1983 (La Salamandra, 1987). Di passaggio a Milano, è stata ospite, oltre che della Casa della cultura, del «Ciclone», settimanale scientifico di Radio Popolare di Milano. Le abbiamo rivolto alcune domande.

Quando ha deciso di usare la categoria di genere, derivata dalla biologia, per parlare della divisione sessuale dei ruoli?

Alla fine degli anni 60, sposata, con due bambini piccoli, anche se molto presa dai modelli matematici, sentivo il mondo che mi esplodeva intorno, il Vietnam, la protesta degli studenti, e provavo una forte ambivalenza verso la scienza, una gran confusione sul ruolo di donna che mi aspettava, e ho finito con girare per biblioteche, alla ricerca di dati sulle scienziate. Ho scoperto che la maggior parte scompariva nell'oscurità, divorata da enormi tassi di attrito. Mi ci sono voluti cinque anni per capire in quali termini si poneva il problema: non della natura delle donne e della natura della scienza si trattava, ma di un'ideologia del genere, del modo in cui pensiamo natura, genere, scienza, in cui costruiamo istituzioni di mascolinità, femminilità, maternità, e scienza. Non una questione di biologia, di corpo, ma di visione e di rappresentazione.

In quegli anni si faceva strada la teoria della complessità. Non ha reso la scienza più accogliente verso le differenze, anche verso la differenza sessuale quindi, non le ha riconosciuto una produttività propria, come quella del caos per la matematica?

Anche la dinamica non-lineare sembrava coerente con la

peniero necessario per affrontare la situazione data. Oggi cerco di definire il rapporto tra rappresentazione e intervento all'interno della teoria scientifica. Noi abbiamo creduto che il Caos, la genetica di McClintock fossero molto convincenti di per sé, senza curarci di analizzare un elemento essenziale: il rapporto tra scienza intesa come teoria e come intervento tecnologico sul mondo materiale. Le teorie, in quanto rappresentazioni, riflettono un'interpretazione politica e culturale del mondo: come si traduce tutto ciò all'esterno? Ci vuole un po' di filosofia insomma, una volta assodato che nessuna teoria, nessun sapere è privo di conseguenze, e che non esiste teoria e conseguenza un nesso semplice, bensì un nesso complesso. Ecco di nuovo alla complessità, quella dei numerosi interessi diversi che qui convergono. Perché un programma di ricerca «funziona», è necessaria una convergenza che a sua volta è il prodotto di un momento storico particolare e, manco a dirlo, complesso.

Un'impresa solitaria?

Speriamo di no. Servono due strumenti: uno facile e uno difficile da ottenere. Comincio da quello facile che già è operante: la necessaria cooperazione tra quelli che riflettono sulla scienza, da femministe, storici, filosofi, sociologi, psicologi, ecc. L'altro, quasi irraggiungibile, è questo: chi lavora nella scienza deve partecipare all'attività di chi sulla scienza ragiona. Invece funziona un principio di esclusione, che le femministe hanno scoperto a loro spese: la critica al femminile della scienza ha avuto origine tra le scienziate, ma queste poi hanno disertato il terreno scientifico. Lo scisma è stato mortale. Purtroppo la critica femminista è diventata incomprensibile alle donne e agli uomini di scienza. Da dove verrà mai un cambiamento, se un pensiero critico che potrebbe modificare il lavoro scientifico risulta inaccessibile agli stessi interessati?

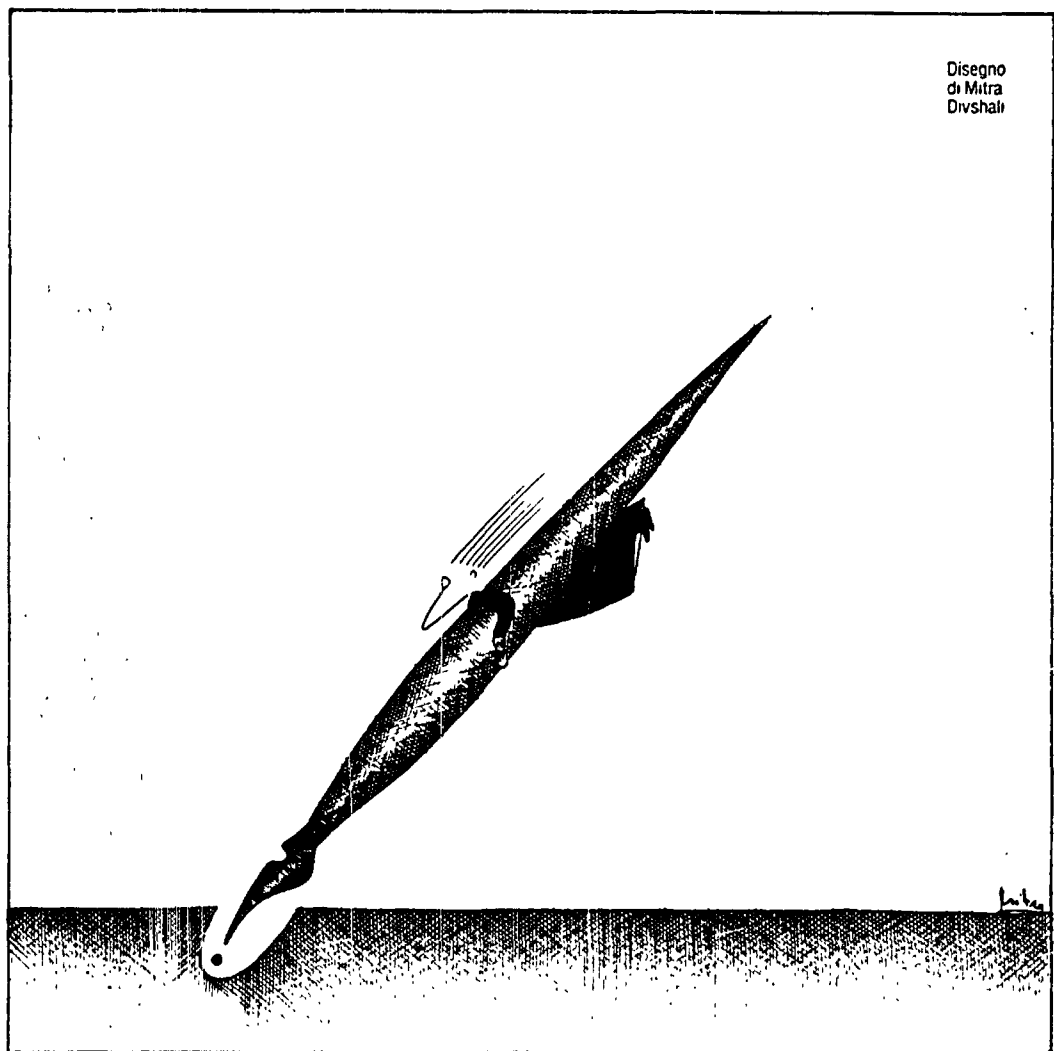
L'opinione pubblica, non solo americana, chiede continui prodigi alla biologia, per risolvere problemi veri ed urgenti: dall'inquinamento all'Aids, al cancro, alle malattie ereditarie. La critica della scienza, femminista o meno, non rischia di essere impopolare?

Nel farsi pubblicità, gran parte del mondo scientifico gioca pesantemente d'inganno pur di capitalizzare l'ovvio desiderio della gente per rapide soluzioni. Il Progetto Genoma ne è un perfetto esempio. Drena quantità di risorse umane ed economiche che viene spacciato come la fonte di future soluzioni ad una vasta gamma di problemi. Ma prevenzione o terapia sono le ultime preoccupazioni dei responsabili del progetto. Lo stesso Charles Cantor confessa tranquillamente, non pubblicamente però, che a lui interessa l'evoluzione e basta, e ammette tutt'al più che il Progetto Genoma fornirà spunti per nuove tecniche diagnostiche. Qui il da farsi è chiaro: svelare la fondamentale disonestà della retorica usata nella rappresentazione di quel tipo di scienza.

Non intendeva chiederle risposte pratiche, che forse ancora non ci sono, ma il tipo di pensiero con il quale si possono cercare.

Sono un'intellettuale, allora la risposta pratica, politica, e quella intellettuale, coincidono. Per me, resistenza significa tornare alla lavagna: pensare il

Dobbiamo riflettere insieme, tenendo aperto il dialogo tra saperi diversi, dice la studiosa



Disegno di Mitra Divshali

Un immaginario alternativo

MIRCA CORUZZI

Nella sua conferenza su «Il genere e la scienza» presso la Casa della Cultura di Milano, Evelyn Fox Keller ha proposto le questioni su cui la lavorano attualmente e i nuovi approcci che sta seguendo. L'epistemologia femminista è partita dalla constatazione che la scienza, almeno negli Usa, non dà alcun segno di essere stata modificata dall'inclusione di più donne, né dai loro tentativi di rimuovere i segni di genere dal proprio discorso scientifico. E ciò, secondo Keller, pone la necessità di un altro livello di analisi, che vada al di là dell'esposizione del luogo e della funzione retorica dell'immaginario di genere nella storia della scienza moderna, verso un'analisi di come questo immaginario abbia influenzato lo sviluppo cognitivo e materiale della scienza.

Ad ogni dato momento, in ogni caso disciplina - spiega Keller - si può identificare una variabilità lungo quattro assi, strettamente interdipendenti: lo scopo della ricerca scientifica, le domande che vengono ritenute le più significative da porre, le metodologie teoriche e sperimentali considerate le

più produttive per affrontare queste questioni, infine quale risposta viene ritenuta accettabile. Vi sono molti momenti nella storia della scienza in cui delle visioni alternative possono sopravvivere abbastanza a lungo per consentire l'identificazione sia della loro distinctività sia delle pressioni selettive contro le quali devono combattere.

Rimane tuttavia la questione più spinosa: il successo della scienza così come la conosciamo, per quanto connotata dal genere, si può prevedere che un'altra visione della scienza possa ragionevolmente funzionare altrettanto bene? Fino ad ora - afferma Keller - l'attenzione primaria della nostra analisi è stata sulla scienza come rappresentazione, anziché come una serie di strumenti per modificare materialmente il mondo intorno a noi. È necessario e urgente comprendere meglio cosa significhino dire che la scienza «funziona», e soprattutto su cosa la scienza lavori. Le teorie scientifiche indubitabilmente traggono dal reale, ma lo fanno in una maniera più libera e selettiva di quanto non avremmo mai

pensato, verificando certi tipi di cambiamenti piuttosto che altri. Esse vengono prodotte in una tradizione particolarmente discorsiva, da scienziate che interagiscono tra di loro, con non scienziati e con i cosiddetti fatti del mondo inanimato. Allora l'efficacia delle teorie che ne risultano deve essere giudicata nei termini di tutte le interazioni che essi generano. Tali interazioni producono un sistema di bisogni e di desideri interdipendenti che richiedono come minimo una soddisfazione parziale da parte della teoria o del programma di ricerca per potere dire che essi «funzionano».

In particolare, ricorda Keller, una teoria di successo deve essere in grado di generare posti di lavoro e problemi solubili, deve offrire spiegazioni che foriscano una soddisfazione estetica ed emotiva, deve funzionare retoricamente per reclutare degli studenti, e per ottenere delle borse di studio. Insomma deve riuscire a persuadere differenti istituzioni che distribuiscono i fondi, gli scienziati stessi, il pubblico in un senso generale, coi suoi molteplici e variabili interessi. A lungo termine, poi, le spie-

gazioni devono avere almeno un qualche successo predittivo, infine devono consentire la produzione di almeno alcune di quelle merci, per i quali il pubblico ritiene di star pagando.

È solo riconoscendo la contingenza storica e sociale delle convergenze tra scelte, bisogni e desideri, che possiamo iniziare a porci la questione delle alternative. E la domanda diventa: come possono le sperimentate risorse degli scienziati produrre una scienza che «funzioni» in un mondo diverso? E quali sono gli scopi particolari per cui il linguaggio della rificazione e della dominazione della natura è particolarmente appropriato?

«Interrogarsi su eventuali scopi alternativi per la scienza alla fine del XX secolo non è un discorso puramente accademico - sottolinea Keller -. Sembra che abbiamo dimenticato di mettere la nostra stessa sopravvivenza tra gli obiettivi della conoscenza scientifica. Ma forse non è troppo tardi per rinfondare il progetto della scienza in un linguaggio che codifichi un impegno alla nostra sopravvivenza, e di quella del mondo intorno a noi come priorità principale».

Laser nelle vene

Metti un laser nelle vene. È l'ultima innovazione in fatto di cardiologia invasiva, presentata insieme ad altre novità del settore nel corso di un convegno organizzato da Università di Pisa e Cnr che si concluderà venerdì ad Alghero. Si tratta di un vero e proprio laser, che viene inserito nelle arterie coronarie mediante un catetere e serve a distruggere gli aterosclerotici, ossia le placche di grasso e calcio che ostacolano la circolazione sanguigna. Da 10 anni l'angioplastica (è questo il nome del trattamento) sta affermandosi come una procedura sicura, non traumatica (si attua in anestesia locale), preziosa per molti malati che una volta sarebbero stati costretti a scegliere tra un intervento chirurgico impegnativo come il by-

bass ed una terapia farmacologica di esito incerto. La procedura più diffusa prevede l'inserimento a partire dall'arteria femorale di un catetere che termina in un palloncino di pochi millimetri di diametro. Una volta a contatto con il vaso ostruito, il palloncino gonfiandosi spinge l'ateroma contro le pareti del vaso, riportando la circolazione alla normalità.

A fianco del palloncino, si stanno affermando tecnologie più sofisticate. Oltre al laser è possibile inserire nel catetere un bisturi in miniatura (l'aterotomo) che taglia via la sostanza che ostruisce la vena, una fresa che la sbriola oppure una minuscola molla che viene lasciata in loco per impedire all'arteria di chiudersi.

Radiazioni nucleari, i limiti erano sbagliati

I limiti minimi di esposizione alle radiazioni nucleari erano troppo ottimistici. Lo ha affermato la Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni costituita dai dodici paesi che nel mondo fanno maggior uso di questo tipo di energia. I nuovi limiti riguardano soprattutto coloro che lavorano negli impianti nucleari, ma anche altre categorie professionali come i medici radiologi.

ATTILIO MORO

NEW YORK I limiti di esposizione dei lavoratori degli impianti nucleari, dei medici e delle categorie professionali a rischio fissati dai regolamenti della maggior parte dei paesi nucleari devono venire drasticamente ridotti: la misura oltre la quale l'assorbimento di radiazioni può danneggiare gravemente la loro salute è di 10 rem in 5 anni. È questo il limite raccomandato dalla Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni, istituita 13 anni fa e che comprende rappresentanti di una dozzina di paesi, i maggiori fra quelli che fanno più largo uso della energia

nucleare. Il limite precedentemente fissato (1977) era di 5 rem l'anno, quindi due volte e mezzo maggiore di quello ora adottato.

I lavoratori che in tutti questi anni hanno assorbito una quantità di radiazioni vicine al limite fissato nel '77 - ha detto il presidente della Commissione Danj Beninson - hanno corso un rischio ben maggiore di quanto non avessimo calcolato.

I più esposti tra loro sarebbero i tecnici addetti alla manutenzione e a l'approvvigionamento degli impianti. Sembrano così veramente finiti i tempi della «serenità» nucleare.

Questa inaspettata revisione

e la franca ammissione di leggerezza sono dovute alla recente acquisizione di dati relativi alla quantità di radiazioni assorbita dai sopravvissuti di Hiroshima e Nagasaki: soltanto oggi, a 45 anni di distanza, è stato possibile accertare che molti casi di cancro sono stati provocati dall'assorbimento di radiazioni dai valori tre volte inferiori a quelli precedentemente stimati.

L'introduzione del nuovo limite dovrebbe equiparare l'indice di rischio professionale dei lavoratori del settore dell'energia nucleare a quello dei lavoratori degli altri settori: una vittima ogni 10 mila unità.

Ma alcuni esperti ritengono che anche nuovi limiti siano troppo elevati.

Per Thomas Cochran, del Consiglio nazionale per la difesa delle risorse e critico della politica nucleare del dipartimento dell'energia, l'aver semplicemente accettato la necessità di fissare limiti più bassi non è sufficiente. Occorre fissare non un limite di esposizione valutato su scala quinquennale, ma una soglia per la routine quotidiana che elimini i fattori di rischio rappresentati da picchi di esposizione eccessiva in alcune fasi del ciclo lavorativo o in alcuni periodi dell'anno.

In ogni caso le raccomandazioni della Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni provocherà un piccolo terremoto. Molte voci si sono già levate perché il governo corra ai ripari.

L'assorbimento di dosi troppo elevate di radiazioni minaccia oggi 1.400.000 lavoratori americani, di cui 500.000 occupati nei servizi sanitari, 300.000 nell'industria, 150.000 nella manutenzione e rifornimento degli impianti nucleari, 200.000 nel dipartimento della difesa e in quello dell'energia. E già si profila una battaglia a colpi di rem e di metodi di misurazione.

Cathy S. Roche, portavoce della lobby dell'industria statunitense dell'energia, ha messo già le mani avanti: «Nessun problema - ha detto subito dopo avere saputo dei nuovi limiti fissati dalla Commissione -. I lavoratori dell'industria nucleare americana assorbono normalmente radiazioni perfino al di sotto di quel limite».

Normalmente, si intende. Così come «normalmente» le hanno assorbite i lavoratori della centrale di riprocessamento del combustibile nucleare di Sellafield, in Inghilterra. Solo dieci anni dopo, e al termine di studi e controstudi, c'è stato un pronunciamento ufficiale: almeno quattro bambini afflitti da leucemia avevano avuto il destino segnato dal lavoro del padre che, lavorando a Sellafield, aveva assorbito una quantità di rem talmente elevata da contaminare l'apparato riproduttivo.

Anche in Inghilterra l'agenzia nucleare ha preferito ritugiarsi dietro la «incertezza» degli studi scientifici ma alla fine il governo ha dovuto alzare i limiti delle dosi medie annuali assorbibili.