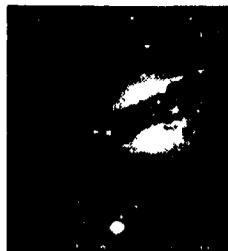


**C'è davvero una pulsar nel nucleo di Supernova 1987A?**



C'è o non c'è una pulsar, una stella piccolissima e densissima, nella Supernova 1987A? È questo uno dei principali enigmi nelle attuali ricerche di astronomia. A circa tre anni dall'esplosione della prima supernova visibile ad occhio nudo negli ultimi 4 secoli la risposta ancora non si conosce. Recenti osservazioni del gruppo di astronomi dell'Eso (European Southern Observatory) presenta nuove, forti evidenze a favore della presenza della pulsar nella superstella che si sta velocemente espandendo a partire dall'esplosione del febbraio 1987. La pulsar emana radiazioni che riscaldano la fitta nuvola di polvere nelle cui profondità è ancora immersa. Così sebbene non possa essere vista direttamente, la sua presenza è rilevabile dalle radiazioni infrarosse emesse a sua volta dalla nuvola di polvere. Le nuove misure dell'Eso mostrano che l'intensità delle radiazioni infrarosse è rimasta costante nel corso degli ultimi 3 mesi. Un chiaro indizio della presenza di una sorgente centrale di energia. Per trovare le prove definitive della presenza della pulsar quelli dell'Eso chiedono alla comunità astronomica internazionale di intensificare la ricerca.

**Gli astronauti italiani cercano (ancora) un contratto**

Per i futuri astronauti italiani non sono finiti i problemi burocratici che ora rischiano di compromettere i tempi di addestramento. È quanto ha detto a Roma il candidato astronauta Umberto Guidoni in un incontro organizzato dall'Istituto italiano di navigazione sul tema del satellite «Appeso». Dopo le polemiche sulle qualificazioni fatte prima in Italia e poi negli Usa, l'Agenzia spaziale italiana (Asi) sta tentando di accogliere i candidati nei suoi organici. Questo, ha sottolineato Guidoni, non sarà possibile finché i ministri non approvano il regolamento del personale che l'Agenzia ha predisposto. Solo dopo una regolare assunzione da parte dell'Asi, infatti, gli astronauti potranno iniziare l'addestramento. Questo prevede sei mesi per visitare tutti i laboratori in Italia e negli Usa dove si preparano gli esperimenti che saranno a bordo del satellite Tethered, che partirà con lo Shuttle nel 1991, e sei-totto mesi a Houston per l'addestramento sui sistemi di bordo.

**Dopo 6 anni ritorna a terra il laboratorio spaziale Ldef**



Dopo aver trascorso nello spazio quasi sei anni al posto dei dieci mesi previsti, la piattaforma Ldef rientrerà a terra domani nella stiva dello Shuttle Columbia che l'ha tolta da un'orbita sempre più pericolosamente vicina alla Terra. Ed è pronta per «raccontare» agli scienziati come si sono comportati i 57 esperimenti che ha a bordo, molti dei quali hanno proprio lo scopo di osservare il comportamento di materiali dopo una lunga permanenza nello spazio: celle solari, sistemi ottici, componenti elettroniche, ma anche uova di gambero e semi di pomodoro. La Ldef è un vero e proprio laboratorio-fabbrica spaziale. Gli esperimenti (realizzati da 200 scienziati di 21 università e 33 industrie di 9 paesi) sono alloggiati in 86 «vassoi» distribuiti lungo l'intera struttura, un parallelepipedo.

**Controllo medico via satellite per gli italiani in Antartide**

Dall'inizio dell'anno la salute degli scienziati che partecipano alla spedizione italiana in Antartide è tenuta sotto stretto controllo da un nuovo sistema di telemedicina. Progettato e realizzato dalla società romana Biotronix in collaborazione con l'Istituto di medicina sperimentale del Cnr, il sistema si avvale di alcune stazioni di lavoro e di un programma informatico che consente la trasmissione e l'interpretazione dei dati clinici tra la base in Antartide e l'Italia. Nel mettere a punto il sistema, particolare importanza è stata data alle malattie cardiovascolari, alle quali vanno attribuite le emergenze più diffuse (il 60 per cento). L'intero apparato di cui si avvalgono i partecipanti alla spedizione italiana al Polo sud è in grado di rilevare tutti i dati necessari per una veloce diagnosi. Questi in pochi minuti vengono trasmessi via satellite al laboratorio in Italia. Qui un angiologo interpreta le informazioni sulle condizioni cardiovascolari dei pazienti e può inviare a sua volta alla base consigli e indicazioni utili. Fino ad oggi, dopo diversi collegamenti, il quadro clinico degli uomini sottoposti al controllo è risultato perfettamente nella norma.

PIETRO GRECO

**Trasformare il sapere in idee commerciabili**  
Negli Usa sono di moda i «think tanks», fabbriche di creatività in cui gli scienziati si mettono al servizio del mercato

# Scienza al supermarket

Il futuro è dell'intelligenza. Chiunque sia in grado di produrre idee e di farle realizzare da un'équipe vale milioni di miliardi. È quanto sostengono i teorici del «think tanks», cioè dei «contenitori di cervelli», strutture nelle quali i pensatori vengono isolati per produrre idee, proposte, originalità che diventeranno prodotto, campagna pubblicitaria, moda. Negli Stati Uniti stanno dilagando.

PACIFICO REYNOLDS

LOS ANGELES. Si chiamano *think tanks*, ma la sconfinata passione statunitense per le sigle li ha codificati, in gergo, con un «Tti», termine che indica, pressappoco, una specie di «contenitore di cervelli»: luogo supremo del sapere, dove scienziati, ricercatori e artisti vivono in luoghi isolati e paradisiaci con l'esclusivo compito di produrre idee. Fino a qualche decennio fa, i *think tanks* operavano nel campo specifico della ricerca scientifica, assorti in quell'empireo solipsista da cui uscivano unicamente per annunciare qualche scoperta straordinaria, recarsi a congressi internazionali, andare a ritirare il premio Nobel.

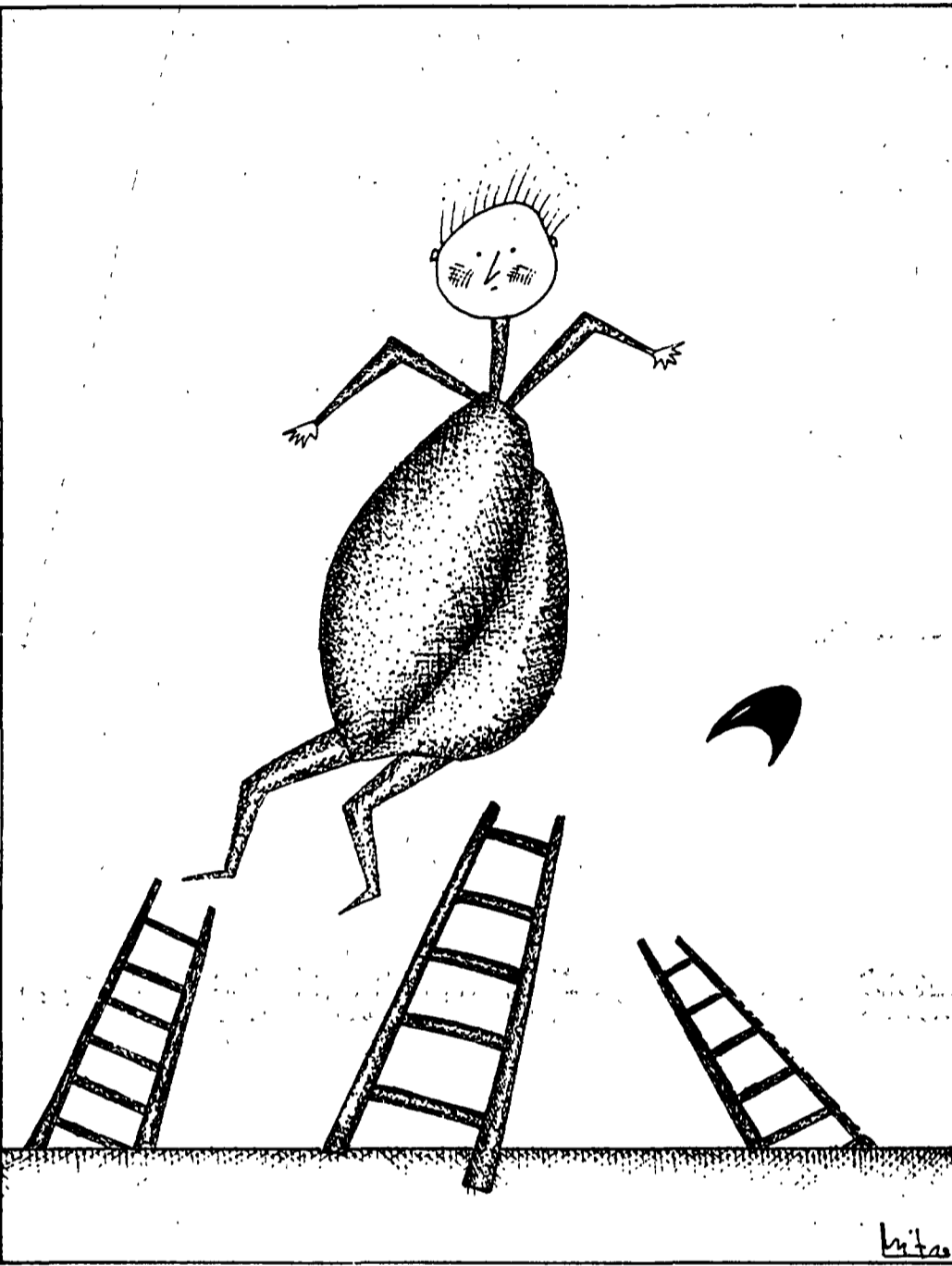
Con il passare degli anni, lo sviluppo planetario delle multinazionali a largo raggio e la globalizzazione dei mercati che equipara il bisogno di una casa di New York a quello di una sua collega di Catania o Nantes, sono sorte in Usa una serie di società, direttamente collegate ai *think tanks*, e spesso i loro principali finanziatori, che si occupano di commercializzare le idee e trasformare «il sapere puro» in una idea «pronta per il marketing». E così, una ricerca condotta da un'équipe guidata dal prof. Randolph Andrews sulla «alterazione delle fibre plastiche in conseguenza di termococonversione» realizzata circa quindici anni fa, consente oggi di vendere bambole Barbie con i capelli che cambiano colore e automobile al prezzo di un dollaro che messe al sole diventano rosse e nell'acqua fredda bianche e lucide. «Considerare con sospetto questo rapporto scienza/marketing», ci dice Faith Plotkin Popcorn «vuol dire ideologizzare un fatto e non tener presente che l'allemaniva è quella di ritornare a mettere sotto pressione gli scienziati affinché producano armi. La ricerca, oggi, è costosa, chi paga vuole avere risultati. Se bisogna svolgere una ricerca per trovare un parafango resistente all'urto, è ovvio che tale ricerca la paga la Ford o la Honda o la Fiat o chi per loro; e prima o poi se ne avvantaggeranno tutti. Che c'è di male nel rendere delle idee commerciabili?».

La signora Plotkin è membro della Brain Research Co., sede a Manhattan, il cui compito specifico è appunto quello di avere un continuo legame con i più autorevoli *think tanks* per cercare di comprendere quali elementi possano trovare un immediato impiego nella commercializzazione. È

così che un'idea buttata là, un pomeriggio, può diventare un affare di miliardi di dollari. Il numero di *think tanks* è in aumento progressivo. In un'epoca come la nostra dove i computer tendono a sostituire la forza lavoro e tutto il sistema planetario dell'organizzazione del lavoro si sta automatizzando in tempo reale, l'intelligenza pura, ovvero la capacità di intuire un concetto originale su base astratta, acquista un mercato enorme.

Il sociologo Christopher Lasch sostiene che «gli anni 90 ci porteranno delle sorprese incredibili, così come il decennio appena superato è stato contraddistinto dallo sviluppo massivo del narcisismo e di una cretineria diffusa dovuta all'inevitabile omologazione dei gusti e dei bisogni, gli anni 90 faranno esplodere l'esigenza di acquisire intelligenze. La partita recentemente svolta tra Karpov e il più sofisticato elaboratore esistente sulla Terra ha confermato questo dato. Il calcolatore non ha retto la prova con l'essere umano, si è addirittura inceppato perché la mente umana segue circuiti che si autoriproducono continuamente ad un ritmo e a una velocità che per una macchina è ancora impensabile; e una macchina non ha ego, e Karpov aveva rispetto al computer il vantaggio di essere vanitoso. In questo caso l'orgoglio di rappresentare la razza umana ha decuplicato la sua intelligenza».

A Santa Monica, contea di Los Angeles, vicino alla spiaggia di Malibu, esiste la Rand Organization, forse una delle più solide organizzazioni di *think tanks* del mondo, nel cui consiglio di amministrazione rappresentanti di multinazionali fanno la fila pur di poter acquistare pacchetti d'ingresso nell'organizzazione. «Il futuro è nella ricerca, oggi più che mai», sostiene Michael Crip, executive della corporation. «Prendiamo il Giappone, ad esempio: paese fortissimo finanziariamente, molto debole sul piano della ricerca e della produzione delle idee, che per tradizione preferisce rubarle o copiarle e poi pagare i danni materiali e morali, a loro conviene sempre. È noto che i giapponesi sono privi di creatività, così come gli italiani al primo posto in assoluto nel mondo come qualità e quantità di intelligenza e creatività, si indeboliscono nella conflittualità e nella mancanza di organizzazione. Ed è per



Disegno di Mitra Divshali

milioni di miliardi di lire). Il ritorno avverrà in tempi molto più brevi del previsto, purché i «cervelli prescelti» accettino la partita, magari sacrificandosi per il bene della nazione. C'è addirittura una società nel Wisconsin, la Family Planning Research, che acquista famiglie intere fino alla terza generazione (pianificazione strategica a medio raggio, in termini di sessanta anni) stabilendo eventuali accoppiamenti futuri tra un certo tipo di intelligenza e un altro. Tra qualche anno romanzi di stampo shakespeariano scriveranno drammi dove il Romeo sarà uno scienziato innamorato di una Giulietta «normale» o viceversa, con l'intero pianeta a dargli contro perché infrangendo la regola mettono a rischio la salute pubblica planetaria. «Io invece sono ottimista», dichiara in proposito Isaac Asimov, «perché lo sviluppo della robotica sta facendo scattare nell'essere umano la competitività; l'essere umano, infatti, mentre da una parte crea delle macchine sempre più perfette, dall'altra sente il bisogno di migliorare se stesso, e questo non potrà che migliorarci tutti».

Resta il fatto che il cittadino medio americano acquista per suo figlio il gelato di una certa marca perché in quei cinquantacinque centesimi di spesa è previsto il salvataggio di un pezzetto di foresta amazzonica, idea di un sociologo francese, Michel Duménil, laureato all'École Polytechnique, «acquistato» da un *think tank* con sede a Boston, Massachusetts, e commercializzato grazie alla intermediazione della Brain Research.

Anche nel cinema la scelta è analoga. La Sony-Columbia ha preferito pagare cinquecento miliardi di danni materiali alla Warner Bros per avergli soffiato due manager eccellenti, Peters & Guber, autori di *Rain Man* e di *Batman*, due idee che hanno sinora fruttato circa mille miliardi di incassi lordi. Peters, ex paracchiere per signore a Beverly Hills, e Gruber, ex contabile di una società di spedizioni, guadagnano oggi circa trecento miliardi l'anno: una loro idea è considerata oro colato. George Lucas viaggia sui trecento miliardi l'anno, Spielberg più modesto, a stento arriva ai duecento. Ma ingegneri, fisici, matematici, astrofisici, economisti, ormai sanno che possono entrare in quell'Olimpo nel quale fino a pochi anni fa viaggiavano soltanto grandi finanziari. Tutto sta a vedere se si tratta di un vero Olimpo, o di una macabra messinscena che prelude all'annicimatura di un inferno ben più simile alla *monetarizzazione* molto povera visione di George Orwell nel suo celebrato 1984. Forse si è sbagliato solo di venti anni.

questo che gli italiani stanno emigrando di nuovo in massa, qui in Usa».

Il romanziere Michael Crichton, esperto anche in intelligenza artificiale, sostiene che «l'intelligenza sarà determinante per il futuro dell'umanità nei prossimi anni, «entro cinque anni il mondo sarà dominato dalle nazioni che saranno in grado di conservare il patrimonio dell'intelligenza collettiva; oggi, infatti, un cervello che funziona in maniera autonoma, autocritica, individualistica, può valere anche

milioni di miliardi. Un Newton o un Keplero, oggi, da soli, coadiuvati da équipe di tecnici e da elaboratori adeguati possono risolvere problemi di entità incommensurabile».

E così, al di là dei vari trend emergenti che analisti o psicologi diffondono come proiezioni nel prossimo futuro, c'è da prendere atto che - almeno qui negli Usa - l'intelligenza e il sapere sono stati monetizzati in toto. Lo scienziato, il visionario, «valgono» possono essere cooptati al-

l'interno di una struttura in grado di *marketizzare right now* qualunque idea, altrimenti vengono considerati inutili per la società. Si va diffondendo l'essasperazione del concetto di bisogno pubblico, il che consente una mercantizzazione del concetto di diritto civile sulla base del quale tutto diventa lecito purché ci si occupi di problemi che servono alla collettività.

Tutto ciò comporta una modificazione anche nel concetto dei rapporti politici tra

nazioni. La Intelligence Advanced System Corporation di Salt Lake City (Utah) amministrata da mormoni, ha calcolato che il potenziale di intelligenza pura esistenti in termini di percentuale in Urss, Cecoslovacchia e Ungheria, giustifica un piano di aiuti economici all'Est europeo per il ristabilimento dell'economia su basi politiche democratiche per una cifra non inferiore ai cinquantotto miliardi di dollari per il prossimo decennio (circa seicentocinquanta-

## Perché lo smog di città ci fa ammalare

Nel volgere di pochi giorni gli ospedali londinesi si riempiono di pazienti affetti da bronchiti, polmoniti e altre malattie delle vie respiratorie. Ma le cronache registrano altri due episodi analoghi. Nella valle del fiume Meuse, in Francia, nel 1930 le emissioni di inquinanti industriali si raccolsero in una cappa a causa di una inversione termica, proprio come accade oggi a Milano, Torino, Roma e altre città italiane. Migliaia di abitanti si ammalarono e i decessi furono sessanta oltre quelli normalmente prevedibili. Infine nel 1948 a Donora, in Pennsylvania, a seguito di un evento analogo, su una popolazione di 13mila persone oltre 6mila risultarono colpite; i morti furono venti e chi soffriva d'asma accusò un aggravamento dei sintomi.

Queste esperienze sembrano confermare l'urgenza

di adottare provvedimenti drastici, come le domeniche senza auto o la chiusura dei centri storici. Ma quali sono le conseguenze cliniche dell'inquinamento atmosferico? Consideriamo i tre principali veleni: il biossido di zolfo, derivante dalla combustione di carburanti fossili come il petrolio e il carbone; l'ozono e il biossido d'azoto, prodotti dalla combustione interna dei motori. Nel primo caso sono imputate le industrie (raffinerie di petrolio, fabbriche di carta, fonderie ecc.) ma anche il riscaldamento domestico; nel secondo il traffico privato e pubblico. Sul numero 482 di «Stampa Medica» David Griffith e Jeffrey Levin, dell'Università del Texas, osservano che «i rischi dell'inquinamento atmosferico sono superiori a quanto prevedibile dalla conoscenza delle singole sostanze; va

infatti considerato che tali agenti, una volta liberati, spesso si complessano a molecole atmosferiche costituendo dei composti a loro volta nocivi. Ad esempio, la dimostrazione di un incremento della mortalità in presenza di elevate concentrazioni atmosferiche di biossido di zolfo non prova una relazione causa-effetto, l'incremento di mortalità potrebbe dipendere proprio dall'interazione con altre sostanze inquinanti, che accentuano la pericolosità.

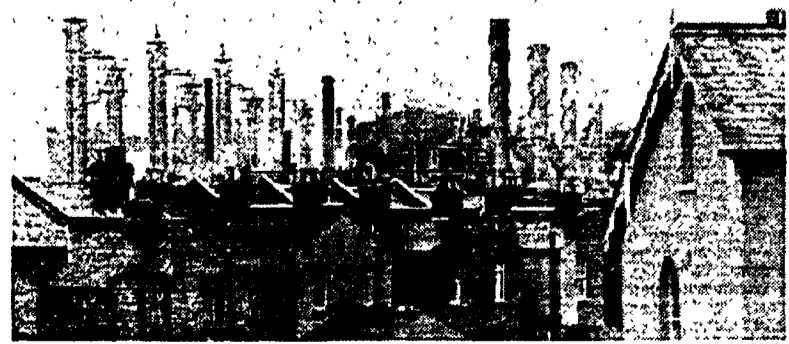
Il biossido di zolfo - spiegano Griffith e Levin - è un potente broncoconstrictore, riduce quindi l'afflusso di ossigeno agli organi del corpo umano. Un soggetto asmatico in attività fisica sarà particolarmente sensibile e la broncoconstrizione si instaurerà rapidamente, in meno di tre ore.

Quanto all'ozono e al biossido d'azoto bisogna

Accadde a Londra nel 1952 e resta tuttora l'episodio più drammaticamente noto di inquinamento atmosferico dovuto all'attività dell'uomo. Cernobyl a parte, naturalmente. Nella capitale britannica, in un giorno d'inverno, la concentrazione di biossido di zolfo presente nell'aria aumentò nel giro di 24 ore

così tanto da arrivare a dieci volte quella stabilita come soglia massima accettabile. Le conseguenze furono drammatiche: almeno 4.000 furono i morti, in gran parte giovani adulti, benché in apparenza (e nella memoria dei mass media) sembrasse che i più colpiti fossero gli anziani e i bambini.

FLAVIO MICHELINI



notare - osservano ancora Griffith e Levin - che «sono entrambi relativamente insolubili in acqua, e quindi possono giungere sino agli alveoli polmonari causando danni a tutti i livelli delle vie aeree. L'ozono, come il biossido di zolfo, è un potente agente broncoconstrictore. Il grado di broncoconstrizione dipende dalla concentrazione nell'aria inalata e dall'esercizio fisico eseguito in quel momento». I più vulnerabili sono i bambini e l'ostruzione delle vie aeree, con processi infiammatori anche gravi, può manifestarsi indifferentemente negli individui sani come in quelli asmatici.

Non è facile quantificare e definire compiutamente i guasti provocati all'organismo umano dall'inquinamento atmosferico. Secondo Griffith e Levin «gli studi epidemiologici sono difficilmente controllabili a causa

della varietà degli elementi che interferiscono. Tra questi hanno rilievo l'età, l'occupazione, lo stato sociale e l'abitudine al fumo di sigarette». Ma che siamo in presenza di sostanze altrettanto nocive è ormai provato, anche se non è altrettanto facile dimostrare gli effetti a lungo termine, dall'ostruzione cronica delle vie respiratorie al cancro. È invece accertato il rapporto esistente fra un'alta concentrazione ambientale di ozono e l'insorgenza di fastidiosi sintomi come il mal di testa, l'irritazione agli occhi e la tosse.

Griffith e Levin citano il caso di due gruppi di persone seguite per cinque anni, abitanti in zone con diversi livelli di agenti inquinanti. «Entrambi i gruppi hanno sostenuto un controllo delle prove di funzionalità respiratoria per due volte nel corso dei cinque anni. I

soggetti residenti nella zona ad alto grado di inquinamento hanno dimostrato una situazione di partenza già meno buona, ma soprattutto, dopo cinque anni, un peggioramento della funzionalità respiratoria più marcato rispetto al gruppo che viveva nella zona meno inquinata».

Gli autori dello studio descrivono quindi i meccanismi che conducono alle bronchiti croniche costruttive; alla fine osservano come, dopo una protratta esposizione agli agenti inquinanti, «si giunge a un quadro di infiammazione cronica che, nei fumatori, si associa ad altri meccanismi ostruttivi: malattie delle basse vie respiratorie, enfisema, iperreattività bronchiale ecc.». Un quadro drammatico che dovrebbe suggerire di correre ai ripari, per quanto possibile, prima che sia troppo tardi.