

Non rubate la mia morte

Sempre più sottile la fascia di ozono

I dati forniti dal satellite Nimbus 7, raccolti dal '79 all'86, parlano chiaro: la fascia di ozono dell'atmosfera terrestre che protegge l'uomo dai raggi ultravioletti del sole si è assottigliata del cinque per cento. La diminuzione, più accentuata di quanto si riteneva, è più sensibile sopra i poli, dove raggiunge il 40 per cento in meno, e meno ai Tropici, dove sfiora lo zero. I risultati delle rilevazioni e la conseguente elaborazione sono stati pubblicati dalla rivista americana «Science». Come è noto, la fascia di ozono situata tra i 10 ed i 30 mila metri nell'atmosfera, assorbe gran parte dei raggi ultravioletti solari, riducendo il rischio di cancro alla pelle, cataratta, danni al sistema immunitario ed altre affezioni.

Nasce in Usa il primo motore superconduttore

È nato in un laboratorio scientifico ad Argonne, vicino Chicago, nell'Illinois, il primo motore elettrico superconduttore, che sfrutta cioè le proprietà di un nuovo materiale ceramico che lascia passare la corrente senza le perdite dovute alla resistenza. Si tratta di un modello dalle dimensioni troppo modeste per trovare applicazioni pratiche, ma Meissner, così si chiama il motore, è lo stesso un passo avanti importante. È costituito da una lastra circolare di alluminio che ruota intorno ad un perno 50 volte al minuto. Lungo il bordo della piastra sono montati 24 piccoli elettromagneti e la piastra ruota sopra due dischi di litio-berillio-rame, materiale ceramico che superconduce a 178,9 gradi sotto zero.

Pilola maschile, le donne inglesi non si fidano

E come dar loro torto? È il risultato di una indagine condotta dall'industria farmaceutica principale produttrice di contraccettivi orali, la Shering health care. Secondo l'indagine sette donne su dieci non crederebbero ad un uomo che dicesse loro di prendere regolarmente la pillola. «Mio marito - questa la risposta di una donna - non si ricorda mai di mettere fuori il gatto la sera. Come potrei sentirmi sicura che si è ricordato, ogni giorno, di prendere la pillola?». Questo atteggiamento però non significa - è quanto emerge dall'indagine - che le donne inglesi considerano contraccettione e maternità problemi circoscritti alla sfera femminile. È solo - e, ripetiamo, non si può dar loro torto - che non si fidano.

Oceani bollenti su Venere?

Una nuova teoria su Venere, elaborata da tre scienziati del centro di ricerche Ames della Nasa, in California: il pianeta aveva due miliardi d'anni fa immensi oceani d'acqua bollente, il che chiarirebbe le condizioni estreme la esistenti attualmente. La teoria suggerisce che Venere aveva, in un certo momento della sua storia, condizioni vicine a quelle della Terra. Secondo numerosi scienziati Venere, Marte e la Terra si sono formati a partire dalla stessa materia interstellare e avevano all'origine quantità sostanziali di acqua. Oggi invece Venere è un inferno: la superficie è arida e la temperatura raggiunge centinaia di gradi centigradi, l'atmosfera è densa di anidride carbonica. È la causa dell'«effetto serra umida»?

Autopsia di una balena

Quella che si vede nella foto è una balena giunta morta sulla spiaggia di Cape Cod. Sul suo corpo sta lavorando un biologo marino che deve praticare sul corpo del mammifero un'incisione di diversi metri allo scopo di procedere con l'autopsia, per capire di cosa è morta la balena. Quasi certamente la causa del decesso sarà da attribuirsi a ragioni ambientali: non è la prima volta che sulle spiagge dell'Atlantico vengono ritrovati i cadaveri di cetacei, e quasi sempre si tratta di animali morti per inquinamento, per non aver potuto trovare cibo.

NANNI RICCOBONO

Chi decide della nostra morte, questa non è improvvisa ma annunciata e prevedibile? Cosa c'è dietro quell'accanimento terapeutico che vede sul terreno un medico e una malattia ma quasi mai il malato con i suoi problemi? Due recenti casi in Germania e negli Stati Uniti hanno riproposto il

problema che non è riducibile all'alternativa eutanasia sì e no, ma investe la qualità della assistenza medica. Troppo spesso il malato «mandato a morire a casa» magari con una bugia «pietosa» è solo un modo poco elegante scelto dalla struttura medica per levarsi di torno un problema.

NICOLETTA MANUZZATO

Fu Francesco Bacone a formulare per primo, agli inizi del 1600, il concetto di «morte dolce». Scriveva infatti nel «Novum Organum»: «È compito del medico restituire la salute e alleviare sofferenze e dolori, non soltanto quando questo può condurre alla guarigione, ma anche quando può servire a procurare una morte dolce e facile». Un concetto destinato a fare molto discutere. Al di là dei recenti fatti di cronaca che hanno riproposto il tema dell'eutanasia, c'è un'altra valenza della «morte dolce» che chiama direttamente in campo i medici e la loro scienza. Con i grandi progressi di questi ultimi decenni, anche in presenza di malattie inguaribili si è enormemente dilatato il periodo di «esistenza» in attesa della fine, una sorta di limbo in cui si sente sospeso chi è ormai condannato senza speranza. Ma fino a che punto è lecito per il medico prolungare questo itinerario di sofferenza? Proprio alcuni giorni fa, in Germania, un ragazzo rimasto paralizzato ha probabilmente ottenuto da una amica quella eutanasia inutilmente chiesta per mesi ai medici. Un caso che ha diviso la Germania e che ha creato un movimento di opinione a favore della ragazza paralizzato.

Un altro episodio emblematico è stato ricordato dalla stampa di tutto il mondo. Negli Stati Uniti una donna di 82 anni, nonostante la sua opposizione, venne sottoposta ad intervento chirurgico per l'applicazione di un doppio bypass al cuore. L'operazione non ebbe il successo sperato e l'anziana signora dovette essere intubata e collegata a un apparecchio per la respirazione artificiale. Non potendo parlare, espresse per iscritto la sua richiesta di essere lasciata morire. Cercò poi di strapparsi i tubi dal viso e i medici, per tutta risposta, le fecero legare le mani al letto. La figlia ricorse in tribunale ottenendo infine che la madre venisse lasciata morire in pace. La cronaca riferisce anche che, al termine della vicenda, l'amministrazione dell'ospedale presentò agli eredi un conto di 150 milioni di lire.

Un caso limite, certo. Ma è la spia di un atteggiamento assai diffuso nella classe medica. La spiegazione risiede forse nell'attuale concezione della medicina «trionfante sulla morte», concezione che fa dell'accanimento terapeutico una sorta di battaglia personale del medico in cui il paziente diventa un personaggio secondario. Non è estraneo neppure l'estrema specializzazione del sapere medico, che porta a ridurre l'ammalato alla fisiologia dell'organo preso in esame, perdendo di vista l'essere umano nella sua totalità. Ma affiorano motivazioni ancora più agghiaccianti: l'accanimento terapeutico «spesso si trasforma in un'impetuosa sperimentazione sul morente», scrive il dottor Rino Rigillo sul periodico dell'Ordine dei Medici. Sempre sullo stesso periodo un altro medico scende in campo sul versante opposto. Polemicizzando in maniera pesante con la civile esortazione di Rita Levi Montalcini a lasciar morire gli ammalati con dignità, senza prolungarne la vita a tutti i costi, il



Albrecht Dürer, Le insegne della morte (1503), incisione su rame

dottor Giuseppe Lumia esprime l'offesa all'orgoglio di categoria: «A che pro allora studiare un decotto o un cataplasma?».

L'altra faccia dell'accanimento terapeutico è l'abbandono del paziente «terminale», brutto termine che definisce il malato all'ultimo stadio. Il medico ritiene ormai esaurito il proprio compito e rimanda il malato «a morire in famiglia».

Giusta preoccupazione, se ai familiari si affiancasse una struttura sanitaria di supporto in grado di fornire aiuto psicologico a loro e al morente e soprattutto di garantire una serie di terapie tese ad alleviare dolori e sofferenze. Queste strutture in Italia esistono, ma ancora in numero troppo limitato. Quanti vi operano incontrano spesso l'incomprensione dei colleghi, perché rappresentano la negazione del concetto del medico apportatore di salute. «Se dovessimo essere giudicati in base alla «produttività», questa sarebbe ritenuta assai scarsa - ci dice il dottor Michele Gallucci, che lavora presso il Centro di terapia del dolore dell'Ospedale di Desio. Noi non facciamo diagnosi, non curiamo, non vediamo guarire nessuno».

Agli inizi degli anni Sessanta si fecero due previsioni: l'umanità sarebbe andata presto sulla Luna e avrebbe sconfitto il cancro. Se la conquista del nostro satellite è puntualmente avvenuta, il cancro rappresenta ancora l'immagine della morte, quella che nel '600 era la peste e nell'800 la tubercolosi. Con una differenza: la nostra cultura ha scelto di rimuovere la morte, presenza ingombrante e quasi oscena (quale oscuro tabù ha per tanto tempo impedito, sulla

manità sarebbe andata presto sulla Luna e avrebbe sconfitto il cancro. Se la conquista del nostro satellite è puntualmente avvenuta, il cancro rappresenta ancora l'immagine della morte, quella che nel '600 era la peste e nell'800 la tubercolosi. Con una differenza: la nostra cultura ha scelto di rimuovere la morte, presenza ingombrante e quasi oscena (quale oscuro tabù ha per tanto tempo impedito, sulla

Geofisici Usa «Non solo esiste la quinta forza, abbiamo prove anche della sesta»

Per quattro decenni gli scienziati hanno vissuto felicemente con le loro quattro forze fondamentali: la gravità, l'elettromagnetismo, la potente forza che tiene unito il nucleo di un atomo, quella più debole che talvolta causa nevralgie o la rottura del nucleo. Qualcuno in questo periodo ha coraggiosamente avanzato una teoria unificante di tre e perfino quattro forze, viste come manifestazioni di una singola forza. Poi fu trovata la prova dell'esistenza della quinta forza che si credeva agire in contrapposizione alla gravità. Le ultime scoperte fatte ora dai geofisici della U. S. Air Force, sembrano indicare l'esistenza di una forza che avrebbe esattamente l'effetto opposto della quinta, e cioè quello di rafforzare la gravità. La squadra di scienziati ha formulato la teoria in seguito a rilevamenti tesi alla comprensione dell'antigravità (quinta forza) per vedere se potesse avere degli effetti sulla traiettoria dei missili che dipendono da un sistema di guida inerziale. E il loro scopo teorico era anche quello di dimostrare che non esisteva l'antigravità. In un rapporto alla conferenza della società americana di geofisica che si è svolta lo scorso dicembre, la squadra ha sostenuto di aver rilevato l'esistenza, ad una quota di 100 piedi, di una tensione antigravitazionale, ed a quote superiori di una tensione rafforzativa della gravità. Il responsabile dell'indagine, professor Fischenbach, ha concluso che «le nostre idee in materia evidentemente sono per il momento troppo semplicistiche».

Il Duemila della scienza visto da Mosca

Futurologia, che passione! Impazza anche a Mosca, riuscendo a coinvolgere persino un settantenne Accademico delle Scienze, Ginzburg, noto per i suoi contributi in molti settori della fisica e dell'astrofisica. In un libro recentemente apparso in edizione inglese, «Physics of the 20th Century. History and Outlook», Ginzburg si esercita nella costruzione di scenari: seleziona 23 «problemi chiave» di macrofisica, microfisica e astrofisica, e ne prevede lo sviluppo in questo ultimo scorcio di secolo. Un pezzo di futurologia d'autore, basato su un'analisi puntuale della storia e dello stato dell'arte della fisica. Ma anche un piccolo scorcio di futuro, visto da Mosca, cambia prospettiva. Se infatti lo scenario proposto da Ginzburg per la macrofisica e l'astrofisica può essere condiviso da larga parte della comunità internazionale dei fisici, quello proposto per la microfisica, la fisica delle particelle, è destinato a scatenare polemiche. Prospettive della macrofisica - Ginzburg ritiene che entro il 2000 saranno risolti i problemi connessi con il controllo dell'enorme quantità di energia sviluppata in un reattore a fusione nucleare. Dopodiché la produzione di energia nucleare pulita sarà solo un problema tecnologico e ingegneristico. Avremo finalmente superconduttori ad alte temperature e tra questi l'idrogeno metallico, ottenibile, secondo la teoria, a pressioni tanto elevate da deformare anche un diamante. Non esistono a tutt'oggi contenitori in grado di sopportare simili pressioni. Non tarderà neppure la scoperta di «nuclei esotici» di elementi transuranci con numero atomico compreso tra 110 e 114. Nuclei dotati di grande stabilità, a differenza di quelli costruiti in laboratorio con numero atomico intorno a 100. Resteranno invece sul tappeto anche all'inizio del 21° secolo i problemi

Fusione nucleare e superconduttori, elementi transuranci e neutroni, decadimento dei protoni ed esplosione delle biotecnologie. Questi i protagonisti della scienza del prossimo secolo secondo l'analisi del settantenne scienziato sovietico Ginzburg. In un libro sulle prospettive della fisica nel 2000

PIETRO GRECO

aperti di fisica delle superfici e delle transizioni di fase. E difficile sarà superare anche le attuali difficoltà che impediscono la costruzione di laser più potenti, di laser a raggi X (raser) e laser a raggi gamma (graser).

Passi da gigante nell'astrofisica - Si riuscirà a determinare la natura delle regioni centrali (black box) di quasar e nuclei galattici: così le conoscenze sulla formazione delle galassie faranno un grande, anche se non risolutivo, passo avanti. La teoria generale della relatività sarà finalmente giudicata dal supremo giudice

che (il progetto Dumand che prevede rilevazioni nell'oceano ad una profondità di 5 chilometri).

La decadenza della microfisica - La fisica delle particelle, sostiene Ginzburg, farà enormi progressi nei prossimi anni. Ma il suo ruolo nell'ambito delle scienze naturali subirà un forte ridimensionamento: la microfisica perderà quella posizione di leadership che ha avuto nella prima parte del secolo. Ginzburg argomenta questa sua previsione. In passato la microfisica, che era fisica a livello atomico e nucleare, è stata all'avanguardia non solo per i suoi contenuti intrinseci, ma anche per l'influenza esercitata sulle altre scienze e per l'impatto sociale delle sue scoperte. La comprensione del comportamento della materia ad un livello che l'uomo incontra nella sua esperienza quotidiana, il livello atomico e anche nucleare, ha portato alla rivoluzione scientifica della meccanica quantistica, che ha influenzato lo sviluppo di tutte le scienze, ed alla rivoluzione tecnologica del nucleare, che ha influenzato la vita sociale, la politica e persino l'etica dell'intera umanità. L'odierna microfisica, con le sue alte energie, con i suoi quark e le sue particelle che vivono frazioni infinitesime di secondo, con i suoi inafferrabili neutrini capaci di attraversare qualsiasi cosa, studia il comportamento della materia ad un livello che non ha riscontrato nell'esperienza quotidiana. Le sue scoperte esercitano un'influenza minore sulla altre scienze e sull'intera società.