

Quando le stelle nascono gemelle



Cercando di scoprire come l'anidride carbonica, responsabile dell'effetto serra, si distrugge nello spazio, alcuni astronomi inglesi hanno affermato di aver scoperto come nascono le stelle. In uno studio pubblicato dal settimanale scientifico britannico «Nature», Glenn White, della facoltà di fisica del Queen Mary College di Londra, e Rachael Padman, dell'Osservatorio di radioastronomia dell'università di Cambridge, riferiscono di aver individuato nelle nubi di gas che vagano nello spazio veri e propri «viva» di stelle. In precedenza si riteneva che le giovani stelle si formassero solo al centro delle nubi gassose mentre, con l'aiuto del potente telescopio James Clark Maxwell dell'osservatorio di Mauna Kea, nelle isole Hawaii, è stato possibile scoprire che in una stessa nube vi sono molte stelle in formazione. Con un nuovo sistema di mappatura è stato possibile, scrive «Nature», dividere la nuvola in una serie di masse, ciascuna delle quali ha la capacità di dare origine a nuove stelle.

1991: è stato l'anno dei parchi

In un anno i parchi nazionali italiani sono passati da cinque a 18, portando la protezione del suolo italiano a circa il 10%. La legge quadro sui parchi approvata definitivamente il 20 novembre scorso può essere considerata uno dei successi della politica ambientale nel 1991. Una legge attesa da molti anni. Già nel 1920 Benedetto Croce allora ministro della pubblica istruzione, auspicava infatti «la presentazione di un disegno di legge sui parchi nazionali inteso a costituirne là dove meglio convenga». Il parco ha una lunga genesi: luogo sacro nell'antichità (Nemi, Sherwood), luogo puro, riserva reale di caccia. E proprio da quest'ultima connotazione, essenzialmente faunistica, nasce in Italia il parco nazionale. Oggi, come sottolinea la legge, la funzione del nuovo parco è ben diversa: da una parte vi è la protezione dell'ultimo verde italiano, dall'altra lo sviluppo socio-economico delle popolazioni che vivono nel parco attraverso attività compatibili con la natura circostante. Proprio il «boom» del turismo verde e delle attività connesse con la tutela dell'ecosistema parco ha reso sempre più appetibile presso le popolazioni locali. Un esempio per tutti: i depositi nella cassa rurale di Civitella Alfedena nel Parco d'Abruzzo sono passati in pochi anni da poche centinaia di milioni a 35 miliardi.

«Naturale» o quasi l'antico sistema idrico di Gerusalemme

L'antica Gerusalemme, è noto da tempo, aveva un sistema idrico sotterraneo che collegava l'interno della città alle sorgenti di Gihon, localizzate fuori le mura. Grazie a queste infrastrutture la città poteva accedere direttamente alle acque della sorgente e conservarle in depositi interni alle mura, sia in tempo di pace che in tempo di guerra. Finora si è sempre creduto che questo complesso sistema fosse completamente opera dell'uomo. Ed ai costruttori erano stati attribuiti interamente sia la tecnica di orientazione sotterranea e di ventilazione, sia le numerose anomalie e i veri e propri «errori» di costruzione. Una recente indagine geologica, riportata su «Science» da Dan Gill, del Centro geologico israeliano, ha invece dimostrato che il complesso sistema è in buona parte uno sviluppatissimo sistema carsico naturale: una rete di canali e di condotti di dissoluzione scavati dall'acqua nel calcare e nella dolomite che si trova nel sottosuolo della città. L'uomo non ha fatto altro che adattare alle esigenze di trasporto e di deposito dell'acqua quel grande e finora sconosciuto sistema carsico. Questa scoperta potrebbe chiarire una serie di fatti storici che riguardano la città. Lo stesso Gill, per esempio, ritiene che David l'abbia potuta sfruttare proprio quegli accessi sotterranei.

La depressione una malattia che lascia l'impronta

Ricerche che legano la depressione allo stress sono state al centro degli studi di Robert Post, psichiatra del «National Institute of Mental Health» negli Usa. Ed hanno dimostrato, secondo lo studioso, che la depressione e la mania possono lasciare un'impronta che può spianare la via a ricadute future. Quando un paziente ha subito una seria depressione la soglia per una possibile ricaduta si abbassa. Ciò sembra indicare, conclude Post, che la malattia provoca mutamenti permanenti nel cervello. Mutamenti che potrebbero interessare persino la struttura genica delle cellule cerebrali.

LIDIA CARLI

Cantanti, politici insegnanti i più colpiti da disfonia

La voce può affaticarsi. La disfonia, una modificazione che può andare dalla semplice perdita degli acuti all'estinzione della voce, è più frequente tra i professionisti della voce, cioè cantanti, insegnanti, avvocati, politici. Gli attori invece ne soffrono più difficilmente, grazie all'acquisizione di tecniche per utilizzare al massimo la laringe senza affaticarla. Al primo congresso nazionale di medicina pratica che si è svolto a Nizza, una sezione dei lavori è stata dedicata proprio alla disfonia persistente che colpiscono alcune categorie professionali, in particolare le persone che sono costrette a parlare in ambienti vasti e a farsi ascoltare da ampie platee. Un inizio di disfonia si manifesta con alcuni segni, altezza, intensità e timbro vocale risultano alterati. Come proteggere la voce? Evitare i fattori irritanti come ad esempio fumo o climatizzazione che secca l'aria, non sottoporre la voce a sforzi eccessivi, far esaminare la lar-

ringe non appena si verifica un'alterazione della voce per più di 24 ore. Ma se, nonostante la prevenzione, si formano dei noduli alle corde vocali, ossia degli ispessimenti della mucosa, si può tentare di eliminarli con la rieducazione e il riposo. Altrimenti si dovrà ricorrere ad un intervento di microchirurgia. L'ablazione dell'«escr» senza si pratica sotto anestesia generale. E il miele o il tuorlo d'uovo? Possono essere considerati dei «complementi», come ad esempio alcuni trattamenti a base di vitamina A, ma raramente sono sufficienti a far regredire il disturbo. Senza contare che i gargarismi o le bevande calde non arrivano alla laringe. Senza il riposo, hanno detto gli studiosi, il trattamento medico è del tutto inefficace. Il trattamento chirurgico riguarda circa il 10 per cento dei noduli alle corde vocali, il restante 90 per cento si riesce a far regredire grazie alla rieducazione e al riposo.

**Meraviglie del possibile, miseria della realtà/3
Consumare meno energia si può: le tecnologie già esistono
Bisogna solo accettare l'idea di uno sviluppo sostenibile**

L'ebbrezza del risparmio

Siamo vissuti nell'era dell'energia facile e non è facile, oggi, accettare l'idea che dobbiamo risparmiare. Eppure è così. Gli strumenti già esistono: tecnologie d'avanguardia per lo sviluppo senza crescita. Per esempio, con lampade opportune e sfruttamento della luce solare si può risparmiare fino al 75% dell'energia per illuminazione. Inoltre, esistono prototipi di auto in grado di fare 30 km con un litro.

PIETRO GRECO

Non è certo cosa facile, per noi occidentali. Non è facile considerare meraviglia del possibile un attento e castigato risparmio. E non è facile guardare agli sfavillanti oggetti del consumo come alle miserie del reale. Per decenni abbiamo misurato il nostro status sociale con l'entità della bolletta elettrica e con la velocità della nostra auto. E chi oggi ci propone di spegnere la luce in corridoio e di prestare un po' di attenzione al consumo del nostro frigorifero, diciamo francamente, ci appare come il nonno un po' fissatello che con il suo simpatico pauperismo tenta di far rivivere un passato di penuria e di stenti che, per fortuna, non c'è più. Siamo vissuti nell'era dell'energia facile. Dello spreco energetico. E non accettiamo che possa (debba) cambiare quel paradigma che ha governato le opulenti economie delle società occidentali (e quelle meno ricche delle società comuniste) avanzate.

Ma tant'è. Il cambio di paradigma si impone. Stiamo infatti acquisendo la consapevolezza di aver impresso una brusca accelerazione ai cambiamenti dell'ambiente globale. Questa crescita si sta rivelando insostenibile. Siamo costretti ad una lenta, difficile ma autentica rivoluzione culturale. Così che alla scienza ed alla tecnologia non possiamo più chiedere gli effetti speciali del meraviglioso. Ma l'efficienza riservata del risparmio. Gli strumenti adatti per realizzare uno sviluppo sostenibile.

La meraviglia è che questi strumenti del possibile esistono. Lo hanno autorevolmente confermato gli scienziati e i tecnici che hanno partecipato al «Simposio internazionale sulle tecnologie amiche dell'ambiente e sul loro trasferimento ai Paesi in via di sviluppo ed alle economie in transizione dell'Europa dell'est» (Esett '91) convocato dalle Nazioni Unite e organizzato lo scorso ottobre a Milano dall'Italia. Sono strumenti sofisticati, ma discreti. Tecnologie di avanguardia per lo sviluppo senza crescita che consentono di diminuire l'intensità materiale ed energetica nella nostra vita quotidiana. Ne citiamo qualcuno.



Disegno di Mitra Divshali

Edifici. Negli edifici dei Paesi più industrializzati l'occidente si consuma il 14% di tutta l'energia prodotta in un anno nel mondo intero. Per illuminare, riscaldare, raffreddare, condizionare, cucinare. Non preoccupatevi, non vi elencheremo i 60 diversi tipi di tecnologie risparmio già disponibili contate da «The union of concerned scientist». Vi diciamo solo che vanno dalle semplici lampadine alla più complessa architettura. Tutti strumenti tecnologici che farebbero la gioia dell'avarò di Molire: scarso investimento iniziale, massima produttività, forte diminuzione della bolletta. Con lampade opportune e sfruttamento ottimale della luce solare sarebbe possibile risparmiare il 75% dell'energia per illuminazione nelle nostre case e nei nostri uffici. Impianti di riscaldamento a condensazione consentono di mantenere la stessa temperatura in casa bruciando il 28% in meno di gasolio. L'uso di materiali e di tecniche edilizie «superisolanti» potrebbe persino evitarsi l'impianto di riscaldamento: la climatizzazione potrebbe essere raggiunta col calore irraggiato da persone, elettrodomestici, lampade. Alcune case costruite nel Minnesota, riferiscono Gibson, Blair e Gwin sullo «Scientific American», richiedono il 68% in meno di calore rispetto alla media. E in alcuni palazzi svedesi il risparmio raggiunge l'89%. Insomma è stato calcolato che negli Stati Uniti l'efficienza energetica totale degli edifici potrebbe raggiungere l'87% in alcune singole abitazioni, il 70% negli uffici e il 40% persino nei più moderni edifici pubblici.

Industria. Il discorso per le industrie è alquanto più complesso. E le tecnologie innovative che risparmiano energia sono miriadi. Dipendono dai tipi di industrie, dal grado di innovazione tecnologica, dai processi utilizzati. Meglio, in questo caso, fare un discorso di prospettiva. Nei Paesi industriali maturi l'intensità energetica, cioè la quantità di energia consumata per produrre 1000 lire di reddito, tende a diminuire senza che lo sviluppo ne risenta. L'Italia, la Francia, il Giappone vantano la migliore efficienza. Ma persino i più spreconi dell'Opec, gli Stati Uniti, tra il 1973 e il 1986 hanno incrementato del 40% il Prodotto Nazionale Lordo senza aumentare di un'oncia i consumi di energia. Poi, dopo il 1986, il prezzo reale dell'energia è diminuito. Insomma, la progressiva smaterializzazione della produzione ed una politica oculata ma non rigida dei prezzi energetici potrebbero portare ad enormi risparmi in questo settore.



Consumi attuali e consumi potenziali

	Automobile chilometri per litro	Casa chilowatt per metro quadrato	Frigorifero chilowattora al giorno	Forno a gas megajoule al giorno	Condizionatore chilowattora al giorno
Modello tradiz.	7,5	190	4	210	10
Nuovo modello	11,5	110	3	180	7
Miglior modello	21	68	2	140	5
Miglior prototipo	32	11	1	110	3

Perché resiste quell'avarò che è in noi?

Cosa impedisce all'avarò che c'è in noi di avere finalmente la meglio e di mettere da parte un bel po' di quattrini costruendo una casa ben isolata, guidando un'auto meno potente e di andare in ufficio in metrò? Detto in altro modo, cosa impedisce alle leggi del mercato di avere anche in questo campo la meglio e di produrre lo stesso reddito con una spesa minore? Beh, lo abbiamo già accennato. E' un fattore non tecnico. Una ester-

nalità, come direbbero gli economisti. La nostra vecchia cultura consumistica. Quella cultura che riveste di opulenza la miseria del nostro quotidiano rapporto con l'energia. Impedisce di scoprire il meraviglioso delle tecnologie «energy saving». E favorisce l'inerzia dello spreco. Insomma mancanza di informazioni, problemi organizzativi, resistenze culturali sono il maggior impedimento alla diffusione delle tecnologie amiche dell'am-

biente sia nelle nostre case che nelle nostre aziende. Non occorre dire altro se non fosse che le esternalità, i fattori non tecnici dominano lo scenario energetico non solo e non tanto nel Nord del pianeta. Quanto e soprattutto nel Sud. In quei Paesi, che vengono definiti in via di sviluppo, in cui l'accesso alle tecnologie amiche dell'ambiente è sbarrato da fattori culturali, sociali, organizzativi, prima ancora che economici e fi-

nanziari. Alcuni Paesi del Terzo Mondo si stanno avviando verso una notevole crescita economica. Nulla di paragonabile a quella dell'Occidente. Ma è certo che il Prodotto Nazionale Lordo di Paesi come l'India e la Cina promette un netto incremento nei prossimi lustri. E, giustamente, i governanti di questi Paesi non vogliono in alcun modo compromettere il trend di crescita. Visto dalla parte del pianeta quel sacrosanto diritto diven-

ta un grande rischio. Tra tre decenni, si prevede, la Cina con le sue tecnologie energetiche non propriamente d'avanguardia potrebbe far raddoppiare da sola le emissioni antropiche di anidride carbonica nell'atmosfera. Occorrerebbe che il diritto alla crescita del Terzo Mondo si trasformasse in diritto allo sviluppo. Come? Trasferendo nel Sud le tecnologie risparmio del Nord, proponendo in molti.

Giusto. Il guaio è che le tecnologie amiche dell'ambiente ed «energy saving» sono spesso tecnologie altamente specifiche. Sono state sviluppate, come ha notato recentemente un grande esperto di problemi energetici, Umberto Colombo, presidente dell'Enea e della «European Science Foundation», soprattutto nei Paesi industrializzati. E si adattano specificamente alle condizioni ambientali, culturali, organizzative di questi Paesi. E' questo uno dei

fattori, ben poco compreso, che ha frenato a lungo lo sviluppo del Terzo Mondo. Ed è questo il fattore che rende ecologicamente a rischio il processo futuro di sviluppo. Certo l'occidente deve favorire e finanziare il processo di trasferimento delle migliori tecnologie disponibili verso il Sud del mondo, così come verso le economie in transizione dell'Est europeo, se vuole che la loro crescita si incanalino lungo i binari dello sviluppo sostenibile. Tuttavia questa condizione, necessaria, non è sufficiente. Oltre agli ostacoli economici (si pensi all'enorme debito estero) vi sono gli specifici ostacoli di natura culturale, sociale, organizzativa che impediscono oggi ed impediranno domani la diffusione delle tecnologie occidentali. La sostenibilità della crescita economica del Terzo Mondo passa attraverso la creazione e la diffusione di tecnologie nate nel e per il Terzo Mondo. Cioè attraverso la formazione di una locale cultura dello sviluppo. □ P.Gre.

Giorgio Ricci, direttore di un progetto Cnr, parla dei progressi e delle difficoltà nel campo del controllo dei fattori di malattia. L'attenzione alle cause delle patologie e la visione globale dell'individuo sono cresciute negli ultimi anni.

Ma alla prevenzione serve un po' di pubblicità

Il fine della medicina preventiva è quello di eliminare le cause delle patologie umane prima che si manifestino. Il suo problema è come lavorare efficacemente senza eccessive intrusioni nella vita dei cittadini e rispettando un ragionevole rapporto costi-benefici. Con il 1991 è partito il terzo progetto finalizzato Cnr su «Prevenzione e controllo dei fattori di malattia». Finora cosa si è raggiunto?

SILVIA RUTIGLIANO

L'orientamento attuale che si può riassumere nello slogan «prevenire è meglio che curare» ha dato molto risalto a quel tipo di medicina che è la medicina preventiva. Questa si situa accanto agli altri tipi di medicina: quella diagnostica, che individua le malattie, quella terapeutica, che cura le persone malate al fine di guarirle, e, ci sia concesso, quella palliativa, che cura i malati senza prospettiva di guarigione. Il fine della medicina preventiva è invece di eliminare le cause delle patologie umane prima che queste

venzione delle malattie cardiovascolari. In questi ambiti i soggetti da controllare sono le donne, i neonati e gli ipertesi, ma non è sempre così facile individuare i soggetti a rischio. E siccome non è pensabile che tutti facciano periodicamente un check-up per tutte le malattie, perché ciò comporterebbe un dispendio enorme di energie e di denaro, ecco che la medicina preventiva si trova di fronte al problema di fondo: come lavorare efficacemente senza eccessive intrusioni nella vita dei singoli cittadini e rispettando un ragionevole rapporto costi/benefici?

Con il 1991 è partito il terzo Progetto finalizzato quinquennale del Consiglio nazionale delle ricerche, che ha per titolo «Prevenzione e controllo dei fattori di malattia», guidato dal Comitato nazionale per le scienze biologiche e mediche. Il piano generale prevede complessivamente nove sottoprogetti: alimentazione,

qualità dell'ambiente e salute, cause di malattie da infezione, stress, controllo della fertilità, medicina comunitaria, fattori di malattia nella patologia materno-infantile, controllo della patologia cardiovascolare e studio di farmaci per l'Aids.

Al direttore del progetto, prof. Giorgio Ricci, direttore dell'Istituto di terapia medica sistematica all'università «La Sapienza» di Roma, abbiamo rivolto alcune domande.

Prof. Ricci, come procedono le ricerche nel campo della medicina preventiva?

Il progresso della medicina preventiva e del controllo della patologia umana si è realizzato negli ultimi trent'anni grazie al contributo di una serie di attività di ricerca che hanno affrontato il problema della prevenzione occupandosi di una malattia per volta, appoggiandosi prevalentemente al contributo di specialiste di varie patologie. Tutto ciò ha portato ad una serie di

acquisizioni che hanno in gran parte rivoluzionato le nostre conoscenze, ponendo le basi per concrete prospettive di azione su vasta scala.

Quindi sono state poste delle buone basi, ma mi sembra che oggi l'orientamento sia un po' cambiato...

Sì, negli ultimi anni si sta assistendo ad orientamenti sostanzialmente diversi rispetto al passato, con la tendenza ad affrontare i problemi per singoli fattori nei confronti di più patologie, anziché nel senso inverso.

Come si è arrivati a questo?

Da un lato, è stato dimostrato che alcuni fattori causali e di rischio agiscono contemporaneamente, in competizione o in sinergismo, nei riguardi di più patologie; dall'altro si afferma sempre più una visione globale dell'individuo per quanto riguarda i suoi problemi di salute e di malattia.

Può precisare meglio quali sono i fattori di malattia cui

ha fatto cenno, e che compaiono in evidenza anche nel titolo del vostro Progetto finalizzato?

I fattori di malattia sono causali, di rischio ed epidemiologici. In questa fase delle conoscenze e dello sviluppo della ricerca, appare più produttivo lo studio dei fattori di malattia che lo studio degli effetti, cioè delle relative patologie. Nello studio delle relazioni fra fattori e malattie oggi deve prevalere il contributo di chi si occupa delle cause piuttosto che degli effetti.

Qual è l'ostacolo più grosso che la medicina preventiva deve affrontare?

Spesso si pensa che la prevenzione non decoli sufficientemente perché i fondi dell'organizzazione sanitaria non sono tali da affrontare, oltre alla medicina diagnostica e terapeutica, anche quella preventiva. In realtà non è così: spesso ci mancano dei modelli validati, che invece sono assolutamente necessari per

evitare sprechi enormi, dal momento che la medicina preventiva lavora innanzitutto a livello di popolazione.

MI pare che nonostante il grosso lavoro dei professionisti del settore, manchi nella comunità nazionale una cultura della prevenzione.

Questa situazione è data dalla mancanza di pubblicità. Sul piano nazionale non si è mai vista una campagna per la salute, o campagne di educazione sanitaria «pure» e coordinate. Eppure l'investimento in medicina preventiva è certamente un buon investimento, perché se non c'è malattia non ci sono spese di farmaci, di ospedalizzazioni, di trapianti, quindi si realizza un risparmio sicuro per lo Stato. E invece nessuno fa veramente la pubblicità per la salute, in modo organizzato, che segua le vie della pubblicità. Non c'è nessuno preposto ad occuparsi della salute della comunità nazionale.