

**Hipparcos ha catalogato oltre 100mila stelle**



Il satellite astronomico Hipparcos ha concluso la sua missione operativa con successo, trasmettendo a Terra, in oltre due anni il più aggiornato e preciso catalogo delle stelle. Si tratta di un catalogo di oltre centomila stelle, per ognuna delle quali viene data la posizione con una approssimazione inferiore di un centesimo di secondo d'arco, vale a dire con una precisione dieci volte migliore di quella possibile da osservazioni terrestri. Hipparcos è stato realizzato dalla francese Matra e dall'italiana Alenia ed è stato lanciato il 9 agosto 1989. Il successo della missione è ancora più importante se si pensa che a causa di un'avarità al motore di apogeo il satellite non è mai riuscito a raggiungere l'orbita geostazionaria prevista, ma ha seguito un'orbita diversa. Di conseguenza il suo programma informatico è stato modificato da terra per consentirgli di stabilire la posizione delle stelle da un punto di osservazione diverso da quello previsto.

**Un biosensore per scoprire armi e droga sugli aerei**

Per scoprire droga o esplosivi a bordo degli aerei non sarà più necessario fare ricorso a cani addestrati o a costosi impianti di sicurezza, ma sarà sufficiente un biosensore in grado di «odorare» la presenza di un grande numero di sostanze. Una nuova strategia che pone le fondamenta per biosensori altamente sensibili è stata messa a punto da Carlos Giller e Itzhak Yuli del dipartimento di ricerca e di biofisica dell'Istituto Weizmann in Israele. I nuovi sensori potranno anche essere utilizzati nelle verifiche di laboratorio di farmaci e cosmetici e, in un futuro ancora lontano, potrebbero essere inseriti nel corpo umano per scoprire e tenere sotto controllo minime concentrazioni di sostanze chimiche, indici di malattie. E' da molto tempo che gli scienziati cercano di imitare il sistema di sensori biologici. Gli organismi viventi hanno una elevata sensibilità biochimica alle variazioni dell'ambiente esterno. Ed è questa sensibilità che viene sfruttata nei biosensori. Quello progettato all'Istituto Weizmann è formato da una membrana artificiale che contiene un insieme sintetico di canali ionici, collegati con un elettrodo d'oro. Quando la membrana riceve un determinato segnale chimico i canali si aprono facendo circolare gli impulsi elettrici. Misurando i differenti valori di conduttività del biosensore sarà possibile individuare le varie sostanze.

**Confermato un buco nero al centro della Via Lattea?**

Una nuova prova della presenza al centro della nostra galassia di un immenso «buco nero» grande un milione di volte il sole è stata proposta dall'astrofisico Reinhard Genzel dell'Istituto Max Planck di fisica extraterrestre di Garching, presso Monaco. In un rapporto alla rivista Nature, il ricercatore ha annunciato la scoperta di una bolla di gas la cui temperatura potrebbe raggiungere un milione di gradi, associata con una fonte di radiazioni elettromagnetiche chiamata Sagittarius A. La fonte radio Sagittarius A potrebbe essere il gigantesco buco nero di cui si sospetta da tempo l'esistenza, ma di cui finora mancava la conferma, rilevata a raggi infrarossi, di una fonte attiva al centro della galassia. Genzel ed i suoi collaboratori hanno individuato ventiquattro nuove distinte fonti a raggi infrarossi entro il «complesso centrale» galattico, una delle quali è una bolla di gas rovente in fase di espansione, insieme ad un'altra fonte coincidente con le radiazioni dell'infrarosso emesse da Sagittarius A con una lunghezza d'onda di circa due micron. Gli scienziati ipotizzano che la nube di gas sia il risultato di un getto di plasma che forma un'onda d'urto nel mezzo interstellare circostante, osservazione che proverebbe la presenza di un gigantesco buco nero in Sagittarius A.

**Scoperta una proteina chiave del cancro alla pelle**

Mentre aumenta l'allarme per i casi di cancro della pelle causati dal buco dell'ozono, un gruppo di scienziati belgi ha reso noto di aver scoperto una proteina che apre nuove strade proprio nel campo delle diagnosi precoci per alcuni tipi di cancro, tra cui il melanoma; il più grave di quelli della cute. L'equipe guidata dal biologo Thierry Boon, dell'Istituto Ludwig per le ricerche sul cancro di Bruxelles, ha infatti identificato una proteina specifica sulla superficie di cellule tumorali che costituiscono un «marker», cioè un segno di identificazione del cancro. Da quanto pubblicato dall'equipe di Boon sulla rivista Science, il «marker» è un cosiddetto antigene individuato con la sigla M22-E e sembra prodotto da un gene che accidentalmente entra in azione soltanto nelle cellule cancerogene, e non in quelle normali. La scoperta non ha solo importanti ripercussioni nel campo delle diagnosi preventive, ma diventa significativa anche per le terapie in quanto, se gli studi troveranno nuove conferme, gli scienziati avrebbero trovato finalmente una «differenza sfruttabile» che può essere utilizzata per «uccidere» le cellule cancerogene, lasciando cost intatte quelle normali.

MARIO PETRONCINI

**Il prezzo sociale della «reaganomics» sulle condizioni sanitarie del paese: mortalità infantile in aumento, diffusione delle malattie tipiche della miseria**

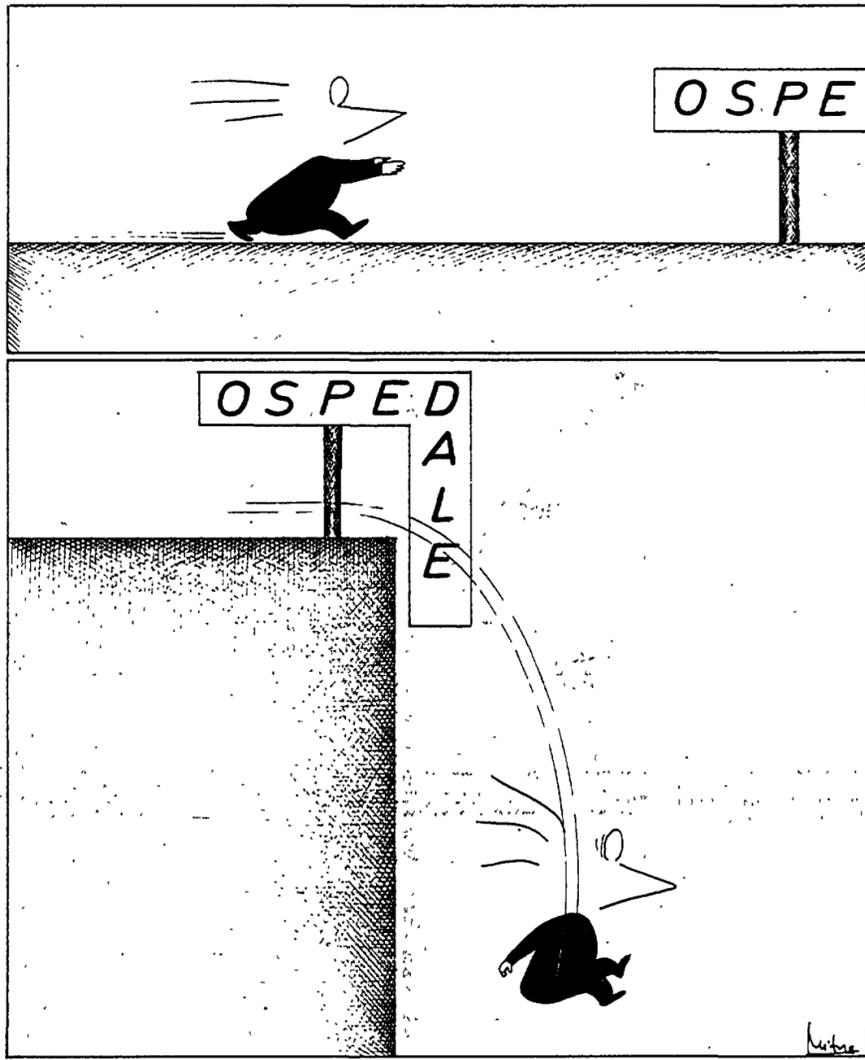
**Usa, il reato di ammalarsi**

Ammalarsi in Usa, per una vasta fascia della popolazione, colpita dalla reaganomics che anche il presidente Bush porta avanti ostinatamente, è rischiosissimo. Una serie di ricerche mettono in luce infatti come, negli ultimi anni, l'incidenza delle malattie sociali, le malattie dei poveri, sia paurosamente aumentata e come si producano vistose differenze di comportamento terapeutico per le fasce più deboli.

CARLO ONETTI

Che effetti ha avuto sulla situazione sanitaria degli Stati Uniti la reaganomics, vale a dire la filosofia economica messa in atto dal presidente Reagan e portata avanti da Bush? Difficile quantificare una materia dai contorni così indefiniti. Possiamo tuttavia prendere alcuni indicatori tradizionali del welfare per individuare una linea di tendenza. Ad esempio gli Stati Uniti, pur essendo il paese dove gli standard più alti convivono con quelli più bassi del mondo, continuano a salire nella graduatoria della mortalità infantile e hanno raggiunto il diciannovesimo posto. Inoltre, dal 1978 in poi, il numero di bambini nati con peso inferiore alla norma, indice di alimentazione insufficiente o di mancate cure preventive, è cresciuto del 7%. Non è difficile immaginare il contesto sociale in cui questi fenomeni si sono sviluppati. Il censimento del marzo 1991 registra il più alto numero di persone che vivono sotto la soglia di povertà dopo il 1965 (33 milioni di americani, pari al 13,5% della popolazione); oggi una persona su 10 usa i food stamps, buoni offerti dallo Stato per acquistare generi alimentari di prima necessità, e un bambino su 7 ha bisogno del contributo dello Stato per il sostentamento. Sempre nel '91 la richiesta di abitazioni d'emergenza per homeless, senza casa, avanzata dai sindaci delle città Usa durante la loro conferenza annuale, è aumentata del 13% rispetto all'anno precedente.

Vi sono poi alcuni fenomeni legati alla situazione sociale, che negli ultimi anni hanno assunto una dimensione sempre più preoccupante: ad esempio la crescita incontrollata dell'attività sessuale fra adolescenti e la prostituzione, legata spesso alla necessità di procurarsi il famigerato crack. Questi fenomeni si possono mettere in relazione con la diffusione di malattie come l'epatite B, la gonorrea, la sifilide e, naturalmente, l'Aids. Secondo la denuncia di alcuni medici nei prossimi 10 anni la maggioranza dei posti letto sarà occupata da malati di tubercolosi. La tbc è definita co-patologia dei pazienti con Aids ma la sua pericolosità è dovuta al fatto che può diffondersi anche tra i non affetti da Aids. Tra l'altro, non essendovi negli Stati Uniti ambulatori gratuiti, le persone a rischio raramente si sottopongono a visite preventive. Il pronto soccorso è diventato così l'unica possibilità per avere assistenza medica in situazioni di crisi acuta. Il risultato è



Disegno di Mitra Dvshali

anziana e quindi più malata: la percentuale degli ultrasannatocinquentenni negli Stati Uniti va da un minimo del 13% del totale della popolazione a un massimo del 17% in alcuni Stati tipo Florida, dove molti anziani vanno a «svemare». Inoltre sono lievitati i costi delle prestazioni mediche per una serie di cause individuate dallo stesso Dipartimento del Commercio: fra queste le apparecchiature mediche sempre più sofisticate, l'utilizzo crescente di servizi particolarmente costosi come quelli psichiatrici, l'espansione dei posti di lavoro nel settore sanitario (600.000 tra l'88 e il '90), infine la burocrazia dovuta

alle oltre 1.550 casse mutue e assicurazioni che utilizzano metodi contabili differenti. In conseguenza di tutto ciò l'assicurazione malattie è diventata molto più cara: oggi una famiglia standard paga 4.296 dollari l'anno, che saliranno a 9.397 entro il 2000. Inoltre è cresciuto enormemente il numero di persone senza alcuna assicurazione privata: dal 1980 al 1988 hanno perso questo beneficio (che resta in buona parte legato al posto di lavoro, cioè a un bene sempre più colpito dalla recessione) oltre 5 milioni di persone, concentrate soprattutto negli Stati poveri del Sud.

Negli ultimi due anni la situazione è peggiorata: nel 1990 hanno perso l'assicurazione 1 milione e 300.000 persone, mentre il numero totale di non assicurati ha superato alla fine del 1991 i 34 milioni e 700.000, cioè il 16% della popolazione totale. Anche in questo caso si tratta della situazione peggiore dal 1965, anno in cui furono introdotti i due programmi federali per l'assistenza sanitaria agli anziani (Medicare) e per l'assistenza ai senza reddito, in particolare orfani e invalidi civili (Medicaid).

Da una ricerca che David Himmelstein ha effettuato per conto del Center for National Health dell'Harvard Medical School, basandosi sul censimento del marzo '91, risulta che il programma Medicaid raggiunge ormai 24,3 milioni di persone, con un incremento di 3,1 milioni nel solo 1990. A giudizio di Himmelstein: nel 1990 ben 4,4 milioni di persone avrebbero perso ogni protezione se non fosse intervenuta l'assistenza pubblica garantita da Medicaid. Un'assistenza che, è bene precisare, varia qualitativamente da Stato a Stato. Negli ultimi anni si assiste così al fenomeno della migrazione di anziani e non abbienti verso gli Stati che ancora possono permettersi un'assi-

stenza pubblica decente. Ormai però quasi tutti hanno perso le contromisure. Il governatore del Wisconsin vuole introdurre una legge (che molti ritengono incostituzionale) per limitare gli assegni ai residenti da almeno sei mesi. Nel New Jersey il senatore Bryant ha proposto di togliere i benefici ai secondi figli e di aumentarli alle coppie che scelgono di sposarsi. Il governatore del Maryland, Donald Schaffer, intende ridurre del 30% l'assegno mensile alle persone che non effettuano visite mediche regolari, che non pagano l'affitto o i cui figli non frequentano regolarmente le scuole.

In questa situazione, dal punto di vista dell'assistenza medica, non poteva che sorgere il rischio di una disparità di trattamento tra chi ha e chi non ha un'assicurazione privata. Nel 1991 il Journal of the American Medical Association ha riportato i risultati di una ricerca effettuata dal dottor Roger Hand, docente di medicina all'ospedale dell'Università di Chicago. La ricerca è stata effettuata nel 1988 su un campione di 5766 pazienti con tumore alla mammella. Il 48% di coloro che presentavano una diagnosi di tumore allo stadio iniziale non avevano ricevuto alcuna terapia radiologica; il 44% di coloro che avevano subito una mastectomia parziale non si erano sottoposti ad alcun trattamento di chemioterapia (in ambedue i casi si tratta di terapie standard). Tutti questi casi erano costituiti da persone sotto-assicurate o non assicurate affatto.

Una ricerca effettuata nel 1987 da Paula Bravaman, docente di medicina all'Università di San Francisco, e pubblicata sul giornale citato sempre nel 1991, giunge a conclusioni ancora più gravi: dall'esame condotto in vari ospedali della California su un campione di 29.751 neonati bisognosi di cure speciali, risulta che i figli di genitori non assicurati hanno ricevuto per lo stesso tipo di problema medico un'assistenza inferiore rispetto ai figli di genitori coperti da assicurazione privata o pubblica. Difatti il primo gruppo di bambini ha usufruito di servizi sanitari che sono costati il 28% in meno rispetto al secondo gruppo e sono stati dimessi dall'ospedale una media di 2 giorni e mezzo prima degli altri. Un'analoga differenza, ma di minore entità, si registra tra i bambini coperti da assicurazione pubblica e quelli coperti da assicurazione privata.

**Figli in provetta: l'etica si applica solo all'ovulo?**

«In Italia si parla tanto e solo di etica dell'ovulo, dello sperma, del concepimento. E mai di problemi della madre che concepisce con la fecondazione artificiale». Marsden G. Wagner, medico dell'Organizzazione mondiale della sanità, non ha mezzi termini. Il suo intervento al convegno che le deputate della Sinistra indipendente hanno organizzato a Roma («Costi e benefici delle tecnologie riproduttive») è stato molto preciso e molto duro. Il dottor Wagner è convinto che ci siano almeno tre buoni motivi per mettere sotto «severo controllo» le tecniche di fecondazione artificiale.

«La prima ragione», dice, «è che i successi sono molto bassi, non superano infatti il 10% del totale. Il guaio nel guaio è che molti medici e molte cliniche non danno informazioni esatte alle coppie che si rivol-

gono a loro. Forse non in Italia, ma negli Stati Uniti e in Francia sicuramente sì. La seconda ragione è nei pericoli. Per le donne perché rischiano un turbamento pesante del loro equilibrio ormonale e addirittura, in qualche caso, il cancro alle ovaie. E rischi per i bambini nati con la fecondazione artificiale. Questi bambini infatti nascono sotto peso e rischiano handicap anche gravi. Non a caso la mortalità tra questi neonati è quattro volte superiore, nel periodo perinatale, a quella normale.

Finalmente anche in Italia è stata approvata la normativa che ne regola il commercio. Per i contrabbandieri di scimmie, leopardi ed orchidee (il provvedimento riguarda anche le piante rare o in estinzione) salatissime multe

**Una legge per proteggere gli animali esotici**

L'Italia in materia era fino ad ora l'ultima della classe: unico paese ad avere sì una legge per regolare il commercio di animali e piante esotiche, ma una legge del tutto disattesa dal momento che non prevedeva sanzioni. Ora, grazie alla nuova legge, molte specie sono tutelate da un traffico spesso inutile ed assurdo e per chi si darà al contrabbando le pene pecuniarie previste sono molto salate

ANNA MANNUCCI

È stata finalmente approvata la legge sul commercio illegale di animali «esotici» o meglio di animali e vegetali minacciati di estinzione; erano parecchi anni che gli ambientalisti italiani la attendevano e infatti il Wwf ha espresso «grande soddisfazione» all'annuncio che la commissione territorio e ambiente del Senato aveva approvato in sede legislativa la «disciplina sui reati relativi al-

lo dell'avorio, illegali, non lo si poteva poi punire. L'Italia aveva già ricevuto un severo monito da parte del Comitato permanente della Convenzione per la scarsa applicazione di questo accordo e addirittura erano state minacciate durissime ritorsioni economiche. «Ora ce l'abbiamo fatta», dice Marco Pani, dell'ufficio Traffic del Wwf che ha contribuito significativamente alla stesura della legge - «l'Italia, che era un crocevia internazionale di contrabbando, soprattutto al Nord, si mette finalmente in regola». Le sanzioni previste non scherzano. Chi contrabbanda animali o piante protette (sembrerà strano, ma per esempio le orchidee corrono gravi rischi proprio per lo sfrenato commercio internazionale e così pure i cactus) potrà essere arrestato o

pagare multe che vanno da 15 a 400 milioni se si tratta di specie in «appendice 1», le pene sono leggermente minori per quelle in «appendice 2», per le recidive l'arresto può arrivare ai due anni e l'ammenda da 15 milioni a sei volte il valore della «mercatura» per le imprese commerciali c'è la sospensione della licenza. Bisogna spiegare almeno un po' il complicato meccanismo della Convenzione di Washington, o CITES. È un accordo internazionale, che attualmente coinvolge 102 stati, sugli animali e vegetali in via di estinzione. Se una specie è considerata a gravissimo rischio (in base a complesse valutazioni scientifiche) viene messa in appendice 1, il che vuol dire che il commercio è totalmente proibito (a parte certi casi molto partico-

lari); altre specie protette sono in appendice 2 o 3, possono venire commerciate solo se hanno speciali permessi da parte dello Stato esportatore, che quello importatore deve controllare, soprattutto alle Dogane, ma anche su tutto il territorio. Molto di questo traffico riguarda animali già morti, come pelli, pellicce, avorio, oggetti in tartaruga ecc. La nuova legge dispone la confisca degli esemplari illegali, che se sono vivi vengono poi rispediti allo Stato esportatore a spese del detentore o affidati a strutture idonee, quelli morti invece possono essere ceduti a istituti didattici, tipo i Musei, o distrutti se è il caso. Chi già possiede alcuni di questi esemplari entro 90 giorni dalla pubblicazione della legge deve fare una denuncia al

Corpo Forestale, che è in generale l'ente competente. Il primo aspetto della legge dunque è la salvaguardia degli equilibri ambientali, piante e animali selvatici e solo loro (quelli nati in cattività non c'entrano) devono essere «prelevati» con criterio, senza distruggere le specie. Non si tratta dunque di una legge «animalista», ma di una buona legge di conservazione della natura, contro la devastazione dell'ecosistema e per una oculata gestione delle risorse naturali, dunque a favore degli umani, soprattutto di quelli del terzo mondo, e delle generazioni future. Un'altra parte della legge invece riguarda gli animali «feroci» quelli che possono essere pericolosi per l'incolumità pubblica, come i poveri tigrotti o leoni costretti in luoghi oscuri che per disperazione si mangiano lo sventurato guardiano. Saranno almeno tre o quattro casi l'anno, forse più con i serpenti», racconta Pani. Il Ministero dell'Ambiente farà l'elenco di queste belve che d'ora in poi sarà proibito tenere e commerciare («Inora non c'era regolamentazione di sorta»). Un'altra proibizione riguarda le specie che «subiscono un elevato tasso di mortalità durante il trasporto o la cattura», il che potrebbe voler dire limitare davvero di molto il commercio internazionale di animali, dati i disastri e le tragedie che succedono durante catture e trasporti (per esempio le compagnie aeree più serie, come la Lufthansa, hanno deciso di non trasportare più gli animali selvatici). Anche l'elenco di queste sarà stabilito dal Ministero dell'Ambiente.