

Domenica 16 marzo 1997

6 l'Unità2 SCIENZA AMBIENTE e INNOVAZIONE

Ansia e panico Ne soffre l'80 per cento degli italiani

Ansia e panico contagiano l'80% degli italiani, le farmacie denunciano la vendita di quasi 17 milioni di antidepressivi, segnali del forte disagio interiore che il 60% di loro confessa. Molti cercano rifugio nel buddismo, in assenza di altri ideali e 600.000 risultano gli adoratori di Lucifero, affascinati dalle sette sataniche. È quanto emerge dal sondaggio pubblicato sul numero di marzo di «Riza psicosomatica» su un pubblico fra i 16 e i 45 anni che vede nell'era di Internet una forte componente di vulnerabilità. Il «vuoto» interiore porta il 7% degli italiani ad un'apatia dolorosa e inspiegabile che per il 4% di loro si trasforma in vera e propria sensazione di impotenza. Per sconfiggere questo disagio, il 50% aumenta l'attività, il 25% occupa la propria mente con pensieri e preoccupazioni quotidiane e il 13% cerca conforto nella rassicurante «quadra del cuore». Il dato sconcertante è che quel 12% di «disagiati» che tentano di sanare il vuoto con la trasgressione: erotismo estremo, violenza, droga. Stanchi di intellettualismo, materialismo e religione tradizionale, per anni punti di riferimento fondamentali, gli italiani deviano verso altri percorsi: le «sette sataniche» (fenomeno giustificato dalla necessità di un mondo trascendente); il buddismo. Secondo gli esperti, il vuoto interiore spegne la capacità di reagire e determina la necessità di emozioni forti come velocità, droga, forti immagini di morte e violenza, film d'azione e videogames e perfino telegiornali per provocare la scarica di adrenalina che faccia sentire vivi soprattutto i giovani. «Ansia e panico si curano senza farmaci, ma facendo psicoterapia». A parlare è la psicoterapeuta Ludovica Costantino per la quale «Questi due stati d'animo soprattutto il panico esprimono un disagio molto forte e doloroso». Come le manifestazioni isteriche dell'800, «le crisi d'ansia e panico in generale sono crisi di rapporti». Anche alla crisi di rapporti andrebbe ricondotto il «vuoto» colmato in vari modi.

Alga assassina Cresce del 50% in tre anni

È allarme rosso in tutto il bacino dell'alto Mediterraneo a causa dell'ulteriore propagarsi della «Caulerpa Taxifolia», la cosiddetta «alga killer», una pianta acquatica tropicale che devastata i fondali marini. Lo ha comunicato il laboratorio di analisi marine presso l'università di Nizza, sottolineando che l'alga sta distruggendo gran parte del cibo per i pesci, in particolare la posidonida, e sconvolge l'assetto biologico dei fondali. Basti pensare che dai tre ettari distrutti nel '90 si è passati ai 2.000 del '93 fino ai 3.000 di fine '96. Inoltre ammontano a 51 gli avvistamenti della pianta comunicati da altrettante località di Spagna, Francia e Italia ad un recente seminario sull'alga tropicale promosso a Nizza dall'Unione Europea. Diverse sono le stazioni marittime dove si compiono accurati studi sullo sviluppo della «Caulerpa Taxifolia». Tra le più note Cala D'Or a Maiorca, Saint Cyprien nei Pirenei Orientali, Hyeres, Lavandou, Villefranche e Mentone in Francia, Imperia e Livorno.

Solo ieri le prime ammissioni dei responsabili dell'impianto di trattamento delle scorie atomiche

Bugie sull'incidente nucleare di Tokyo La radioattività è dieci volte più alta

Il disastro avvenuto in Giappone e la scoperta di una spiaggia contaminata a La Hague, in Francia, riportano in primo piano il problema dello smaltimento dei rifiuti prodotti dalle centrali. I reattori a neutroni rapidi per ora sono solo un sogno.

Si teme per la salute dei 37 lavoratori dello stabilimento giapponese dove martedì scorso si è verificato un incidente nucleare, ma non si teme solo per loro. L'incidente, avvenuto all'interno dell'impianto per il trattamento delle scorie nucleari, avrebbe prodotto una perdita di radiazioni da dieci a venti volte superiore a quanto inizialmente stimato. Lo ha rivelato un funzionario della società statale gerente, la «Donen», a condizione di poter mantenere l'anonimato. Cresce, dunque, l'apprensione per la sorte dei 37 lavoratori dello stabilimento rimasti esposti alla radioattività, dispersi a causa di un incendio cui ha fatto seguito un'esplosione. Ma cresce anche la preoccupazione per tutti coloro che, abitando in zone sottotetto, possono essere stati colpiti dalle radiazioni.

L'esatta entità della fuoriuscita nell'impianto di «Tokaimura», che sorge nei pressi della località di Tokai, 110 chilometri a Nord-Est di Tokyo, non era stata precisata, ma i responsabili avevano fatto sapere che non si trattava di nulla di preoccupante. Questo fino a ieri, quando l'atteggiamento dei dirigenti è cambiato. Il direttore generale della «Donen», Toshiyuki Kondo, si è scusato con la popolazione per l'accaduto e ha ammesso: «Siamo stati troppo fiduciosi nei nostri sistemi di sicurezza». Grup-

pi di militanti antinucleari hanno replicato inscenando una manifestazione davanti alla «Tokaimura».

Il problema delle scorie, e dei rischi che comportano, è del resto delicatissimo. La produzione di energia nucleare non immette fumi velenosi in atmosfera, non determina l'abbattimento di foreste né lo sbarramento di fiumi; apparentemente è la fonte di produzione di energia più pulita, se dimentichiamo per un attimo gli incidenti, peraltro - e la cronaca sta a dimostrarlo - non infrequenti. L'incantesimo si rompe quando, al termine del ciclo di produzione, ci ritroviamo davanti dei rifiuti radioattivi che non sappiamo come stoccare. «Siamo come gli stregoni del Medio Evo - chiosa Jean Luc Thierry, di Greenpeace Francia - Cerchiamo di costruire enormi macchine, che comportano rischi non indifferenti, per diminuire la radioattività, quando sarebbe meglio non produrle affatto. I costi dello stoccaggio superano i ricavi sostenuti dalla produzione di energia; parlo in termini economici, ma naturalmente andrebbero sommati i costi umani e ambientali che non sono

monetizzabili».

Thierry, uno dei guerrieri dell'arcobaleno protagonista da sempre delle più eclatanti azioni di Greenpeace contro il nucleare, è fortemente preoccupato per le recenti misurazioni della radioattività effettuate a La Hague, il centro di trattamento dei rifiuti radioattivi francese, dove arrivano carichi da tutta Europa. Il tasso di radioattività, misurato dalla commissione statale di ricerca sulla radioattività su richiesta dell'organizzazione ambientalista, si è rivelato 3.000 volte superiore alla radioattività naturale ed è stato misurato su una spiaggia aperta al pubblico e frequentatissima dai pescatori, dove si trova una condotta sottomarina per lo scarico dei rifiuti liquidi radioattivi che la bassa marea aveva portato al

scoperto. L'esplosione verificata invece al centro di riprocessamento dei rifiuti nucleari vicino Tokyo è avvenuta in un centro dieci volte più piccolo di quello di La Hague, da dove dopodomani arriverà una nave di rifiuti riprocessati.

Il bilancio di 37 persone contaminate è duramente contestato dalla popolazione, che non si fida più delle

autorità che tendono a tenere nascosti i dati. «La trasparenza è una delle nostre richieste più pressanti, insieme a quella che ogni paese si occupi del trattamento dei propri rifiuti - continua Thierry - Non è possibile che paesi come la Germania mantengano il nucleare, ma esportandone i rischi. Chi ne fa le spese sono poi i paesi come quelli africani, che potrebbero diventare delle discariche di rifiuti nucleari mondiali».

Uno dei modi più diffusi di eliminare i rifiuti attualmente consiste nel seppellirli in siti la cui geologia garantirebbe da eventuali rischi di contaminazione dell'ambiente. Ma «fidarsi della geologia, a nostro avviso, è più fede che scienza - afferma ancora Thierry - Perfino nel Nevada, dove hanno stoccato dei rifiuti in un'area desertica, hanno avuto problemi per la circolazione dell'acqua». L'indicazione degli ambientalisti, davanti a un mondo scientifico che brancola nel buio, è di non fare alcuna scelta irreversibile. Visto che seppellire i rifiuti sotto i fondali marini è proibito dalla convenzione di Londra, che seppellirli nel sottosuolo terrestre presenta rischi di contaminazione analoghi, che inviarsi nello spazio presenta un rischio troppo elevato (una possibilità su cento) che il carico esploda, due sono le possibilità ipotizzate dagli esperti: la trasmutazione

elostoccaggio in superficie.

Quest'ultima via è stata scelta, tra gli altri, da Usa, Svezia, Belgio e Olanda (quest'ultima ha recentemente deciso di rinunciare alla produzione di energia nucleare), che stoccano i rifiuti radioattivi in enormi silos di cemento per un secolo. Gli esperti della sicurezza nucleare di Chernobyl sostengono però che sia più verosimile pensare a uno stoccaggio di quattro o cinque secoli. Paesi come la Francia, la Gran Bretagna e il Giappone si sono orientati invece sulla trasmutazione e il riprocessamento dei rifiuti per ottenere elementi radioattivi diversi e reintrodurli nei cicli produttivi. Uno studio di due fisici tedeschi, Brettnner e Donderer, rivela però che non è affatto dimostrata la minore radioattività degli elementi ai quali si arriva.

Che fare dunque? Chi ha fede cieca nella scienza e nella tecnologia attende il miracolo: reattori a neutroni rapidi che brucino il plutonio. Questo progetto, firmato Carlo Rubbia, diventerà forse realtà nel 2040, ma al momento non si è in grado di valutare i rischi che la sua macchina prodigiosa comporterà. Permettiamoci a chi non ha fede cieca nella tecnologia di restare nel dubbio e nell'inquietudine. È il nostro futuro che è in gioco.

Gabriele Salari

Aids, i nuovi farmaci anche ai bambini

La Food and Drug Administration (Fda), l'autorità Usa per i medicinali, ha dato il via libera a due latt artificiali che permetteranno per la prima volta ai bambini malati di Aids di assumere un farmaco della categoria degli inibitori di proteasi. Il Viracept, della Agouron Pharmaceuticals, è il primo medicinale di questo tipo ad essere approvato contemporaneamente per gli adulti e i bambini dai due anni in su. Preso in combinazione con altri due farmaci può ridurre di circa il 98 per cento la quantità di virus Hiv nel sangue dei pazienti adulti. Per i bambini, le ricerche sono ancora in corso. Contemporaneamente, la Fda ha dato il proprio benestare alla somministrazione ai bambini di un inibitore di proteasi che viene utilizzato da un anno per gli adulti, il Norvir della Abbott Laboratories. La Agouron ha fatto sapere che la scorta di Viracept per un anno costerà circa 3.000 dollari per ogni piccolo malato.

Il genetista fiorentino soddisfatto dopo l'intervista di Campbell all'«Unità»

Buiatti: «Le incertezze su Dolly dicono che la clonazione dell'uomo è lontana»

«Con correttezza gli scienziati di Edimburgo hanno accolto le osservazioni al loro articolo su «Nature». Ma questo non è senza conseguenze sul castello di scenari costruiti su quella notizia».

«Quindi ammettono. Con coraggio, correttamente, ma ammettono che quel lavoro su Dolly è confuso e che può portarci molto lontano dalle conclusioni frettolose e roboanti di questi giorni. Tanto per dire, tutto il discorso sulla clonazione dell'uomo si allontana e di molto. Spegnendo gran parte del dibattito di questi giorni».

Marcello Buiatti, il genetista di Firenze che assieme alla collega Rossana Brizzi ha scoperto le incoerenze e le vaghezze nell'articolo pubblicato da Nature sulla clonazione della pecora Dolly, è ovviamente soddisfatto. Nell'intervista concessa ieri all'«Unità», il dottor Keith Campbell, uno dei collaboratori di Ian Wilmut all'Istituto Roslin di Edimburgo, ha sostanzialmente ammesso che le osservazioni di Buiatti e Brizzi - riportate in esclusiva dal nostro giornale - sono fondate. «I problemi fondamentali di quell'articolo che ha suscitato tanto clamore - spiega Buiatti - erano sostanzialmente due. La prima: non si sa se a far nascere Dolly, a fornirle il proprio patrimonio genetico, siano state cellule indifferenziate o già dif-

ferenziate. Per il lettore comunque questo può essere incomprensibile o poco importante, in realtà è su questo che si misura l'importanza dell'esperimento. Se Dolly è nata da una cellula già differenziata, allora è un enorme passo in avanti verso la clonazione di qualsiasi individuo adulto, se invece viene da una cellula indifferenziata, allora è, dal punto di vista sostanziale, la ripetizione di esperimenti già compiuti da quattro anni a questa parte. La seconda, importantissima questione, è quella relativa al corredo cromosomico. Il dottor Campbell afferma che Dolly è in buona salute e, quindi, i suoi cromosomi dovrebbero essere a posto. Ma ammette anche che non hanno ancora fatto l'esame dei cromosomi e che, quindi, potrebbe esservi anche alcune gravi aberrazioni».

Il professor Buiatti tiene molto a questi due elementi. Perché nel caso in cui davvero si trattasse di cellule differenziate, dal momento che queste si trovano solo nelle mammelle degli individui femmina, allora si potrebbero, nel caso, clonare solamente individui di sesso femminile e solo ad

un certo grado di sviluppo. Come dire, cioè, addio a tutta la retorica dello scienziato-maschio-pazzo-che-clona-sé-stesso. Bisogna trovare una scienziata con quelle caratteristiche o un dittatore di sesso femminile. Tutta la suggestione gonfiata da giornali e Tv scoppia come una bolla di sapone.

Anche la seconda questione non è di poco conto. «Nei materiali e metodi di lavoro della ricerca di Edimburgo - spiega Buiatti - si è detto che le cellule di mammella hanno numeri cromosomici variabili. I ricercatori affermano però di aver preso la cellula "giusta" con, cioè, i cinquantadue cromosomi che deve avere qualsiasi pecora sana. Benissimo. Il problema è che però le cellule sono state messe in vitro a dividersi e in vitro queste cellule tendono a modificare il loro numero cromosomico. Come si fa a sapere il corredo cromosomico della cellula che ha fornito il materiale genetico di Dolly non fosse diverso dal faticoso numero 52? Tra l'altro non potevano scegliere la cellula giusta, perché in questo caso, per controllarla, avrebbero dovuto distrug-

gerla».

E anche qui: se la clonazione può comportare la nascita di individui con tare gravissime, bhe, allora sarebbe forse il caso di pensarci due volte.

In tutto questo mare di dubbi e diffidenza, Marcello Buiatti non risparmia una frecciata a Nature, giornale che per la terza volta in pochi anni (e per la seconda volta in pochi giorni) vede messi in discussione articoli di grande rilievo: prima la memoria dell'acqua, poi, qualche giorno fa, i dati da satellite che dimostravano l'assenza di riscaldamento della Terra (e invece i dati «scremati» dagli errori dimostrano che la temperatura sale) e ora la pecora clonata. «Nature non è solo il giornale scientifico che permette agli scienziati che vi pubblicano articoli di ottenere punteggi più alti nei concorsi e di migliorare così la propria carriera. Una responsabilità che non si può offuscare con questi infortuni dettati dalla smania di comparire».

Romeo Bassoli

Disponibili nei prossimi anni combinazioni di anticorpi monoclonali e farmaci «inattivi»

Biotecnologie per bombardare i tumori

La ricerca è già arrivata a produrre molecole a bassa tossicità che migliorano la qualità della vita dei pazienti.

DALL'INVIATO

LONDRA. Un «bombardamento» di farmaci a dosi fino a diecimila volte quelle attuali. Sarà questa, nei prossimi anni, la strategia di attacco nei confronti di molti tumori solidi. Una strategia basata, grazie alle biotecnologie, sull'intreccio tra anticorpi monoclonali e farmaci «inattivi» a bassa tossicità sistemica. A raccontarlo, il meccanismo intorno al quale molti laboratori di ricerca sparsi per il mondo stanno già lavorando sembra semplice: al paziente vengono somministrati degli anticorpi monoclonali che veicolano nel sito tumorale degli enzimi specifici. Contemporaneamente vengono somministrati dei profarmaci che si attivano esclusivamente là dove l'enzima e la cellula tumorale si sono legati. Una strategia che rende possibile la somministrazione di dosi elevatissime di farmaci la cui attività si concentra esclusivamente sul tumore, cancellando o riducendo comunque minimi gli effetti tossici, tipici delle terapie attuali,

sul resto dell'organismo. «Non si tratta di un farmaco in particolare - dice il dottor Nicola Braggio, direttore medico della filiale italiana della multinazionale inglese Zeneca, azienda che non nasconde di puntare a diventare entro i prossimi quattro anni la prima nel mondo nel settore dei farmaci antitumorali - ma piuttosto di una tecnologia. Però avverte - è ancora un progetto. Perché si possa disporre di farmaci utilizzabili sugli esseri umani ci vorranno ancora dai cinque agli otto anni».

La ricerca ha costi elevatissimi e tempi necessariamente molto lunghi. Ma in Italia - dice ancora Braggio - forte è «la preoccupazione per una burocrazia che rende tutto molto difficile e assai più lento di quanto non accada negli altri paesi. L'Italia offre ricerca e sviluppo a un livello qualitativo molto alto e a prezzi competitivi, ma con tempi disastrosi. E siccome tutte le ricerche ormai si svolgono a livello internazionale, quando si giunge alle scadenze prefissate si rischia sempre di restare ta-

gliati fuori. Il rischio è che lo sviluppo nel settore chimico-farmaceutico si trasferisca nei paesi che offrono una migliore performance sui tempi. Per il nostro paese sarebbe un grave impoverimento, anche in termini culturali». Frutto di ricerche a livello internazionale - in Italia sono coinvolti circa quattrocento centri medici d'eccellenza - sono alcune nuove molecole antitumorali che presentano aspetti interessanti soprattutto per quanto riguarda la qualità della vita dei pazienti. La bicalutamida, un antiandrogeno utilizzato contro il carcinoma avanzato della prostata, e l'anastrozolo, impiegato per il carcinoma della mammella in età post-menopausa, vengono ambedue somministrati per via orale in monodosi giornaliera, riducendo così i tempi di permanenza nelle strutture ospedaliere. Ambue due le molecole paiono presentare una maggiore tollerabilità rispetto alle terapie tradizionali. E, pur con tutte le cautele del

comune, data la delicatezza della questione, si lascia capire che, almeno a livello di dati sperimentali - ancora peraltro sottoposti al vaglio delle autorità sanitarie -, l'anastrozolo potrebbe anche far aumentare almeno un poco il tempo di sopravvivenza delle pazienti.

Altra molecola innovativa, che ha già ottenuto la registrazione in Italia, è il ralitrixed, specifico per i tumori del colon-retto. Pur non mostrando vantaggi dal punto di vista della sopravvivenza, la molecola rappresenta comunque un sensibile passo avanti da quello della qualità della vita: oltre a mostrare una bassa tossicità, viene somministrata per via endovenosa a cicli di appena quindici minuti ogni tre settimane, tagliando così drasticamente - oltre ai costi - uno degli aspetti più stressanti della chemioterapia, le lunghe permanenze quotidiane negli appositi centri ospedalieri.

Pietro Stramba-Badiale

LA FOTO DEL GIORNO



Il 5 aprile la Hale-Bopp al massimo della visibilità

anticipo l'arrivo di una grande cometa. Dall'inizio del novembre del '96, è stato previsto che la cometa Hale-Bopp, scoperta nel luglio del 1995, si sarebbe resa visibile in tutto il mondo nella primavera del '97. Il comportamento mostrato fino al momento della previsione lascia credere che non deluderà, e che diventerà un astro chiamato spettacolare anche a occhio nudo, esibendo una chioma brillante come le stelle più luminose e sviluppando una coda lunga almeno 20°. In passato, la comparsa di questi astri è sempre stata considerata come l'evento più prodigioso che potesse avvenire in cielo. Oggi, come ha mostrato la recente comparsa di un'altra grande cometa, la Hyakutake, chi abita in città non può vederla a causa dell'inquinamento luminoso. Gli astrofili, pertanto, propongono che la sera del 5 aprile 1997, quando essa sarà al massimo di luminosità e di sviluppo della coda, venga istituita la notte della cometa, impegnando le città a spegnere le luci.

La cometa Hale-Bopp (nella foto), il cui nucleo ha un diametro di 40 chilometri, tra pochi giorni si troverà alla minima distanza dalla terra e cioè a 194 milioni di chilometri. Per la prima volta nella storia dell'Astronomia, è stato previsto con largo