

Domenica 15 giugno 1997

6 l'Unità2 SCIENZA AMBIENTE e INNOVAZIONE

Secondo «Cancer»

L'attività fisica aiuta la chemioterapia

Fare ginnastica aiuterebbe a sopportare meglio i postumi della chemioterapia, diminuendo il senso di fatica e migliorando l'umore dei pazienti che vi si devono sottoporre. Lo ha dichiarato, sulla rivista «Cancer», Fernando Dimeo, del dipartimento per la riabilitazione, prevenzione e medicina sportiva del Centro medico dell'Università di Freiburg, in Germania.

Il ricercatore, in collaborazione con il dipartimento di oncologia della stessa università, ha confrontato pazienti che dopo la chemioterapia avevano fatto un leggero esercizio fisico (camminare su un nastro trasportatore), per un periodo di sei settimane, con altri che non si erano allenati.

Tutti i pazienti erano stati sottoposti a una chemioterapia intensa e debilitante, seguita dall'autotrapianto di cellule sanguigne immature.

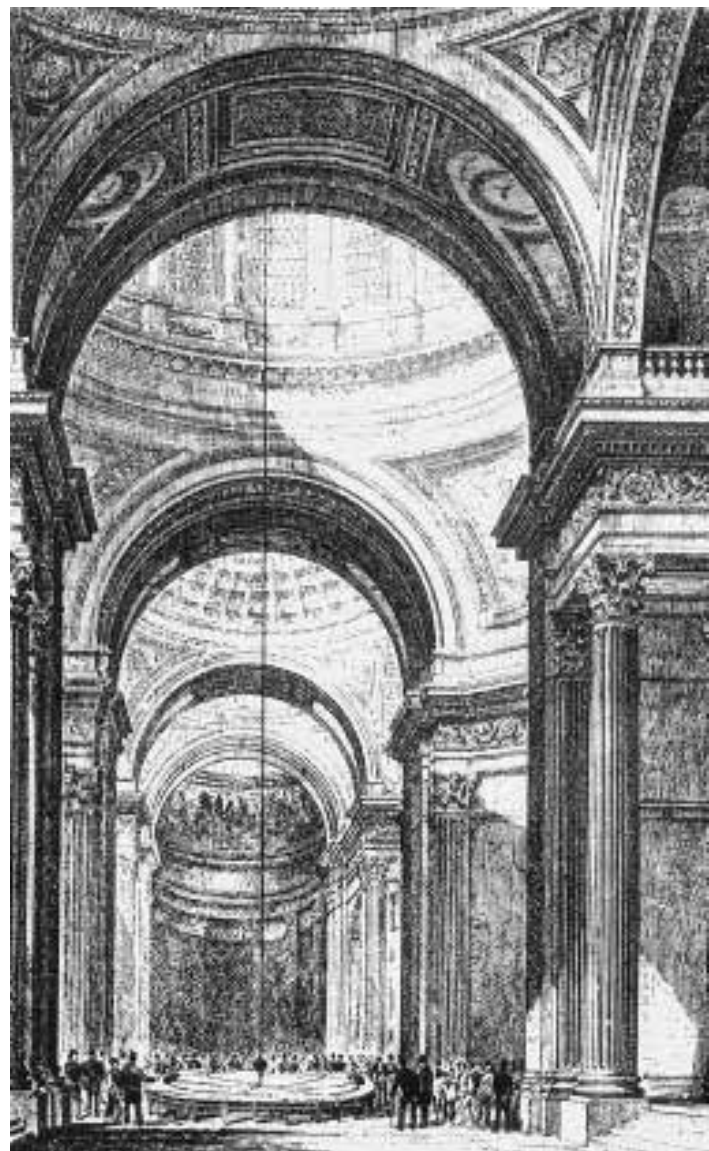
A distanza di sette settimane, i pazienti che si erano allenati erano in grado di compiere maggiori sforzi fisici, avevano aumentato la produzione di emoglobina (contrastando quindi l'anemia indotta dalla chemioterapia), si affaticavano di meno e riportavano minori limitazioni nelle loro attività quotidiane.

Dimeo spiega che, normalmente, ai pazienti indeboliti dalla chemioterapia viene raccomandato di evitare ogni tipo di sforzo ma questo, in un circolo vizioso, li mantiene, spesso anche per molti mesi, facilmente affaticabili e astenici, mentre una leggera attività fisica li aiuterebbe a ritrovare tono muscolare e a rasserenare psicologicamente.

La dimostrazione della rotazione della Terra sul proprio asse sarà ripetuta giovedì in diretta televisiva

Il pendolo di Foucault torna a oscillare per 34 ore nel duomo di Firenze

L'esperimento, effettuato per la prima volta da Léon Foucault a Parigi nel 1851, era stato replicato a S. Maria del Fiore nel 1866 e nel 1929. Tremila gli spettatori dentro la chiesa, tra gli ospiti d'onore non poteva mancare Umberto Eco.



L'esperimento di Foucault al Pantheon di Parigi nel 1851

DALLA REDAZIONE

FIRENZE. «Ma lei ha mai visto, verificato con i suoi occhi che la Terra ruota intorno al proprio asse? Eh no, a Firenze nessuno ha avuto questo privilegio in questo secolo, se non quei pochi, tra i quali Enrico Fermi, che nel 1929 assistettero all'esperimento del «pendolo di Foucault» realizzato dall'astronomo padre Guido Alfani a Santa Maria del Fiore. Poco male. Lo spettacolo si replica giovedì prossimo, stesso luogo e stessa ora, a ingresso libero.

E sarà uno spettacolo condito con tutti gli ingredienti delle tecnologie e della divulgazione: un cavo luminescente di oltre 90 metri sarà calato dalla base interna della lanterna del Duomo sulla navata, in fondo sarà sospeso un carico di circa cento chili. Il pendolo verrà messo in moto e comincerà a sfiorare un cerchio di sabbia sistemato a terra. Con il passare del tempo il «graffio» prodotto dalle sue maestose oscillazioni si sposterà, producendo una specie di disegno, un fiore geometrico sul morbido terreno. Il pendolo (Newton insegna) oscilla in un piano costante rispetto al sistema di riferimento esterno. E quindi è questo che in realtà si muove. È la Terra che si muove.

Mille e cinquecento posti a sedere, altrettanti in piedi, maxischermi lungo le navate per consentire a tutti di osservare da vicino l'esperimento, ospiti eccellenti chiamati a parlare (Umberto Eco, Paolo Galluzzi, direttore dell'Istituto e Museo di storia della scienza di Firenze, Franco Pacini, direttore dell'Osservatorio astronomico di Arcetri, Giuliano Toraldo di Francia, Dominique Feriot, direttrice del Conservatoire des Arts et Métiers

di Parigi, che custodisce i reperti originali dell'ideatore dello spettacolare esperimento, Léon Foucault), le telecamere di Piero Angela puntate sul pendolo. Ci sarà perfino la colonna sonora, assicurata dal grande organo di Santa Maria del Fiore. Che per una notte verrà vissuta dai cittadini in una veste diversa da quella di luogo di culto.

«Le cattedrali - spiega Paolo Galluzzi, che ha voluto questa «animazione» - e in generale, presso tutti i popoli e dalle epoche più remote, i luoghi religiosi sono degli straordinari contenitori di sapere scientifico, sia nella loro costruzione muraria sia per quello che contengono». Scienziati indagano ancora oggi le tecniche di edificazione della cupola di Brunelleschi, ma forse non basterebbe un giorno per esplorare i segreti scientifici del duomo, l'orologio di Paolo Uccello, una meraviglia meccanica di cui rimane oggi solo il quadrante, il gnomone di Toscanelli, la «bronzina» sistemata nella lanterna della cupola nel cui anello passa la luce del Sole e coincide col segno tracciato nel marmo del pavimento solo il giorno del solstizio. E per ricordare gli esperimenti che vi vennero realizzati: dopo il pendolo arrivarono le «onde» di Guglielmo Marconi a sfidare l'incredulità.

«Abbiamo portato le lanterne magiche dell'Ottocento in teatro - dice Galluzzi - e adesso invitiamo la gente in chiesa per un esperimento scientifico. La nostra è divulgazione, e nello stesso tempo riserva di memoria storica per la gente comune», per rompere il muro che la divide dal sapere scientifico e la consegna sempre più di frequente in mani cialtrane. In questo caso la contaminazione spett-

acolare non è solamente tollerata, ma perfino ricercata.

Non a caso ospite d'onore della serata sarà Umberto Eco, che vendette milioni di volumi del suo «Pendolo di Foucault» ancor prima che uscisse dalle tipografie. Pochi sapevano che cosa fosse mai questo pendolo, ma intanto i libri andavano via come il pane e i libri non avevano nemmeno il tempo di tirarli fuori dalle scatole che i clienti glieli strappavano di mano.

Pochi, a parte gli spettatori dell'esperimento che Foucault realizzò nel 1851 al Pantheon di Parigi, e di quelli ripetuti in Santa Maria del Fiore dai padri Giovanni Antonelli nel 1866 e Guido Alfani nel 1929, hanno visto con i propri occhi che la Terra gira intorno al proprio asse. Tornare in duomo per assistere a questa nobile replica sarà un gesto importante, un riappropriarsi della propria cultura, che è nelle cose, nella storia, nell'esperienza quotidiana, anche se, troppo spesso, non ce ne rendiamo conto. Piero Angela, nel suo «Super-Quark» del 24 giugno, lo racconterà a tutti gli italiani. Spiegherà anche il funzionamento dello gnomone di Toscanelli, grazie a un raggio laser che simulerà il raggio solare che, solo il giorno del solstizio, cade in un particolare punto del pavimento della chiesa, segnato da una lastra di marmo.

Il pendolo, intanto, continuerà a oscillare. Spente le telecamere e i microfoni, sfollati i curiosi, continuerà a tracciare sulla sabbia il suo magico fiore. E nessuno, c'è da scommetterlo, riuscirà a fermarlo. Per fare il «giro» completo ci metterà 34 ore e mezzo. Questione di latitudine.

Susanna Cressati

Ambiente Dal 1998 Cfc vietati anche in Cina

A partire dall'anno prossimo sarà vietato ai produttori di aerosol in Cina di utilizzare i clorofluorocarburi (Cfc), sostanze che danneggiano gravemente la fascia di ozono. La comunicazione emessa congiuntamente da nove organismi governativi, tra cui l'ufficio per la protezione ambientale e il ministero della chimica industriale - precisa che non saranno più registrati prodotti spray contenenti Cfc, né verrà autorizzata l'installazione di fabbriche per la loro produzione, mentre quelle già in funzione dovranno adeguarsi alla legge. Funzionari degli organismi interessati affermano che gran parte degli aerosol di uso corrente - in prodotti alimentari, insetticidi e cosmetici - contiene Cfc che danneggiano la fascia di ozono, e aggiungono che varie ricerche dimostrano che ciò aumenta nell'uomo l'incidenza dei cancro della pelle, di affezioni oculari (cataratta), indebolisce le difese immunitarie e influenza negativamente i raccolti agricoli. Il governo cinese ha deciso che i Cfc vengano sostituiti con gas di petrolio liquido e etere dimetile. Le fabbriche che utilizzavano i Cfc verranno controllate, e «quelle che violano il provvedimento saranno punite».

Il gioco dei numeri

3 Notizia snervante cari partecipanti al gioco dei numeri: dovrete trattenere il fiato per un'altra settimana. Pensavamo di farcela a tirar fuori dalla marea di lettere con le risposte alle ultime domande il nome (o i nomi) di chi ha azzeccato le risposte per quattro settimane consecutive. Invece non ce l'abbiamo fatta (troppe le lettere, disperato il tentativo di far arrivare le risposte prima di sabato) e chiediamo scusa. Il gran giorno è spostato a domenica prossima. Non vi innervosite: siamo solo giornalisti, cioè persone affette da un pericoloso delirio di onnipotenza. Per fortuna questo è solo un gioco! Ci vediamo domenica prossima.

In preparazione dell'assemblea dell'Onu a cinque anni da Rio Sviluppo sostenibile, città in prima linea A Roma il summit del Mediterraneo

Sviluppo sostenibile, atto secondo. Cinque anni dopo la conferenza delle Nazioni Unite a Rio de Janeiro, i nuovi attori dello scenario internazionale sono le città. E nelle città che si gioca la sfida dello sviluppo sostenibile, in particolare nelle megalopoli dei paesi in via di sviluppo, dove nel 2000 vivranno due miliardi di persone, che dovrebbero raddoppiare nel 2025. La strada dello sviluppo sostenibile, intrapresa a Rio, porta a New York, dove si terrà dal 23 giugno l'assemblea generale dell'Onu, ma passa per Roma, dove ieri si sono riuniti, su invito del sindaco e del ministro dell'Ambiente, rappresentanti dell'Ocse, della Banca mondiale, dell'Unesco e ministri di altri paesi mediterranei.

Roma è una delle prime grandi capitali ad aver iniziato l'elaborazione di un piano d'azione ambientale, un programma di azioni concrete per migliorare le condizioni dell'ambiente urbano, come richiesto dal documento conclusivo di Rio, l'Agenda 21. La depurazione degli scarichi, la raccolta differenziata, il monitoraggio della qualità dell'aria, la zonizzazione acustica e il piano energetico comunale sono però ancora un lusso che le metropoli del Sud del mondo non possono per-

mettersi.

Il ministro tunisino dell'Ambiente, Mohamed Medi Mlika, che si compiacce degli sforzi fatti da Roma per aumentare il verde pro capite, ammetteva timidamente che il loro obiettivo più ambizioso per il 2000 è di aumentare il verde da 6 a 10 metri quadri per cittadino. A Bangkok si calcola che ogni giorno vengano messe in circolazione 300-400 automobili in più. Il piombo, ancora presente in gran parte dei combustibili in Africa e in America latina, avvelena più del 90% dei bambini nelle città africane e il 29% a Città del Messico.

«Uno dei risultati raggiunti dopo Rio nei paesi industrializzati è stato proprio l'eliminazione del piombo dalle benzine - ha detto il ministro dell'Ambiente, Edo Ronchi, ma anche il rallentamento della crescita demografica e i primi passi per la riduzione dei gas che provocano l'effetto serra». Le misure annunciate da Ronchi per ridurre l'inquinamento atmosferico sono la riduzione del benzene all'1% e l'abbattimento della quota di idrocarburi aromatici nelle benzine, il car sharing, il bollino blu per il controllo delle emissioni e l'aumento delle piste ciclabili. Altre novità riguardano i ciclomot-

tori che ormai invadono le nostre città: sono previste l'introduzione di limiti alle emissioni, come negli altri paesi, e la diffusione di ciclomotori elettrici, come quelli che vengono sperimentati ora a Firenze. Oltre a promettere un premio per le città che abatteranno le emissioni di anidride carbonica, Ronchi si è detto d'accordo con il suo collega tunisino, che ha proposto la creazione di un istituto mediterraneo per lo sviluppo sostenibile.

Se l'Italia non dimentica la sua vocazione mediterranea, e la presenza anche del governatore del Cairo ne era una testimonianza, è importante che il ruolo che le città aspirano ad avere nel processo di costruzione di un futuro sostenibile sia assunto innanzitutto dalle città italiane. Roma, che ha chiesto venerdì all'Unesco di inserire il proprio sistema di aree verdi tra le riserve mondiali della biosfera, ha un inquinamento da particolato, che danneggia il sistema respiratorio, superiore agli standard indicati dall'Oms. Solo tre città al mondo soddisfano questi parametri e - sembra difficile crederlo - sono tre metropoli: Londra, New York e Tokyo.

Gabriele Salari

L'unica cosa che bisognerebbe clonare è questo annuncio.

Clonazione. Cioè produzione di copie di esseri viventi: pecore o uomini non importa. Quel che importa, alle industrie che ne chiedono la brevettabilità - «con la forza della lobby più potente del mondo» - sono i soldi che ne ricaveranno. Tutto è iniziato con la creazione di animali transgenici, esseri viventi «inventati» dall'uomo manipolando i codici genetici. La clonazione permette una produzione industriale veloce e legalizzata di questi mostri. Il rischio è che il commercio vinca sull'intelligenza, cancellando i confini tra le specie (i conifini tra uomo e animale vengono infranti già quando si immettono nel secondo il geni del primo), modificando - spesso con sofferenze atroci - organismi che sono diventati quelli che sono in milioni di anni di evoluzione, e rischiando di sconvolgere quindi per sempre i delicatissimi equilibri della vita sulla Terra.

Con le attuali conoscenze scientifiche e tecnologiche non è possibile prevedere i risultati delle manipolazioni genetiche: già oggi i laboratori ospitano molti esseri deformati prodotti per errore. Rischiamo epidemie virali incontrollabili, nato dal passaggio di virus da una specie all'altra. Secondo un'opinione assai diffusa tra gli scienziati l'Aids, ad esempio, deriva dal virus Siv delle scimmie.

L'errore di fondo è l'aver adottato l'animale come modello sperimentale per l'uomo (e come alibi per sperimentare sull'uomo stesso senza le dovute garanzie). Dopo aver constatato che non è possibile trasferire sugli esseri umani le esperienze compiute sugli animali, né le loro parti come pezzi di ricambio, una ricerca sedicente scientifica insiste in questa visione strumentaria e meccanicistica degli esseri viventi.

creando oggi animali transgenici, nell'assurdo tentativo di superare le difese immunologiche e le differenze tra le specie. Se la sperimentazione animale è la maledetta eredità del passato, manipolazione genetica, brevetti e cloni saranno la maledetta eredità del presente.

Il nostro futuro non può restare nelle mani di una falsa scienza che privilegia, al bene collettivo, gli interessi economici. Attenzione: l'unica lobby su cui possiamo contare non siete voi.

Se potete, utilizzate il nostro conto corrente postale per farci avere un contributo: in ogni caso, scrivete o telefonateci con il materiale che vi speditemo diffondete queste idee.

COMITATO SCIENTIFICO anti-visionista

VIA P. A. MICHELI, 62 - ROMA 00197 - TEL. (06) 3220720 FAX (06) 3225370 - C/C POSTALE 88922000

QUESTO AVVISUCCI È STATO REALIZZATO CON COLLABORAZIONE CON C.V.S., FERNANDO, ITALY PRINCE PER UNA PIU' FELICE SALVA VIVIBILITÀ. IL COMITATO SCIENTIFICO ANTI-VISIONISTA È PROMOSSO ALLA LEGGE, L'UNICA ANTI-VISIONISTA, E DAL F.I.N. (FEDERAZIONE ITALIANA NOSTRI CUSTODI A PARLAMENTO EUROPEO).