

Entro 30 anni terremoto disastroso a San Francisco

La faglia di Sant'Andrea, pare, colpirà ancora. E lo farà con un terremoto devastante nella California meridionale. Potrebbe succedere da qui a trent'anni, e ci sono 60 probabilità su 100 che succeda davvero. In certe zone il rischio sale al 70%; per le aree più densamente popolate, quelle di Los Angeles e San Francisco, i sismologi dell'U.S. Geological Survey stimano un 50% di possibilità. Nel loro studio, reso noto in questi giorni, gli esperti del governo americano vedono, come ha detto il geologo californiano Richard Andrews, «una potenziale catastrofe di proporzioni immense: forse il più alto numero di morti in un giorno nella storia degli Stati Uniti». Secondo il nuovo rapporto, il rischio di terremoti è cresciuto del 10% rispetto a otto anni fa. Ora, analizzando un'area della faglia non lontana da Los Angeles, Palmet Creek, gli scienziati hanno potuto determinare (dalle irregolarità degli strati del terreno) che, nella regione, c'è un terremoto di grandi proporzioni più o meno ogni 145 anni.

Trasfusioni Possibile consumare meno sangue

Un quarto circa delle trasfusioni compiute ogni anno in Italia potrebbe essere evitato, per farlo è necessario applicare più diffusamente la tecnica dell'autotrasfusione e del riutilizzo, in camera operatoria, del sangue perso dai pazienti durante l'intervento. Il 30% del sangue trasfuso in chirurgia può essere risparmiato, una percentuale che si trasforma in un quarto circa di tutto il sangue usato ogni anno in Italia. Lo ha affermato il direttore del Centro trasfusionale e di tecnologie e trapianti di Milano, Gerolamo Sirchia. Su due milioni di trasfusioni compiute ogni anno il 60, 70% viene utilizzato per interventi chirurgici, secondo quanto ha precisato Sirchia, ed è proprio in questo ambito che si deve ricercare una ottimizzazione dei consumi.

Il Tevere è capace di autodepurarsi

«Il Tevere è malato, ma si sta già difendendo da solo. Ciò che occorre è intervenire presto per aiutarlo. Questo, in estrema sintesi, il pensiero degli ambientalisti e degli scienziati della équipe organizzata da Kronos 1991 e dalla Uli, i quali hanno reso noto oggi i risultati delle analisi compiute dalla loro équipe sulle acque del Tevere, in Umbria e Lazio, prelevate nel mese di maggio. Ciò che emerge dai risultati è che l'inquinamento del Tevere è essenzialmente di tipo organico - ha detto Fabrizio De Poli, capoprogetto refil organici dell'Enas - il che rende molto difficile il suo disinquinamento. Inoltre, il fiume dimostra una «notevole capacità di autodepurarsi»: tanto che il lago Corbara, in Umbria, ma vicinissimo al confine con il Lazio, risulta addirittura balneabile, segno che il Tevere quando vi si immette è di nuovo pulito, sebbene nel tratto più a monte presenti un forte inquinamento organico.

Ruberti presenta il programma Delta

«È ancora molto modesta, nel campo della cooperazione universitaria, l'attività europea e importante che essa viene sollecitata dai paesi e stabilimenti riformati e in via di crescita stessa dell'Europa». Lo ha detto il ministro per la Ricerca scientifica e tecnologica Antonio Ruberti, nell'introduzione al Consiglio nazionale delle ricerche, i lavori del seminario nazionale dedicato a «Delta», il programma comunitario di ricerca sulle nuove tecnologie applicate alle didattiche. Il programma, il cui scopo è di mettere a punto strumenti tecnologici e metodologici per il telessperimento, attualmente inesistenti sul mercato, è stato preceduto da una fase esplorativa biennale, approvata il 29 giugno scorso dal Consiglio dei ministri della ricerca della Cee con uno stanziamento di venti milioni di Ecu (circa trentadue miliardi di lire).

Le spiagge più pulite d'Europa

Per chi vuol trovare spiagge e porticcioli puliti, la soluzione più semplice è fare le vacanze in Danimarca o in Irlanda: a quanto risulta dall'attribuzione delle «bandiere blu» assegnate dalla Fecce (Federazione europea per l'educazione dell'ambiente) alle spiagge ed ai porti turistici dei paesi comunitari, la cui distribuzione di riconoscimenti di alto standard qualitativo appare, in una certa misura, inversamente proporzionale alle destinazioni abituali dei turisti. Per quest'anno, alle spiagge sono state attribuite 392 bandiere, di cui 42 alla Danimarca, 13 alla Germania, 106 alla Francia, 7 alla Grecia, 19 all'Irlanda, 5 all'Italia, 106 alla Spagna, 69 al Portogallo, 8 all'Olanda, 17 alla Gran Bretagna. Le spiagge italiane premiate sono Moneglia, Finale Ligure, Andora, Cattolica e Fiumefreddo di Sicilia.

GABRIELLA MECUCCI

La neotenia, una chance in più per i viventi Una faccia da bimbo per sopravvivere

E la selezione inventò E.T.

In un'intervista alla Tv Carlo Rambaldi il mago degli effetti speciali, creatore dei dolci alieni di *Incontri ravvicinati del terzo tipo* e del simpatico, tenero mostriucolo di *ET l'extraterrestre* afferma che nel realizzare quel pupazzo teneva conto di tutta una serie di fattori che scatenano nell'osservatore sensazioni inconsce di tenerezza e di protezione. Come hanno dimostrato gli studiosi di etologia, si tratta di un fenomeno innato, quando qualcosa ha le caratteristiche di un cucciolo in noi scatta la molla del sentimento protettivo. Come diceva Konrad Lorenz per suscitare questo sentimento di affetto occorre che l'individuo (l'animale o il pupazzo è lo stesso) possieda una testa grande e tondeggiante, occhi molto grandi, braccia e gambe corte e movimenti goffi.

Un cucciolo fa tenerezza, si sa. Tanto che viene usato dai maghi degli effetti speciali per farci provare una intensa emozione. Ma i cuccioli possono essere qualcosa di diverso da un animale che sta crescendo. Possono infatti bloccare il proprio sviluppo, modificarlo, oppure portare con sé nella vita adulta alcuni dei tratti caratteristici della loro situazione precedente. L'evoluzione naturale ci ha abituati a scherzi di questo tipo. Come nel caso dello «strano animale» che, catturato e trasportato in un laboratorio, si rivelò una larva di salamandra poco intenzionata a crescere.

SILVIO RENESTO paleontologo

la respirazione per mezzo di branchie (gli anfiboli adulti le perdono e respirano principalmente tramite la cute e i polmoni anche se piuttosto rudimentali). Questo animale perciò si può accoppiare e generare discendenti simili a lui pur rimanendo larva. Ma, e qui sta il fatto eccezionale, quando nel 1865 per la prima volta alcuni esemplari vennero fatti pervenire al giardino zoologico di Parigi per ragioni di studio, gli Axolotl giocarono uno strano scherzo agli scienziati: in poco tempo il loro aspetto cambiò e si tramutarono in comuni salamandre tigrate. Cos'era successo? Si scoprì che in pratica l'Axolotl non è altro che la larva della salamandra ti-

grata che in alcune zone particolari, nell'ambito dei paesi in cui vive, anziché compiere la normale metamorfosi, rimane nello stato di «larva permanente». Se invece a questo delicato animale viene bruscamente alterato il suo ambiente di vita (ad esempio intorbidando l'acqua, ecc.) esso compie la metamorfosi caratteristica di tutti gli anfiboli e diventa una comune salamandra. Il fenomeno consistente nel perdurare della fase giovanile oltre la maturità sessuale, prende il nome di *pedomorfosi*, ed ha una notevole importanza evolutiva. I fenomeni di pedomorfosi possono essere dovuti a due distinti fattori, o ad una precoce maturazione

degli organi sessuali (progenesi), oppure da un rallentato sviluppo dell'intero organismo, si parla allora di *neotenia*. Nel caso dell'Axolotl, si tratta di neotenia; in quanto i tempi della maturazione sessuale non sono accelerati; è il corpo che per così dire «rimane indietro». Nel mondo animale i fenomeni di neotenia più o meno parziali (ossia solo alcuni caratteri rimangono allo stadio giovanile, mentre gli altri maturano in modo normale), sono assai diffusi nei più diversi gruppi zoologici e molti scienziati sono propensi a credere che questo processo, se fissato definitivamente a livello genetico, sia alla base di alcuni importanti

fenomeni evolutivi. Esso rappresenterebbe infatti un rapido mezzo di diversificazione tra gruppi animali. Alcune nuove specie potrebbero infatti differenziarsi da quelle originarie proprio mantenendo alcuni caratteri giovanili; a volte addirittura embrionali, della specie madre. Questo perché se delle caratteristiche dello stadio larvale diventano permanenti, esse possono svilupparsi in un arco di tempo più ampio e in modo nuovo, permettendo così la comparsa di ulteriori modificazioni che darebbero origine a nuove forme viventi. La neotenia sarebbe provocata da variazioni nei geni regolatori che determinano l'intensità dello sviluppo delle varie

Sono geni che dirigono lo sviluppo, in quanto determinano la produzione degli enzimi che regolano la velocità delle diverse funzioni di differenziazione degli organi e dell'intero organismo. In natura si riscontrano però dei casi piuttosto curiosi che possono costituire indizi importanti sulla modo e sulla velocità dell'evoluzione di certe specie oltre a permettere a volte di indagare su quali fossero i loro antenati. Uno degli esempi più famosi è quello dell'Axolotl. Si tratta di un grosso anfibolo sudamericano simile alla salamandra il quale, come annotarono con una certa sorpresa gli studiosi del secolo scorso, pur raggiungendo normalmente la maturità sessuale e divenendo quindi in grado di riprodursi, mantiene per tutta la vita le caratteristiche larvali, come la struttura della pelle e

neotenia. L'uomo ricorda molto da vicino le fasi giovanili dei primati per la distribuzione delle peli, per l'altezza non opponibile alle altre dita del piede (anche, negli embrioni degli altri primati è così ma si modifica successivamente); il cranio grande e globoso, il cranio quello del giovane scimpanzé, inoltre il foramen magnum, cioè la cavità attraverso la quale passa il midollo spinale, è situata all'estremità inferiore del cranio permettendoci così di assumere la stazione eretta, ebbene nella maggior parte degli embrioni dei mammiferi, il foramen magnum si trova nella stessa posizione che nell'uomo, ma durante lo sviluppo subisce una migrazione in senso posteriore in modo da consentire la postura quadrupede, per cui la testa viene a trovarsi in linea con la colonna vertebrale. Nelle scimmie, specialmente in quelle antropomorfe, come gorilla e scimpanzé, questo spostamento è ridotto, nell'uomo praticamente è nullo. In sintesi lo sviluppo dell'organismo nella specie umana segue le stesse direzioni di quello dei primati, ma l'intensità di alcuni parametri sarebbe stata drasticamente ridotta già a livello genetico. Le conseguenze di tipo staturale sono importantissime sia per l'organismo che per lo sviluppo della vita sociale. Il prolungare nel tempo la tipica flessibilità che caratterizza gli stadi giovanili è infatti molto importante per aumentare le possibilità di apprendimento, per instaurare i rapporti sociali, per mantenere i legami familiari.

Quando i piccoli atleti non crescono più

CHIETI. È un vantaggio iniziare un allenamento sportivo in età estremamente giovanile, ad otto, dieci o dodici anni? Si ottiene in questo modo uno sviluppo cardiocircolatorio più accelerato, in modo da rendere la macchina muscolare più potente? Insomma, si possono bruciare le tappe per diventare un campione? Le domande non sono affatto oziose, se non altro perché, di tanto in tanto, si è parlato di questo o di quel paese che preparerebbero i loro futuri olimpionici attraverso un tirocinio molto intenso e in età precoce. Un autorevole fisiologo, Paolo Cerretelli, che è stato in questi giorni l'ospite d'onore al congresso dell'Associazione nazionale degli sport dell'Università di Chieti, risponde di no. Un no secco, per motivi, prima di tutto, di ordine comportamentale, etico e psicologico. E poi per motivi di natura strettamente scientifica.

È possibile un allenamento sportivo intenso e precoce, magari all'età di otto o di dieci anni? Può un adolescente bruciare le tappe, nella prospettiva di diventare un campione? Ci sono motivi di ordine psicologico e comportamentale che lo sconsigliano. Ma ci sono anche limiti funzionali, come i diversi tempi di sviluppo del cuore, dell'apparato respiratorio e di quello muscolare, che impediscono di raggiungere livelli di potenza paragonabili a quelli di un venticinquenne. Ne parla un autorevole fisiologo dello sport, Paolo Cerretelli, che fornisce anche alcuni consigli.

«L'allenamento precoce», dice Cerretelli, «è un errore perché il corpo non è pronto a sostenere un carico di lavoro eccessivo. Il sistema muscolare si sviluppa più tardi rispetto al sistema cardiovascolare e respiratorio. Se si allenano i muscoli troppo presto, si rischia di compromettere lo sviluppo di questi organi. È meglio attendere che il corpo si sia sviluppato adeguatamente prima di iniziare un allenamento intenso. Inoltre, è importante considerare l'aspetto psicologico. Un bambino allenato troppo presto può perdere interesse per lo sport e sviluppare atteggiamenti negativi verso l'attività fisica. È fondamentale che l'allenamento sia divertente e che favorisca lo sviluppo armonico del bambino. In sintesi, è meglio attendere che il corpo si sia sviluppato adeguatamente prima di iniziare un allenamento intenso. È importante considerare l'aspetto psicologico. Un bambino allenato troppo presto può perdere interesse per lo sport e sviluppare atteggiamenti negativi verso l'attività fisica. È fondamentale che l'allenamento sia divertente e che favorisca lo sviluppo armonico del bambino. In sintesi, è meglio attendere che il corpo si sia sviluppato adeguatamente prima di iniziare un allenamento intenso. È importante considerare l'aspetto psicologico. Un bambino allenato troppo presto può perdere interesse per lo sport e sviluppare atteggiamenti negativi verso l'attività fisica. È fondamentale che l'allenamento sia divertente e che favorisca lo sviluppo armonico del bambino.

affatto dimostrato che si riesce a migliorare le prestazioni. Paolo Cerretelli ha ancora qualche altro consiglio da dare. È difficile - dice - che un ragazzo si rovini la salute perché mangia troppo poco rispetto all'attività che compie: non è vero, dato che il consumo determinato dall'attività sportiva è sempre relativamente modesto. Se nel ragazzo che fa sport, invece, c'è una caduta di appetito, vuol dire che sta facendo troppo per le sue possibilità oppure che è malato. Un'altra regola da osservare è la prudenza, perché l'agonismo esasperato può portare ad un incidente. Agli insegnanti il fisiologo suggerisce di illustrare a scuola come è fatta la macchina umana, allo stesso modo in cui si spiega come è fatto un motore. E, in generale, a chi fa attività sportiva, di non fumare. Paolo Cerretelli sorride: «A chi fuma vorrei dire che non può fare attività sportiva: non è vero, ma lo userei come deterrente».

Phobos, lancio perfetto In volo verso Marte la prima sonda sovietica Il 12 parte la seconda

MOSCA. È iniziato bene il viaggio di «Phobos 1», la nave spaziale lanciata dal cosmodromo di Bajkonur (Kazakhstan) in direzione di Marte, dove giungerà nel gennaio del 1989. I sistemi di bordo e le attrezzature di ricerca (...) funzionano normalmente, secondo le informazioni telemetriche, riferisce la «Tass».

«Phobos 1» è la prima di due navi spaziali che l'Urss ha progettato per raggiungere e studiare il pianeta rosso e la sua luna Phobos, un satellite irregolare con un diametro massimo di appena 27 chilometri. Il «Phobos 1», lanciato giovedì alle 21,38 ore di Mosca, pesa 6.220 chili ed è stato spinto verso Marte da un gigantesco razzo vettore «Proton» a quattro stadi.

Il «Phobos 1», praticamente identico al primo, dal quale si distingue solo per alcuni degli strumenti scientifici di bordo, verrà lanciato sempre da Bajkonur il 12 luglio prossimo. Entrambe le navi spaziali sono state progettate e realizzate dal centro di ricerca e sviluppo «Babakini». Alla progettazione degli strumenti spaziali ed alla definizione del programma di ricerca, hanno tuttavia partecipato studiosi dell'Ena (Ente spaziale europeo) e di altri dodici paesi: Austria, Bulgaria, Ungheria, Polonia, Germania Est, Irlanda, Finlandia, Francia, Germania Federale, Cecoslovacchia, Svizzera e Svezia. Le due navi spaziali raggiungeranno Marte alla fine del gennaio 1989 e inizieranno un'analisi a distanza della sua superficie.



Disegno di Miro Divanelli

