

**Condannati  
Norvegia, Islanda  
e Giappone  
per la caccia  
alle balene**

I delegati convenuti a Glasgow per il 44° mo convegno annuale dell'International Whaling Commission (IWC), la commissione mondiale che si occupa della tutela della caccia ai grossi cetacei, hanno deciso di prendere posizione contro Norvegia, Islanda e Giappone che all'inizio della settimana hanno fatto sapere di voler riprendere la caccia alle balene alla scadenza dalla moratoria imposta nel 1986. In particolare, è stata contestata la validità della decisione del Giappone di uccidere 330 balene nell'Antartico per scopi scientifici. Secondo gruppi ambientalisti, infatti, sotto il mantello della ricerca scientifica si celano interessi commerciali. E, considerato che in Giappone una carcassa di balena può valere oltre 50 milioni di lire, e una bistecca di Moby Dick vien fatta pagare fino a mezzo milione di lire il chilo, le loro perplessità sono forse giustificate. Mentre la IWC sta combattendo in questi giorni a Glasgow una dura battaglia per evitare scissioni tra i suoi 37 paesi membri, già è stata annunciata la defezione dell'Islanda e la Norvegia minaccia di seguire l'esempio.

**Risolto  
da ricercatori  
italiani  
il problema  
del Taxolo**

La ricerca scientifica italiana ha risolto un problema che in America aveva suscitato un vespaio di polemiche dividendo l'opinione pubblica fra ecologisti e fautori della ricerca anticancro: per ricavare un chilo di «taxolo», potente sostanza antitumorale in via di sperimentazione, era infatti necessario avere a disposizione 10 tonnellate di corteccia di «tasso del Pacifico», una pianta rarissima, condannata per questo all'estinzione. Alla soluzione del problema ha dato un contributo fondamentale la Indena (Industria Derivati Naturali), azienda del gruppo «Inverni della Belfa», specializzata nella ricerca e produzione di principi attivi di origine vegetale che trovano applicazione nelle industrie farmaceutica, cosmetica e dietetica. In un incontro con i giornalisti, i dirigenti della società hanno spiegato stamani come sono arrivati a stipulare un accordo con la multinazionale farmaceutica «Bristol-Myers Squibb» per la fornitura di un principio attivo da cui si può ottenere il taxolo senza per questo estinguere una specie vegetale. È stato l'amministratore delegato, Dario Bonaccorsi, a raccontare che mentre l'azienda stava conducendo ricerche su un'altra specie di tasso, il «Taxus Baccata», uno scienziato francese, il prof. Potier, ha messo a punto un metodo per ottenere il taxolo partendo dalla Baccatina presente nelle foglie di questa pianta, molto comune in Europa e in Asia.

**Migliora  
l'uomo  
con il fegato  
di babbuino**

Ha parlato con i familiari e respira senza l'aiuto di apparecchiature l'uomo di 35 anni al quale, domenica scorsa, a Pittsburgh, in Pennsylvania, è stato trapiantato un fegato di babbuino. Lo hanno reso noto i sanitari dell'ospedale universitario presbiteriano della città statunitense. «Appare insieme cosciente, meraviglioso, sollevato e stanco», ha detto Keith Reemstma, responsabile dell'equipe medica che ha realizzato il trapianto. Il medico ha aggiunto comunque che il paziente «resta ancora in uno stato critico». Si è in altre appreso, che il paziente aveva il fegato distrutto dall'epatite B ed i sanitari, persuasi che i babbuini siano «naturalmente» immunitizzati da questo tipo di infezione, hanno tentato il trapianto. Al malato viene somministrato attualmente un medicinale antirigetto sperimentale, denominato «IK 506».

**Morto  
uno dei «padri»  
della bomba  
atomica cinese**

A causa di una malattia è morto Qian Sanqiang, uno dei fisici cinesi che più aveva contribuito alla realizzazione della bomba atomica. Aveva 69 anni ed attualmente era presidente onorario dell'Associazione cinese della scienza e della tecnologia e membro permanente della conferenza consultiva nazionale, un organismo che affianca il parlamento. Nel dare la notizia il Quotidiano del popolo, nella sua edizione per l'estero, definisce Qian Sanqiang «fondatore del settore nucleare cinese». Dopo aver studiato a Parigi lo scienziato aveva consacrato la sua vita, scrive il giornale, allo studio dell'energia nucleare ed aveva dato un importante contributo alla realizzazione delle prime bombe nucleari ed all'idrogeno.

**Nuove  
indicazioni  
sull'asma  
bronchiale**

Si è triplicato negli ultimi dieci anni, in Italia, il numero dei morti per asma bronchiale, passando da 726 a 2.341 casi, nonostante la disponibilità di trattamenti farmacologici sempre più efficaci. È questo un fatto che ha indotto alcuni tra i maggiori specialisti italiani a elaborare un documento contenente le «Linee guida per il trattamento dell'asma cronico», presentato a Milano e che sarà inviato a tutti i medici di base italiani. Non bisogna, dicono gli specialisti, illudersi di contrastare l'asma con i broncodilatatori. Nelle «Linee Guida» si dà la preferenza invece a farmaci anti-flogistici, come corticosteroidi e cromoni.

MARIO PETRONCINI

**Digerita da enzimi di ananas  
Tenera, gustosa dal Brasile  
arriva la «carne liquida»**

Presto ci potremo fare una buona bevuta di bistecca. Una carne liquida, già «digerita» da un enzima dell'ananas, che può essere somministrata quindi anche direttamente per vena, è stata messa a punto da ricercatori brasiliani dell'università di San Paolo. Il nuovo ritrovato è nato per aiutare la somministrazione di diete ipercaloriche ma la cui digestione è in qualche modo difficile o impossibile. La carne liquida è utilizzata già da due mesi in due ospedali di San Paolo per i pazienti con cancro allo stomaco, per i diabetici o nel corso di degenze post-operatorie difficili. I risultati sono molto positivi e gli studiosi stanno valutando la possibilità di metterla in commercio in forma liofilizzata, per diete dimagranti o per atleti. Il governo brasiliano sta pensando addirittura di distribuirla ai bambini denutriti delle zone più depresse del paese. Il composto liquido è ottenuto da carni di bue, pollo e pesce che subiscono un processo biotecnologico per l'azione della bromelina, un enzima dell'ananas. L'ananas, dice la direttrice della ricerca, Maricé Nogueira, agisce come una «forbice chimica»: taglia le molecole grandi di proteina della carne in molecole piccole di peptidi e aminoacidi, che non hanno bisogno di digestione per essere assimilate. La carne liquida è di color cioccolato, ma il sapore è quello dell'ananas.

**Los Angeles, sfiorata dal recente terremoto,  
attende la prossima devastante scossa. Intanto la scienza  
scopre che, forse, occorre rivedere i modelli in sismologia**

**Aspettando il «Big One»**

Aspettando il «Big One». Aspettando il terremoto devastante che gli esperti prevedono la colpirà nei prossimi anni. Los Angeles ha allestito uno dei migliori sistemi di prevenzione sismica del mondo. La città è preparata al terribile colpo. Ma quando arriverà? I dubbi sulla teoria standard della sismologia e i nuovi dati forniti dallo studio dei terremoti più recenti, compreso quello di domenica scorsa.

tre il 60% di probabilità che il «Big One», il grande terremoto, bussì alle porte di Los Angeles nei prossimi 20 o 30 anni. Ma c'è da fidarsi di questa previsione? Beh, fino a qualche mese fa gli esperti avevano pochi dubbi. La statistica ben si sposava col modello di Reid. Ancora non siamo ancora in grado di

fare previsioni esatte a breve e medio termine, dicevano. Ma il modello standard ad alto stress ci consente di fare previsioni abbastanza affidabili nel medio lungo periodo. Negli ultimi mesi, tuttavia, la fiducia nel «modello standard» della sismologia è venuta un pochetto meno. E, anche se ciò non comporta, automaticamente,

una perdita di fiducia nella previsione del «Big One» (che, ricordiamolo, ha basi essenzialmente statistiche) pone seri dubbi sulla capacità dei sismologi di comprendere e di prevedere il comportamento della «faglia di sant'Andrea» e, più in generale, dei terremoti.

**La metropoli  
sente lontano  
il «canto  
della Terra»**

ALESSANDRA VENEZIA

LOS ANGELES. Lunedì 29 giugno. Scienziati e autorità civili hanno annunciato ufficialmente che gli abitanti della California del Sud devono essere preparati a un grande after-shock. Come dire - a noi che abitiamo a Los Angeles - che se ci va bene avremo una serie di «scosse più o meno pericolose. Se invece siamo meno fortunati, può essere la volta del famigerato «Big One», il gran terremoto, quello che ci spazzerà via come fucilli. Tom Mullins, portavoce dell'«autorevole Office of Emergency Services», ha dichiarato che «è iniziata una sequenza di grandi terremoti» e si prevede che continuerà.

Come affronta un cittadino qualunque questi giorni di ansia e attesa? Deve veramente fidarsi delle allarmistiche previsioni degli scienziati? La maggior parte della gente tende, se non altro per scarsità di dati, a fidarsi di niente. Percorre le freeways nonostante sia stato caldamente suggerito di evitarle; esce di casa, e non solo per lavoro; frequenta ristoranti, cinema e luoghi affollati come in un qualsiasi periodo dell'anno. Cioè la gente, all'arrivo del Big One, non vuole crederci. Certo: c'è anche chi si preoccupa. Chi ha bambini, per esempio, tende ad organizzarsi un po' meglio. Ha cioè una scorta di acqua, cibo in scatola, batterie per radio e pile, tappetini o sacchi a pelo arrotolati nel baule dell'automobile. E naturalmente il kit, come si chiama qui, del pronto soccorso, la valigetta completa per qualsiasi caso di prima emergenza. Ma la stragrande maggioranza della popolazione continua a pensare di essere immune da terremoto.

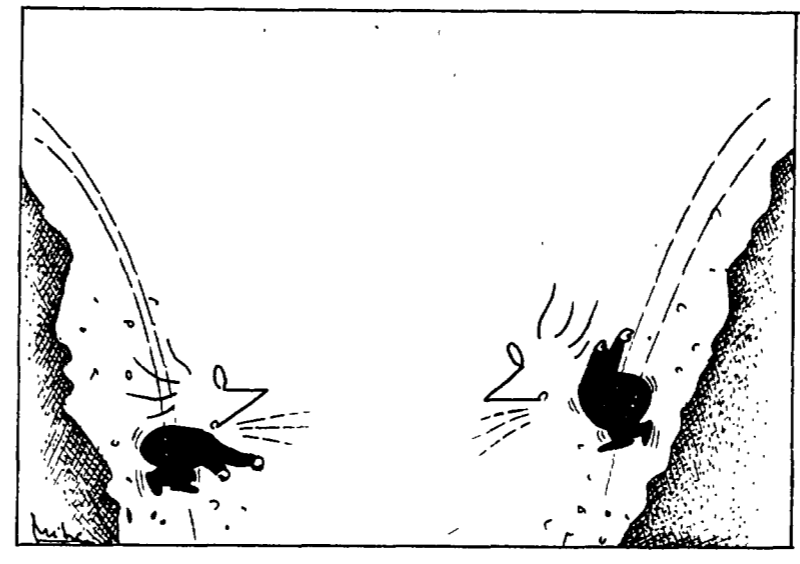
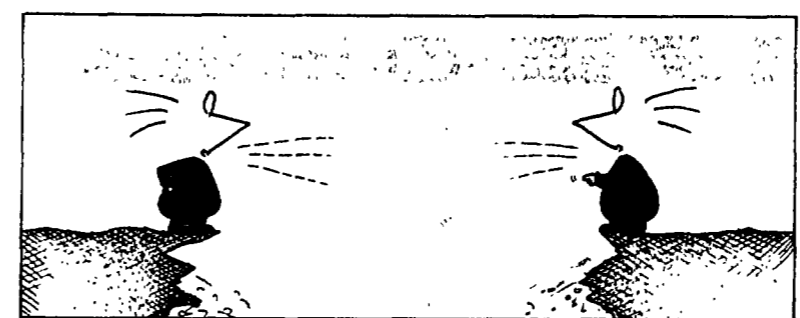
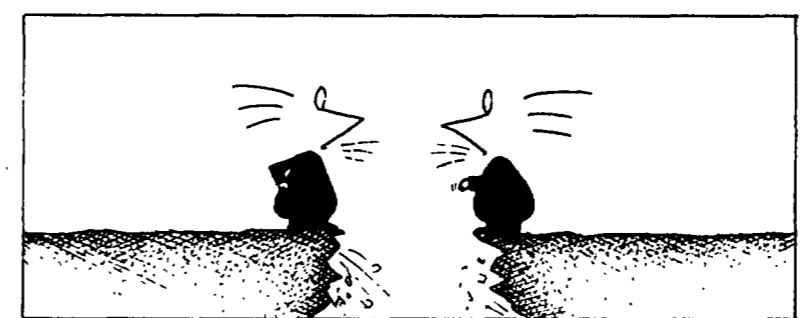
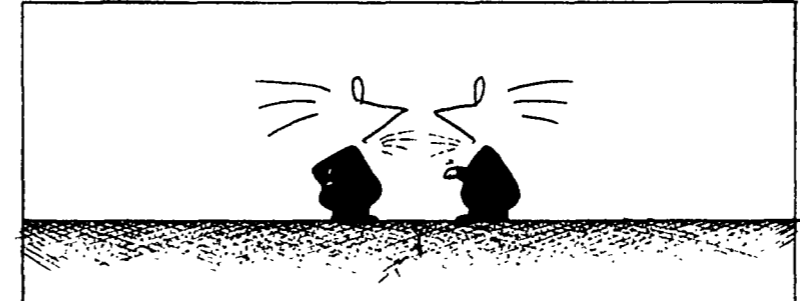
C'è come un atteggiamento di salutare rifiuto di questa terrificante evenienza, che è tipica soprattutto di chi è nato a Los Angeles. Gli abitanti, che guardano agli increduli fatalisti con rabbia e rancore. Da buoni cittadini conservano dozzine di scatole di frutta e carne, fagioli e orzo, più un cambio di vestiti e scarpe da ginnastica comode e pesanti da tenere durante il periodo di emergenza, un paio di scarpe sempre fuori dalla porta di casa. Sono quelli che dopo ogni terremoto si promettono di lasciare la città per sempre e che puntualmente, dopo qualche settimana, preferiscono dimenticare. Tra le due categorie ci sono poi quelli che continuano a pensare di dover organizzarsi e procrastinano all'infinito la decisione, trovandosi ogni volta impreparati di fronte anche a problemi minori come l'interruzione della luce e in caso di emergenza non hanno neppure una candela o un fiammifero. Gli esperti, infatti, sono convinti che essere preparati psicologicamente e praticamente al terremoto sia di grande aiuto, perché permette di non perdere il controllo della situazione. Proprio per questa ragione le scuole organizzano corsi speciali per insegnare agli studenti come comportarsi. È soprattutto aiutato a superare il trauma post terremoto. Sono in molti, infatti, e soprattutto i bambini, a soffrire di crisi di ansietà che si manifestano con perdita di sonno o con le reazioni più diverse. La maggior parte, però, continua pesantemente a sperare in niente e a pensare che il Big One, un bel giorno, arriverà. Ma di sicuro, sarà per la prossima generazione.

**PIETRO GRECO**

■ Era nato a San Francisco, con la grande scossa del 1906. Potrebbe essere finito nella Yucca Valley, con il forte terremoto di domenica scorsa. Oppure già a Loma Prieta nel corso del «quake» del 1989. Decisamente è la California la terra fatale del «modello standard» della moderna sismologia. E della nostra capacità di prevedere con precisione quando e dove saremo costretti ad ascoltare il prossimo, devastante «canto della Terra».

Prendete due gomme per cancellare. Accostatelo e cercate di farle scivolare con tutte le vostre forze in due direzioni opposte. Vedrete per lunghi istanti le due gomme scaldarsi, deformarsi, contorcersi, sotto la pressione delle vostre mani. Ma rimanere perfettamente incollate l'una all'altra. Poi lo scatto. Il rimbalzo elastico lo chiamano gli esperti. Un salto improvviso e violento di uno o due centimetri. E subito dopo ecco formarsi un nuovo ed instabile equilibrio statico.

Risalendo la «faglia di sant'Andrea» fino alle macerie di San Francisco, corre l'anno 1906. Harry Fielding Reid intuì che le rocce della California si comportavano proprio come le nostre due gomme. Sottoposte ad una enorme pressione trasversale (di origine, allora, misteriosa) per anni vanno accumulando energia elastica che poi, superata la soglia critica, rilasciano all'improvviso. Il rimbalzo elastico provoca un moto ondoso che si propaga in ogni direzione in modo catastrofico. Scivolando le une rispetto alle altre di alcuni metri lungo una linea, la faglia, le rocce raggiungono una nuova posizione di, apparente, quiescenza. Nel 1906 a San Francisco il dislocamento, come lo chiamano i tecnici, fu di ben 7 metri. Il modello, ad alto stress, di Reid diviene il paradigma della sismologia quando, negli anni '60, i geologi riconoscono che la superficie terrestre non è fissa. Ma, incredibile a dirsi, è costituita di una serie di enormi zatteroni, profondi una settantina di chilometri (litosfera) che galleggiano su una mare di materia incandescente (astenosfera). La superficie di questi enormi zatteroni, la crosta, spesso in media dai 5 ai 15 chilometri (placche oceaniche) o dai 25 ai 70 chilometri (placche continentali) è dura e rigida. Ma la base è molle e semifluida. Tanto che laggiù, nelle più infime profondità, si confonde col torrido mare su cui galleggiano. La teoria della tettonica a zolle spiega finalmente su basi scientifiche qual'è la forza misteriosa che lo origina: la lenta e costante deriva degli zatteroni. I moti convettivi del magma su cui galleggiano sposta le zolle le une in direzione diversa dalle altre. Così che alcune, come quelle oceaniche, divergono. Altre, come la europea e



Disegno di Mitra Divshai

**All'interno di rocce granitiche in Svezia: un passo avanti verso la comprensione dell'origine della vita**

**Scoperti batteri a 5 km di profondità**

A cinque, seimila metri di profondità, in un cratere provocato dall'impatto di un meteorite nella Svezia centrale, alcuni ricercatori hanno scoperto la presenza di batteri vivi all'interno di rocce granitiche. Una scoperta senza precedenti. Per qualcuno è la prova che la vita viene da altri pianeti. Per altri, un interessante passo avanti verso la comprensione dell'origine dei viventi.

**ROMEO BASSOLI**

■ Un gruppo di scienziati svedesi ha scoperto alcuni batteri viventi in rocce che si trovano alcuni chilometri all'interno della crosta terrestre. I batteri traggono l'energia necessaria alla loro sopravvivenza dal cuore del pianeta. A fare la scoperta è stato il professor Ulrich Szewzyk dello «Swe-

den's National Laboratory» di Stoccolma. Szewzyk ha messo in coltura numerosi ceppi di batteri estratti da campioni di rocce granitiche trovate a una profondità compresa tra i cinque e i sei chilometri. I batteri non hanno bisogno di ossigeno e vivono ad una temperatura di circa cento gradi.

È la prima volta che batteri vivi vengono scoperti a grande profondità in antiche rocce granitiche. Le «carote» di roccia nella quale sono stati trovati i microscopici esseri viventi sono state estratte da un antico cratere in una zona centrale della Svezia, nota come Siljan Ring. Il cratere è stato provocato dall'impatto di un enorme meteorite milioni di anni fa. Su questa circostanza il professor Thomas Gold, astronomo della Cornell University, si basa per ipotizzare, forse con eccessivo ardore, la provenienza di questi batteri da altri pianeti del sistema solare e la presenza, quindi, di esseri viventi nelle profondità di Marte, Venere o altri corpi celesti. Questi batteri, insomma, sa-

rebbero un modello interessante per comprendere come la vita si potrebbe sviluppare sugli altri pianeti. E su come possa essere giunta sulla Terra, almeno per coloro convinti della teoria della «panspermia», cioè della provenienza della vita dal sistema solare. «A me pare che l'interesse prioritario di questa scoperta sia un altro - commenta il professor Pietro Cammarano, biologo cellulare dell'Università La Sapienza di Roma e direttore del progetto finalizzato del Cnr sui batteri termofili - Questi nuovi batteri, ad esempio, sono probabilmente degli archeobatteri, una delle tre classi in cui si dividono gli esseri viventi (le altre sono i batteri «normali» e gli eucarioti cioè