

Causa nebbia il rientro del Columbia rinviato a oggi



Il ritorno del traghetto spaziale Columbia è stato rinviato ieri di 24 ore per via della nebbia che copre la pista di atterraggio della base aerea di Edwards, in California. L'equipaggio, ha detto il portavoce della Nasa cercherà oggi di effettuare l'operazione di atterraggio. Con questo rinvio, il volo del Columbia raggiunge una durata di undici giorni, ed è il più lungo di un traghetto spaziale. La Nasa aveva già annunciato precedentemente un rinvio, sempre per via della nebbia, della durata di un'orbita. Oggi, a partire dalle 8.01, il traghetto potrà usufruire di quattro finestre di tempo utili per atterrarci. Secondo la Nasa, il Columbia ha carburante sufficiente per rimanere nello spazio fino a lunedì.

Ad aprile il lancio del telescopio spaziale Hubble

L'atteso lancio del telescopio spaziale Hubble, il primo che permetterebbe di osservare i corpi celesti al di là delle distorsioni provocate dalla nostra atmosfera, potrebbe essere rinviato di almeno altri 15 giorni. Lo riferisce il quotidiano americano Washington Post, che lo avrebbe appreso da fonti Nasa. Il motivo è lo stesso che aveva già determinato il rinvio del lancio del telescopio alla fine di marzo. I tecnici della Nasa non riescono a garantire la tenuta delle guarnizioni di uno dei motori a propellente solido del vettore di lancio. Proprio una di quelle guarnizioni provocò la tragedia del Challenger il 28 gennaio del 1986, in cui perirono i 7 membri dell'equipaggio dello shuttle. Il lancio dell'osservatorio astronomico da 2000 miliardi di lire è l'evento più prestigioso nell'agenda 1990 della Nasa.

L'Onu dichiara il 1990 l'anno di prevenzione delle catastrofi

Questa risoluzione è di ridurre le perdite di vite umane, i danni materiali e le perturbazioni socio-economiche dovute alle catastrofi improvvise. Sono stati raccomandati sei domini d'azione: sviluppo dei sistemi di allarme, miglioramento delle tecniche di costruzione antisismiche, identificazione di zone a rischio, modifica eventuale del processo naturale che conduce alla catastrofe, formazione e informazione dell'opinione pubblica.

Nasce un centro di conservazione delle razze in estinzione

L'iniziativa è sostenuta dal ministero dell'Agricoltura e dalla cattedra di Miglioramento genetico dell'Università di Napoli. Il piano punta alla conservazione delle razze di interesse zootecnico minacciate di estinzione, allo studio delle loro caratteristiche biologiche e di quelle legate alla qualità delle produzioni, alla impostazione di un modello di valorizzazione naturale ed ecologica di aree altrimenti destinate all'abbandono. L'istituzione del «centro» presso l'azienda agricola Casaldianni (310 ettari) sita nel comune di Circello, stimolante da un punto di vista scientifico applicativo in quanto presso di esso affluiscono tipi genetici diversi (bovini, ovini, caprini, suini ed equini) provenienti dall'intero paese e in particolare dal Mezzogiorno d'Italia e dall'area mediterranea, può rappresentare un richiamo scientifico per studiosi e ricercatori italiani e stranieri interessati alla conservazione delle razze.

Una nuova terapia contro la leucemia?

La cura di questa malattia e di tutte le altre patologie gravi del sangue, fino ad oggi giudicate inguaribili. La notizia, pubblicata recentemente dalla rivista *Le point*, è stata diffusa dalla francese Eliane Gluckman, direttrice del Dipartimento di trapianti del midollo del Saint Louis Hospital di Parigi, che, con questa terapia da lei scoperta, avrebbe già salvato due piccoli americani, affetti dalla mortale anemia di «fanconi». Secondo quanto scoperto dall'equipe francese, in collaborazione con un gruppo di studiosi americani, il sangue contenuto nel cordone ombelicale di un neonato e della placenta materna, contrariamente al sangue «normale», è ricchissimo di cellule primarie che, in più hanno una capacità di riproduzione particolarmente elevata.

PIETRO GRECO

«Ritorno al futuro» ripropone il fantastico viaggio Le macchine che ci portano nel passato e nel domani sono fantasie, ma l'uomo farà in altro modo queste esperienze

Le avventure nel Tempo

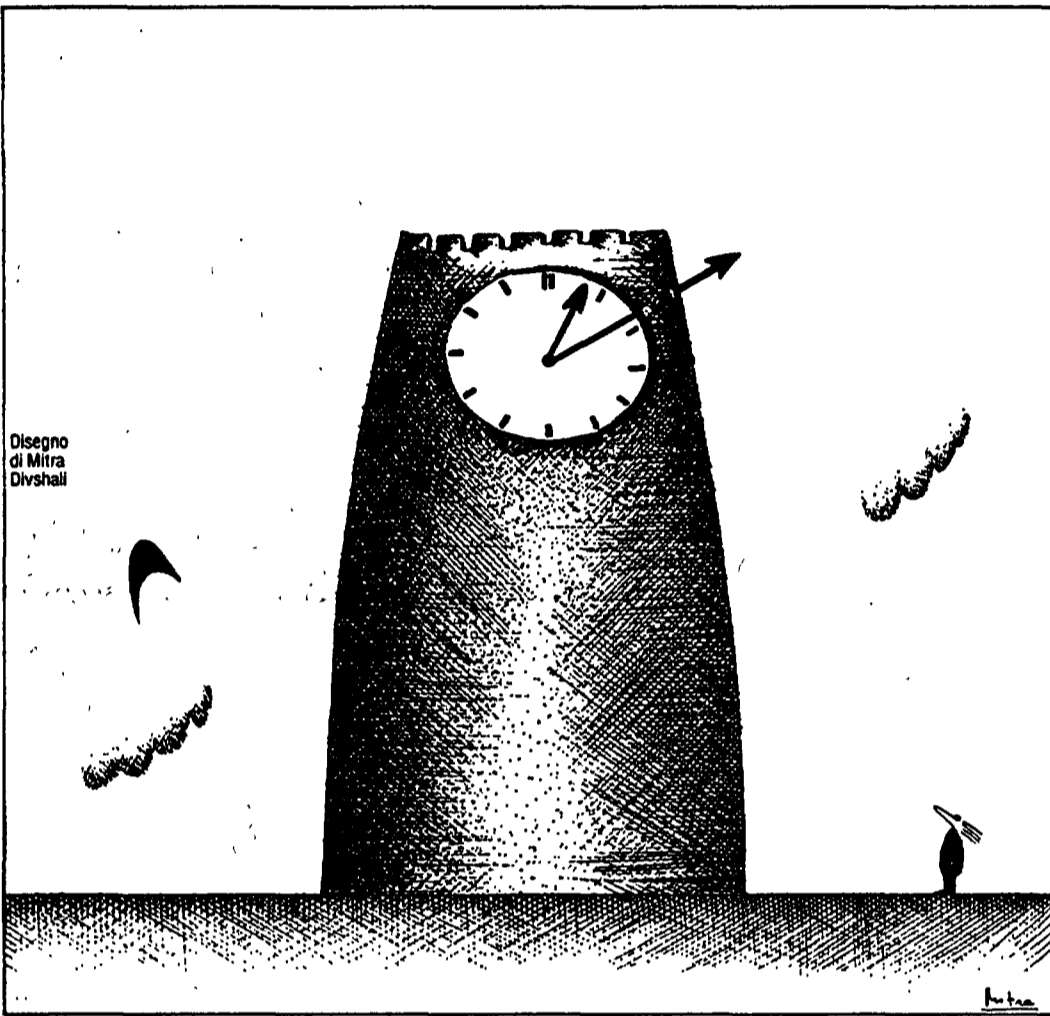
La «macchina del tempo» conserva tutto intatto il suo fascino. I film fantastici sull'argomento continuano a entusiasmare il pubblico e non solo i più giovani. È il caso di «Ritorno al futuro parte seconda». Sono realizzabili queste macchine? No, sono pure fantasie. Eppure l'uomo potrà riuscire a fare viaggi nel passato e nel domani. Vediamo come ci riuscirà.

FRANCESCO MELCHIORRI

Le macchine fantastiche fanno parte dell'immaginario collettivo più caro all'uomo. Nell'Ottocento padre e mentore di questo meccanicismo futuribile fu Julius Verne, che introdusse giovani e non giovani lettori alle possibilità di esplorare gli abissi per mezzo di sottomarini elettrici, di volare fino alla Luna su razzi sparati da cannoni, di compiere il giro del mondo a bordo di mongolfiere motorizzate. Poi, lentamente, la scienza ha sottratto queste macchine alla fantasia, realizzandone di concrete e trasformando l'avventura in noiosa routine (cosa avrebbe pensato Leonardo di fronte ad uno sciopero dei controllori di volo?).

Resta tuttavia ancora una esigua schiera di strumenti fantastici e, in primo posto, la «macchina del tempo». Ciò spiega il successo delle storie e del film che si sono prodotti sull'argomento e il fascino che il tema esercita su tutti noi. Ed ogni volta si ripropone la domanda (non si sa se auspicio o timore) «potrà mai la scienza fare anche questo?».

Agli inizi degli anni Settanta parve che si, gli scienziati fossero vicini a carpire i segreti del tempo. Così almeno in alcuni casi fu presentata la «scoperta» dei buchi neri. (Le virgolette sono d'obbligo, poiché si tratta di una scoperta tutta teorica, dato che ancora oggi vi sono astronomi che non credono alla reale esistenza di tali oggetti). I buchi neri divennero allora cost frequentati nei discorsi degli scienziati e dei giornalisti che si finì con il favoleggiare di città ecologiche costruite a debita distanza che allo stesso tempo si liberano dei loro rifiuti gettandoli nel buco nero e ne traggono nuova energia. Y.D. Novikov, cosmologo teorico sovietico, per primo ipotizzò la possibilità di sfruttare tunnels spazio-temporali per esplorare nuovi universi o viaggiare nel tempo. Ancora oggi Novikov caldeggia la sua idea, sebbene, reso più prudente, avverte che nessuno potrebbe usare la sua macchina e ritornare vivo a raccontarci come è andata. Resta così aperta la questione se e quando una macchina



Disegno di Mitra Divshali

che si notano differenze che portano a valutare, sia pure con una certa approssimazione, quanto il mese lunare fosse lungo quando l'esemplare oggi fossile nuotava liberamente negli oceani. D'altra parte la Meccanica Celeste ci permette di asse gnare ad ogni epoca nel passato un determinato valore della durata del mese lunare, tenuto conto delle variazioni orbitali della Luna. Abbiamo così una sorta di orologio gravitazionale che consente di stimare l'età della conchiglia fossile a partire dalla lunghezza delle sezioni del guscio.

Un altro modo di valutarne l'età è però quello del decadimento radioattivo, ampiamente usato in paleontologia. Il fatto curioso è che i due tempi così stimati differiscono non di poco. È probabile che l'origine di tale differenza sia da attribuire all'incertezza di tutto il procedimento, ma vi sono

fattori di una non-congruità tra orologio gravitazionale e orologio radioattivo. Può sembrare che il dibattito fra gli studiosi tra l'equivalenza dei vari tempi sia vicino alle dispute medioevali sul sesso degli angeli: e forse è proprio così. Esso però sta a mostrare quanto siamo lontani ancora da una comprensione chiara di cosa sia il tempo. Queste incertezze si riflettono inevitabilmente sul problema assai più complesso della realizzazione di una «macchina del tempo». Cosa intendiamo con tale nome? A tutta prima verrebbe da pensare che la macchina in oggetto consista in un qualche strumento capace di invertire la freccia del tempo. Ma non è così semplice. Una inversione della freccia del tempo non produce alcun effetto: a questa strana conclusione sono giunti i cosmologi quando indagavano nel

corso degli anni Cinquanta sui possibili modi per arrestare l'espandersi indefinito dell'universo. Se invertiamo la freccia del tempo saremmo portati a pensare che l'attuale espansione si trasformi in un collasso. Purtroppo la inversione opera su tutti i fenomeni compresi i nostri processi mentali. Così se prima l'universo ci appariva espandersi nella successione temporale che va dal volume A più piccolo al volume B più grande, ora la successione è invertita da B ad A, ma sono invertite anche le nostre successioni mentali della prima e dopo e così l'universo continua per noi ad espandersi da A a B.

La macchina del tempo è dunque qualcosa di più complesso che non opera su grande scala, ma mette a nostra disposizione (cioè nel tempo locale nostro) immagini e informazioni che riguardano il

passato o il futuro. Anche questa definizione tuttavia non è molto soddisfacente. La storia, la archeologia e la paleontologia non rientrano forse in questa definizione? E la scienza, tutta basata sulla previsione dei risultati futuri degli esperimenti, non è anch'essa da considerare una macchina del tempo? Si potrebbe obiettare che una cosa è ricostruire a tavolino un momento del passato, e un'altra è recarsi di persona e constatare come sono andati veramente i fatti. Credo tuttavia che la differenza sia meno significativa di quanto si possa immaginare. Se dieci giornalisti fossero inviati a osservare il processo a Maria Antonietta (tanto per fissare un momento storico rilevante), dubito che una volta ritornati redigerebbero delle relazioni fra loro in accordo. Ho l'impressione che finirebbero per consultare i libri di

storia per avere chiarimenti su personaggi che hanno appena fatto in tempo a conoscerne.

A qualcuno questo modo di vedere può non piacere: nessuna ricostruzione storica potrà mai trasmettere le sensazioni che si porterebbero provate stringendo di persona la mano a Giulio Cesare. E questo è vero, ma credo che anche qui esista un surrogato assai valido, offerto proprio dalle incredibili capacità dello spettacolo e del cinema. Sono convinto che un bravo attore guidato da un bravo regista in un ambiente ricostruito da un bravo scenografo può trasmettere molte più sensazioni ed emozioni allo spettatore che non un fugace incontro con qualche grande della storia.

Resta naturalmente aperto il capitolo delle manipolazioni: dallo scienziato cattivo che vorrebbe modificare il passato a suo tornaconto, all'imprudente della famosa novella di Wells che calpestando una farfalla nel paleozoico determina un mutamento di regime politico negli Stati Uniti. Mi pare tuttavia che la macchina del tempo costruita a tale scopo rappresenterebbe un modo particolarmente complesso e artificioso di fare ancora una volta dello spettacolo. Perché non esplorare tutte le possibili varianti della nostra storia attraverso la fantasia del cinema invece che relegarsi all'inevitabile ristrettezza della cronologia di una macchina?

In breve quel che sto cercando di dire è che la macchina del tempo, quella vera, l'uomo la sta costruendo lentamente nel corso degli ultimi due secoli, da quando cioè si è dedicato con metodo scientifico alla esplorazione del passato: e cerca anche di mettere a punto dei criteri di previsione per il futuro che saranno sempre più precisi quanto minore sarà l'irrazionalità delle nostre scelte. Ho l'impressione che se l'uomo riuscirà a programmare e serena mente il proprio futuro e ad acquisire sempre maggiori informazioni sugli angoli bui del proprio passato diminuirà a poco a poco il fascino della macchina del tempo, così come è scemato il desiderio ottocentesco dei grandi viaggi di esplorazione da quando ognuno di noi può visitare le isole più lontane rimanendo tranquillamente seduto davanti al suo televisore: resta aperta la domanda se questa sarà una conquista o trasformerà la vita umana in una noiosa routine.

La regione francese del Lacq è stata sconvolta da scosse di terremoto per ben 13 anni. La causa? Una fabbrica per estrarre gas. Si sapeva dal 1982 ma la gente fu tenuta all'oscuro

La terra trema, ma è segreto di Stato

Incredibile vicenda a Lacq in Francia: la terra trema dal 1969 ma il governo ha tenuto nascosta la verità per otto anni. In quella zona, infatti, la più grande compagnia petrolifera francese l'Elf-Aquitaine, estrae gas dalle viscere della terra. Quando nel 1982 l'origine delle scosse venne identificata nel giacimento di gas, non si sapeva se il fenomeno avrebbe assunto proporzioni catastrofiche.

ROMEO BASSOLI

Le scosse sismiche iniziarono il 24 novembre del 1969. Fu una scossa sensibile, tra i 3 e i 4 gradi della scala Richter. Passarono dodici mesi e la terra tremò di nuovo, questa volta con una magnitudo di 4,2 gradi Richter.

Nei tredici anni che seguirono le scosse si moltiplicarono. Alla fine del 1981 gli specialisti ne contarono ottocento, tutte di una magnitudo variabile tra il primo grado e 4,2 gradi della scala Richter. La regione del Lacq, nella zona nord del Pirenei, verso il confine atlantico con

la Spagna, non aveva mai vissuto un'esperienza simile. Non ci fu panico, ma certo la gente era preoccupata.

La piccola città di Lacq, in particolare, sembrava particolarmente toccata dai terremoti, che si concentravano in una zona a 3 chilometri a sud del centro urbano. E tutti pensavano, senza dirlo, che dovesse entrarci in qualche modo il gas.

Qui, infatti, la più grande compagnia petrolifera francese Elf-Aquitaine estrae gas dalle viscere della terra. Ma tutto si fermava ad una preoccupazione diffusa. Al-

meno pubblicamente. In realtà, il governo aveva affidato proprio alla Elf-Aquitaine il compito di studiare il fenomeno e aveva chiesto ad alcuni scienziati di affiancare la commissione di ricerca dell'industria. Nel 1982 il risultato, clamoroso: sì, l'estrazione del gas ha una relazione diretta con le scosse sismiche. Anzi, ne è una causa.

Ma le sorprese non sono finite: lo studio infatti rimane «confidenziale», un eufemismo per dire «segreto», fino a pochi mesi fa, poi reso pubblico quando i media avevano dimenticato l'episodio. L'altro ieri il quotidiano francese *Le Figaro* ha finalmente rotto il velo di silenzio sulla vicenda con un articolo di Jérôme Strazzulla.

L'equipe di ricercatori era diretta da Jean Robert Grasso, del laboratorio di geofisica interna e di tecnologia di Grenoble e ha provato che in effetti è proprio perché

viene estratto del gas dalle profondità della terra che si verificano le scosse sismiche. «È questo fenomeno che l'Elf-Aquitaine definisce pudicamente «tremori artificiali di terra» non era stato assolutamente previsto».

È accaduto che in trent'anni di sfruttamento dei giacimenti, la pressione della falda era caduta da 650 a 90 bar. Nove decimi del giacimento erano stati sfruttati. Quando l'origine delle scosse venne identificata nel giacimento di gas e lo studio era agli inizi, non si sapeva se il fenomeno si sarebbe ripetuto o, peggio, se si sarebbe andati alla catastrofe.

Solo studiando attentamente il terreno si è riusciti a capire che, come scriveva poi nel 1982 Jean-Robert Grasso, «Lacq tremerà ancora, ma il massimo delle scosse è dietro di noi».

E così è accaduto, ma il lungo silenzio pubblico sulle responsabilità umane (e in-

dustriali) di un fenomeno così pericoloso è agghiacciante. E si ripete così il problema della comunicazione del rischio. I francesi sono in buona compagnia, per così dire, in questa prassi. Una decina di anni fa una compagnia petrolifera tentò di nascondere un disastro ecologico provocato da una propria petroliera. Il progetto di occultamento fallì casualmente, grazie ad un giornalista che per caso fu testimone del disastro. E recentemente, anche l'Iran ha tenuto nascoste le informazioni sulla propria petroliera sventrata in pieno Atlantico. E poi l'esplosione nucleare occultata per trent'anni in Urss e così via. Una serie impressionante di silenzi che hanno però solo rinviato il momento in cui movimenti popolari ambientalisti hanno iniziato a porre il problema del rischio da attività umana come centrale.

Resta da dire, comunque, che i terremoti artificiali so-

no un problema nuovo per la scienza e con una scarsa letteratura. Si ricordano, per ora, soltanto sei terremoti californiani avvenuti tra il 1947 e il 1955 in California (si pensa che il colpevole fosse la sfruttamento petrolifero di Wilmington), quelli che colpirono la zona petrolifera di Grozny nel Caucaso tra il 1976 e il 1984.

Esiste anche il caso di una previsione inquietante: è quella degli scienziati dell'Università di Taskent per la zona petrolifera di Gazli, nell'Uzbekistan. Si pensa che qui tra il 1993 e il 1994 la terra tremerà con una intensità notevole: 7,2 sulla scala Richter.

In fine, un dubbio inquietante: quando nel 1967 a Koyna, in India, venne riempito il bacino artificiale di una gigantesca diga, la terra tremò e vi furono duecento morti. Fu una drammatica coincidenza o l'uomo può davvero far tremare la terra?

Convenzione tra industrie e istituto di controllo

Farmindustria e Sanità matrimonio illegittimo

Può l'Istituto superiore di sanità essere un controllore e nel contempo fare affari con il controllato?

La logica consiglierebbe un netto no, se non altro per motivi di opportunità. Eppure pochissimi giorni fa proprio il Consiglio dei direttori di laboratorio dell'Istituto superiore di sanità, in due sedute, ha approvato una convenzione dai tratti quantomeno ambigui con la Farmindustria, la associazione delle industrie farmaceutiche italiane.

Eppure l'Istituto superiore di sanità è non solo e non tanto un controllore, ma lo strumento che lo Stato ha per valutare i farmaci nel loro intero percorso, dalla tossicità alla validità dell'ipotesi terapeutica all'immissione nel prontuario terapeutico nazionale.

La convenzione è, per la verità, più che altro una serie di affermazioni di amicizia tra l'Istituto e Farmindustria, ma contiene una serie di impegni che non hanno paragoni per strutture pubbliche di questo tipo nei paesi occidentali.

La convenzione prevede che l'Istituto e Farmindustria formulino e realizzino «progetti di ricerca scientifica che favoriscano lo sviluppo di competenze avanzate nel settore farmaceutico». Per questo viene creato un Comitato di coordinamento tecnico-scientifico che ha il compito di attivare specifici progetti di ricerca, promozione di seminari e convegni, la formazione di competenze avanzate in campo farmaceutico, la costituzione e gestione di borse di studio.

Questa convenzione, affermano i deputati comunisti Benvenuti, Tagliabue, Bernasconi, Montanari-Fornari e Colombini, «priverebbe inevitabilmente l'Istituto delle condizioni di indipendenza ed imparzialità che sono indispensabili per svolgere il ruolo cui è per legge demandato». E ciò vale anche - si afferma - se la convenzione non comporta un finanziamento diretto. «Infatti - continua l'interrogazione - i programmi di

ricerca in comune e in particolare l'attività di Istituto di borsisti della Farmindustria, o delle singole imprese, comportano di fatto una assegnazione di risorse che è incompatibile con il mantenimento di una completa imparzialità da parte dei beneficiari nell'ambito dell'Istituto».

La convenzione è, certamente, anche un modo per cercare di ovviare alle gravi carenze finanziarie dell'Istituto, da troppo tempo schiacciato da bilanci poveri, con l'organico bloccato da anni.

Ma, afferma l'interrogazione, «i problemi di adeguamento alle esigenze dell'Istituto delle risorse finanziarie e di organico possono essere affrontati e risolti senza compromettere le fondamenta su cui si regge l'ISS». Ora la palla è nelle mani del ministro della Sanità, De Lorenzo. Due anni fa ci fu un tentativo analogo di far passare una convenzione simile, ma la delibera fu ritenuta illegittima perché contrastava con la legge che regola l'attività dell'Istituto e ritirata.