

Messner e Fuchs si avvicinano al Polo Sud

La marcia di Reinhold Messner e Arved Fuchs verso il Polo Sud procede con regolarità. Il 9 dicembre, dopo due giorni di riposo a Thiel Mountains, sono ripartiti lasciando al pilota del Twin Otter, che aveva loro portato il rifornimento di viveri, la radio ricetrasmittente perché non sufficientemente potente, e portando con sé un trasmettitore che, via satellite, comunica il punto geografico al Cnes di Tolosa, l'ente francese per la ricerca spaziale. Lunedì sera, 18 dicembre, i due esploratori si trovavano a 87 gradi, 9 primi e 19 secondi Sud. Il martedì successivo hanno coperto altri 29 chilometri; da quel punto, 300 chilometri li separavano dal Polo. La media giornaliera di chilometri percorsi (tra i 25 e i 30) indica che le condizioni fisiche dei due camminatori sono buone. L'unica incognita sono i piedi piagati di Fuchs, che peraltro a Thiel Mountains non aveva espresso alcun dubbio di raggiungere il Polo. La sosta di domenica 17 dicembre (quel giorno le coordinate trasmesse non indicavano alcuno spostamento) è forse stata resa necessaria per dare un po' di cure ai piedi di Fuchs, ma è anche probabile che le condizioni atmosferiche, peggiorate anche all'interno del continente, abbiano sollevato un violento Blizzard, costringendoli a rimanere nella tenda. Se non ci saranno altri ostacoli, i primi giorni di gennaio Messner e Fuchs augureranno un Buon Anno dal Polo Sud. A quel punto saranno circa a metà della loro impresa.

Medicina: l'alcolismo ha origini genetiche?

La carenza di alcune sostanze chimiche nel cervello potrebbe anche essere all'origine dell'alcolismo che avrebbe quindi cause genetiche e non ambientali. È il risultato di una ricerca condotta da un biologo del «St. Mary's Hospital» di Londra, Michael Mullin, e pubblicata nel «British Journal of Addiction», un periodico scientifico che si occupa di tutte le forme di dipendenza da sostanze alcoliche o chimiche. È noto da secoli che l'alcolismo e l'abuso di sostanze alcoliche colpisce vari membri di una stessa famiglia ma si rievoca finora che si trattasse di un fenomeno ambientale, dovuto cioè alle circostanze esterne più che a fattori strettamente ereditari. Il dott. Mullin ha invece accertato, grazie a nuovi sistemi di ricerca nel campo della biologia molecolare, che, almeno in alcuni casi, l'alcolismo è causato da anomalie genetiche, trasmesse da padre in figlio. La prova più convincente è stata la marcata tendenza all'alcolismo riscontrata in figli di alcolizzati, adottati sin da piccoli da famiglie senza nessuna passione per la bottiglia. Se l'alcol viene usato per «compensare» la carenza di sostanze chimiche nel cervello, osserva Mullin, deve essere possibile elaborare un metodo per correggere questo difetto genetico sin dalla nascita, prima cioè che si manifestino i suoi sintomi.

Naturale negli animali l'istinto alla droga

Pecore in preda agli allucinatori nelle montagne del Canada, capre e cavalli in delirio nel deserto del Texas, stormi di pettirossi impazziti da una «nuvola» di bacche stupefacenti in California. Secondo Ronald Siegel, psicofarmacologo americano, uomini o animali sono spinti al consumo di stupefacenti da una forza interna altrettanto elementare e universale quanto il desiderio di cibo o l'istinto sessuale. Siegel, che insegna all'Università di California, documenta la sua tesi in un libro di 300 pagine pubblicato in questi giorni negli Stati Uniti, intitolato «Intoxicazione: Life in Pursuit of Artificial Paradise» («Intossicazione: vita alla ricerca del paradiso artificiale»). Il penderoso volume elenca decine di casi a riprova del fatto che la dipendenza da sostanze stupefacenti è, per dirla con l'autore, «parte della nostra natura». Per Siegel, le radici del moderno consumo di stupefacenti risalgono a 135 milioni di anni fa, quando, nel periodo Cretaceo, le piante apertamente cominciarono a produrre sostanze tossiche per difendersi dagli animali erbivori. Ben prima degli uomini, dunque, furono gli animali a «stabilire quel tipo di legame che oggi chiamiamo tossicodipendenza». La tossicodipendenza - precisa il ricercatore californiano - non è sempre cattiva cosa: in Australia, i koala si nutrono solo di foglie di eucalipto per alzare la temperatura corporea e difendersi da parassiti e predatori. Altri animali usano gli stupefacenti per puro piacere: come le pecore a corna lunghe che si consumano i denti sulle montagne rocciose del Canada roschiando un lichene soporifero.

In alta montagna il cervello può subire danni

Gli alpinisti che raggiungono alte quote possono subire dei danni al cervello dovuti alla scarsità d'ossigeno come la perdita della memoria o delle distinzioni motorie. Lo affermano gli scienziati della Scuola di medicina all'Università di Washington. Il ricercatore californiano - non è sempre cattiva cosa: in Australia, i koala si nutrono solo di foglie di eucalipto per alzare la temperatura corporea e difendersi da parassiti e predatori. Altri animali usano gli stupefacenti per puro piacere: come le pecore a corna lunghe che si consumano i denti sulle montagne rocciose del Canada roschiando un lichene soporifero.

MONICA RICCI-SARGENTINI

Futuro dell'universo
La riflessione sull'argomento: oltre la scienza verso l'epistemologia

Finito e infinito
Il big bang (esplosione iniziale) e il big crunch (compressione finale)

La filosofia del cosmo

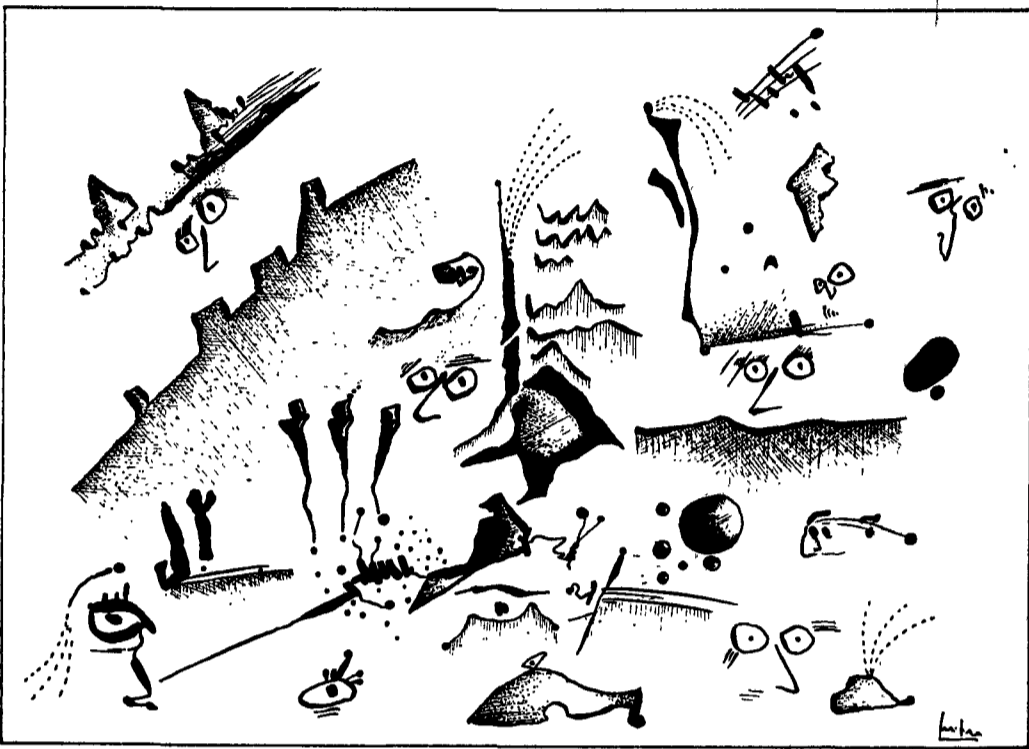
Come evolverà l'universo? È concepibile un universo in eterna espansione? Oppure ad un modello di «big bang» ne potrà far seguito uno di «big crunch»? Dalla grande esplosione alla grande compressione, insomma? L'Istituto Gramsci veneto segue la tradizione e continua la serie di conferenze cosmologiche ad alto livello, in un confronto diretto tra specialisti e filosofi.

DAL NOSTRO INVIATO
GIANCARLO ANGELO

■ VENEZIA È il Platone delle «Leggi» che ci fornisce un modello compiuto del ciclo cosmico: l'eterno ritorno all'uguale. Tutto si ripropone. Spiega Remo Bodei, storico della filosofia: la visione che si ritrova in Platone è che stragi, distruzioni, cataclismi avvengono periodicamente, per fuoco, più spesso per acqua, e che tutte le terre vengono sommerse, salvo le montagne. Soltanto superstiti i pastori. Da essi riprenderà avvio l'umanità. Ma sarà un'umanità povera, in un sterminato deserto, e la terra riprenderà un cammino triste. È la distruzione ciclica delle civiltà (chissà che cosa ne avrebbe pensato Pasolini?). Perché, se l'uomo fosse coevo al mondo, se fosse quindi infinito, dovrebbe essere migliore di quello che è, non dovrebbe lasciarsi andare a stragi e a distruzioni. Per la civiltà umana, dunque, il mondo è per sua natura imperfetto, ha un progresso interrotto, raggiunge un limite, poi ricomincia.

Per Agostino, invece, prima della Creazione non esisteva tempo, ma esisteva l'eternità; il mondo, per lui, avrebbe avuto una durata di semilima anni, circa, breve come un battito di ciglia, rispetto all'eternità.

La cosmologia antica e quella cristiana entrano in collisione, si rompono, producono fragoni che si alzano al cielo, errori, credenze, congetture, mistificazioni, anatemi, menzogne, condanne: ma tutto riprenderà avvio l'umanità. Ma sarà un'umanità povera, in un sterminato deserto, e la terra riprenderà un cammino triste. È la distruzione ciclica delle civiltà (chissà che cosa ne avrebbe pensato Pasolini?). Perché, se l'uomo fosse coevo al mondo, se fosse quindi infinito, dovrebbe essere migliore di quello che è, non dovrebbe lasciarsi andare a stragi e a distruzioni. Per la civiltà umana, dunque, il mondo è per sua natura imperfetto, ha un progresso interrotto, raggiunge un limite, poi ricomincia.



Disegno di Mitra Divshali

Penrose: «La risposta non è nel computer»

DAL NOSTRO INVIATO

■ VENEZIA Due impostori che si spacciavano per tessitori, proposero un giorno ad un imperatore, che amava molto possedere abiti nuovi e belli, la stoffa più straordinaria che si potesse immaginare: un tessuto invisibile a quegli uomini che non erano all'altezza della loro carica o che erano imperdonabilmente stupidi. I falsi tessitori si misero al lavoro sui telai... e i dignitari, inviati dall'imperatore a controllare come l'impresa procedesse, finirono per farneticare, timorosi, come erano, di passare per incapaci o per stupidi. E altrettanto fece, ad una successiva ispezione, lo stesso imperatore. Fino a quando, giunto il giorno del corteo, egli sfilò davanti ai suoi

riali in Francia. Penrose, che è professore presso l'Istituto di matematica dell'Università di Oxford, ha portato notevoli contributi all'astrofisica e ha proposto, alcuni anni fa, la teoria dei «wormholes», una categoria di oggetti matematici che possono fornire una spiegazione più semplice dell'universo.

Egli ha legato il suo nome ad alcuni teoremi fondamentali sui punti di «singolarità» dell'universo, i «buchi neri»; di fatto è considerato uno dei fisici matematici più importanti del nostro tempo. Come Hawking, con cui ha collaborato, Penrose è impegnato su uno dei fronti più affascinanti della fisica contemporanea, la geometria quantistica, cioè il tentativo di unire in un'unica teoria la relatività generale, la teoria della gravitazione proposta da Einstein, e la meccanica quantistica, che descrive il mondo delle particelle subatomiche.

Professor Penrose, il suo nuovo libro muove un attacco all'intelligenza artificiale. Perché? Qual è la sua

idea? L'idea viene dal fatto che attualmente si crede che i calcolatori abbiano una mente. Non è così. Molti pensano che il funzionamento del cervello umano possa essere riprodotto. Ci sono invece processi della mente, come alcuni processi matematici, che un computer non può ripetere, descrivere o risolvere. Ecco, allora, l'analogia con la fiaba di Andersen. Solo l'ingenuità di un bambino può dire: ma questo è un giocattolo. Da cui non bisogna lasciarsi schiavizzare.

Secondo lei, anche i sistemi fisici non saranno mai completamente riconducibili al calcolo? I calcolatori sono uno strumento che ci consente di comprendere meglio l'universo, ma non sono essi che ci diranno tutto. Ci sono aree non computerizzabili; e una di queste riguarda il confine tra meccanica classica e meccanica quantistica. Sono aree complesse. Qualcuno crede che la risposta finale verrà dal computer, ma, ripeto, non è così. G.C.A.

tendo la formazione di nuclei, di atomi e poi di galassie. Questa «storia» ha due evidenze sperimentali: l'espansione dell'universo, «scoperta» da Hubble, che introdusse l'«anno zero», la nascita dell'universo nell'ambito della scienza, e la radiazione «fossile», individuata, successivamente, nel 1965, una sorta di calore residuo del «big bang».

E poi? E poi ci sono le grandi macchine acceleratrici di particelle, che indagano; e in parte simulano, gli eventi che hanno segnato la nascita della materia. Ci sono le speranze, speranze enormi, riposte nel gigantesco «Hubble space telescope» che, dopo ripetuti rinvii, dovrebbe essere lanciato in orbita nel marzo del '90 e che, per essere fuori dall'atmosfera, potrà consentire - dice l'astrofisico Francesco Bertola - di osservare oggetti deboli, quelle regioni, dello spettro, come l'ultravioletto, che l'atmosfera blocca, e di rispondere, si pensa, anche ad alcuni problemi cosmologici, il più importante dei quali è il futuro dell'universo.

È concepibile, infatti, un futuro in eterna espansione? In

queste condizioni, la vita potrebbe sopravvivere e riprodursi intellettualmente? È al «big bang» farà seguito il «big crunch», una grande compressione, che, prima di fondersi, riporterà l'universo ad una palla di fuoco? L'universo - dice Martin Rees, dell'Università di Cambridge, premio Balzan e uno dei più eminenti teorici nel campo dell'astrofisica delle alte energie - è finito nel tempo passato, ma non sappiamo se lo sarà anche in futuro. E aggiunge: la fisica è incerta, quanto lo è la cosmologia, ma quando accadrà, se accadrà, il «big crunch» non sarà prima dei prossimi cinquantamila miliardi di anni. Come dire: il tempo fissato da Agostino è ben oltre destinato ad allungarsi.

Ma, fortunatamente, senza aspettare tanto, un altro illustre teorico, Roger Penrose, dell'Università di Oxford, ha dimostrato un «cataclisma» di diverso tipo, la prossima rivoluzione concettuale in fisica, che sarà unire teoria della relatività e teoria quantistica. Il pastore superstiti di Platone potrebbe chiamarsi gravità quantistica.

Succede in California
Un guardiano impaziente a caccia di segnali nella valle dei terremoti

■ Si chiama Parkfield. È un villaggio davvero minuscolo. Un bar, una scuola, una stazione antinucleare e 34 abitanti. Ma ha alcune particolarità uniche. Si trova a metà strada tra due città, Los Angeles e San Francisco, ad alto rischio sismico e a cavallo di una faglia. In passato, ha dovuto sopportare un terremoto ogni 22 anni, o giù di lì. Ed ora ha conformato nel suo sottosuolo più strumenti di rilevazione sismica di ogni altra zona degli Stati Uniti e, probabilmente, del mondo. Il controllo con molta attenzione Andy Records, che il «New York Times» definisce il guardiano del più ambizioso esperimento per la previsione dei terremoti. Il ricercatore è impaziente. Sta aspettando il prossimo sisma. Se tutto andrà bene infatti gli strumenti registreranno i migliori dati possibili su quello che succede quando un frammento della crosta terrestre scivola su un altro. A dispo-

Un nuovo esperimento accolto con scetticismo dalla comunità scientifica

I giapponesi scoprono l'antigravità?

■ NEW YORK Sono onesti. Non tentano nemmeno di affacciare una spiegazione dei risultati del loro esperimento. Si limitano freddamente ad elencare i dati, fornire tutti i particolari tecnici, annotare gli effetti osservati. Hanno messo a punto un giroscopio che perde peso mano a mano che aumenta la velocità con cui gira.

Se hanno ragione, hanno scoperto come sottrarsi alla legge di gravità, potrebbero passare alla storia come coloro che hanno corretto Newton e dato inizio ad un'era di velivoli macchinari volanti e astronauti per viaggi interplanetari che si sollevano e vanno in orbita senza razzi.

Se hanno torto, la loro andrà ad aggiungersi alle diverse scoperte che quest'anno hanno fatto titoli di prima pagina e poi ci hanno deluso. La fusione fredda, la «memoria» dell'acqua, e una dozzina circa in media di casi in cui ogni

anno qualcuno afferma di aver vinto la gravità con congegni rotanti.

La differenza, tra questa e le altre scoperte è che stavolta si ha a che fare con scienziati serissimi. Giapponesi. Gente che ti immagini pensarci su due volte e magari fare harakiri prima di esporsi al ludibrio di una ritrattazione. Hideo Hayasaka e Sakae Takeuchi, della facoltà di ingegneria dell'Università Tohoku di Sendai, in Giappone, hanno pubblicato i risultati del loro lavoro sull'ultimo numero della «Physical Review Letters», l'organo dell'American Physical Society; una rivista che viene considerata tra le più autorevoli nel mondo in fisica e scienze affini. Gli articoli, come avviene per tutte le pubblicazioni di questo livello, vengono letti e valutati rigorosamente da altri scienziati prima che vengano accettati per la pubblicazione. I due ingegneri

congegni rotanti sfida inspiegabilmente le leggi della gravità. La notizia è di quelle che lasciano scettici. E così ha reagito la comunità scientifica. Tantopiù che questo straordinario 1989 ci ha abituato a più di «una scoperta del secolo» rapidamente rivelatisi un errore. Chi non ricorda la fusione fredda che sembrava cosa fatta? Per non parlare dell'acqua che ricorda. Eppure gli scienziati giapponesi in questione sono ricercatori serissimi che hanno dato sin qui gran prove di loro. Dicono gli esperti: «Se è una rivoluzione, ma quasi certamente non lo è».

della velocità di rotazione; l'effetto era «più forte ed evidente con giroscopi più grossi, cioè con pesi maggiori».

La riduzione di peso osservata è dell'ordine di 20-60 milionesimi. Malgrado l'apparenza in contrario per i profani, si tratta di «un grosso effetto» secondo gli esperti come il dottor Robert L. Forward, uno dei consulenti che per conto dell'Air Force sta facendo ricerche su forme di propulsione più avanzate dei motori a reazione, compresi ancora fantascientifici congegni antigravità.

Il loro esperimento è semplice, da laboratorio casalingo, così come era semplice quello dei professori Pons e Fleischmann. Ma non ritengono esplicitamente «astronavi spaziali anti-gravità» così come i due elettrofisici dell'Università dell'Utah promettevano energia pulita a volontà. E i due giapponesi non hanno

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE
SIEGMUND GINZBERG