

Gli alberi ricordano le supereruzioni solari

Gli anelli nei tronchi degli alberi possono ricordare le intense eruzioni solari avvenute nel corso dei secoli. Lo afferma uno studio condotto dal professor Paul E. Damon dell'Università dell'Arizona.

Il Mississippi contaminato da acqua salata a causa della siccità

Il Mississippi, il grande fiume che solca le regioni centro-orientali degli Stati Uniti, è stato contaminato con una grande massa di acqua salata proveniente dal Golfo del Messico.

Un condizionatore nel silos contro i parassiti

Come fare per conservare il grano nel silos senza ricorrere a sostanze chimiche che proteggono le spighe da una nutrita compagnia di parassiti?

La Via Lattea ha un cuore di alluminio

Scoperto è stato un rivelatore di raggi gamma imballato a bordo di un pallone sonda strategico realizzato dal Max Planck Institute für Extraterrestrische Physik.

ROMEO BASSOLI

Recenti studi nel Galles Rendono i ragazzi anche più intelligenti?

La carenza di vitamine può causare scarsa capacità di concentrazione, affaticamento, nervosismo, il corpo ed il cervello per funzionare al massimo, quindi per riflettere in una piena capacità intellettuale, hanno bisogno di vitamine e sali minerali.

Il concetto di tempo nell'ultimo libro del Nobel belga

Un'idea opposta rispetto alla teoria della relatività

Prigogine contro Einstein

«Entre les temps et l'éternité»: è questo il titolo dell'ultimo libro del premio Nobel per la chimica Ilya Prigogine che ripropone il dibattito sul concetto di tempo.

Henry Bergson bollato a suo tempo dal padre della relatività con un liquidatore «Che Dio lo perdoni». Prigogine difende la soggettività del tempo e parla di «illusione, sogno di Einstein». Illusioni e sogni ormai superati. L'autore di questo articolo non è d'accordo con la tesi del libro.

ENRICO BELLONE

Nel 1922 Albert Einstein partecipò a una discussione sulla teoria della relatività che si sviluppò alla presenza di matematici della statura di Elie Cartan. Oltre al sommo Cartan e a un gruppetto di fisici, tra i quali Langevin, preso parte al dibattito anche alcuni filosofi: in primo luogo, Henry Bergson.

stein doveva tuttavia essere eliminato per comprendere la teoria della relatività e per procedere quindi nella «costruzione concettuale del mondo oggettivo».

«Non si ha dinamica nello spazio-tempo: nulla in esso si muove; nulla vi accade, nulla cambia». E Einstein, a Besso che lo interrogava sulla freccia del tempo, rispondeva: «Mi è impossibile comprendere le domande che tu ti poni. In relatività generale appare certamente una quarta coordinata che chiamiamo «tempo» ma, osservava Einstein, «la quarta coordinata nulla ha a che vedere con la contiguità temporale».



teoria dei quanti e la relatività generale.

Tutta la scienza moderna ha negato il tempo irreversibile, dichiarano Prigogine e Stengers, ma è giunto finalmente il momento di percorrere una nuova via della conoscenza. Questa via è pretesa che parallela, secondo i nostri autori, a quella indicata da Bergson, è contraria a quella seguita negli ultimi quattro secoli e deve oggi rivendicare, come «punto di partenza» del nuovo pensiero, la nostra esperienza più intima, il sentimento che abbiamo della nostra evoluzione e dell'evoluzione di tutte le cose: un'evoluzione che avrebbe, come teatro, la celeberrima «durée pure» di bergsonianesimo.

Fino a oggi i fisici hanno creduto di dover definire il tempo a partire da teorie fondamentali: ora dovremmo invece capire che la nostra «esperienza intima» del tempo irreversibile, e quindi della freccia del tempo, ha una evidenza che coincide con la stessa evidenza fenomenologica della fisica: una conseguenza del nuovo approccio è, secondo Prigogine e Stengers, il dissolvimento del sogno di Einstein.

Sono purtroppo cento che con i tempi che corrono, queste idee avranno successo. Basti ricordare ciò che si è avuto in questi ultimi anni il legato di estrarre dalla teoria delle cascate, come ancora più «nuove», e estrarranno dunque dalla fisica dei sistemi dissipativi, un'idea, secondo cui, per capire il mondo, non si corre raggiungendo l'irreversibilità, ma si capisce il mondo, come si capisce il divenire irrimediabile, e allora tutti noi dovremmo liberarci dell'immagine di una «razionalità scientifica neutra» che sempre distrugge, da quattro secoli, ciò che non comprende: contro questa immagine, avremmo dunque il dovere di difendere «le questioni e le passioni che donano senso alla vita umana», così da approdare con Prigogine a una nuova co-

Non si deve tuttavia credere che quel giudizio fosse dovuto a sole divergenze di natura filosofica, o che Einstein fosse cieco di fronte alle operazioni che caratterizzano l'agire della memoria e la conseguente collocazione di ricordi in un passato espiato della coscienza del singolo individuo. Il giudizio si fondava invece sulla constatazione che, molissima persona, tra le quali appunto Bergson non avevano capito una serie di problemi fondamentali di fisica. Trent'anni dopo aver scritto «Che Dio lo perdoni», infatti, Einstein ancora citava Bergson come caso esemplare.

Già «Pensa Bergson», un invito, questo, che in uno scritto di Einstein suona come una sorta di ultimo avvertimento: come dire, non lasciate inutilmente trascinarsi nella confusione, dal cui seno nascono soltanto falsi problemi. E, in effetti, se oggi rileggiamo ad esempio lo splendido saggio che pochi anni sono Robert Geroch ha dedicato alla relatività generale («General relativity from A to Z», the university of Chicago press, 1978), troviamo fra le

Mezzaluna Fertile, non è difficile scorgere anche in lontananza il sito archeologico di Abu Hureira, su di un'altura poco distante dall'Eufrate. Qui, tra il 9500 a.C. e l'8100 a.C. un gruppo di cacciatori-raccoglitori mise radici per trarre vantaggio dalle tante opportunità che il luogo offriva: la base economica del villaggio inizialmente continuò ad essere la vecchia struttura di caccia e raccolta che era stata caratteristica umana per tutto il Paleolitico.

Abu Hureira, la strana città dei cacciatori

La primitiva città di Abu Hureira, uno dei più antichi insediamenti umani conosciuti, sorgeva sotto le acque dell'Eufrate nel 1974. Tutta via, una spedizione della Yale University si riuscì a strappare al fango poche centinaia di metri quadrati portandoli alla luce un pezzo di preistoria. L'analisi del materiale scavato comincia ora a produrre un'immagine in un qualche modo coerente della vita umana preagricola e dei primi passi dei nostri antenati nell'addomesticamento di piante e animali.

Su una collina vicina all'Eufrate, 9500 anni fa nacque una piccola, strana città di cacciatori-raccoglitori. Uomini e donne che le teorie archeologiche vorrebbero invece nomadi; sempre in corsa dietro i branchi di animali. Invece Abu Hureira è lì, con i suoi resti fossili che parlano di caccia alle gazzelle per-

ziane in transito ogni primavera per quella zona. E dei primi, timidi tentativi di addomesticare i primi esseri viventi: le piante. Le donne in questa comunità avevano un ruolo strategico decisivo: raccogliere bacche, cereali selvaggi e legumi nella macchia mediterranea che si estendeva sino alle sponde del Golfo.



zione. E non si trattò di una transizione uniforme da semplici ed egalitari villaggi ad agglomerati culturalmente sofisticati.

E infatti i cacciatori-raccoglitori di Abu Hureira, vivevano in un insediamento che non venne abbandonato per 1400 anni circa sfruttando le ricche risorse del territorio circostante. La popolazione in questo lasso di tempo crebbe probabilmente fino a raggiungere i 300-400 abitanti, il che fa pensare a forme sociali assai sofisticate rispetto alle tribù nomadi del Paleolitico. Poi, qualche cosa deve essere cambiato. Il clima divenne meno favorevole alla crescita della vegetazione tipica della macchia mediterranea e, probabilmente, lo sfruttamento portato ad un impoverimento delle risorse: gli uomini abbandonarono Abu Hureira per tornare soltanto dopo 500 anni.