

Il farmaco che dà la sveglia dalla malattia del sonno

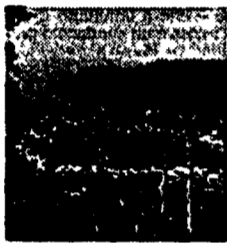


La malattia del sonno, causata dalla famosa mosca tsetse ha i giorni contati. Sta infatti finalmente per entrare in commercio l'Omidiol, un farmaco definito dagli esperti miracoloso, che ha già salvato seicento pazienti colpiti dalla temibile malattia. Dopo la puntura della mosca e la trasmissione del microorganismo (un tripanosoma) responsabile della malattia, il soggetto va incontro a una progressiva sonnolenza, che porta al coma e alla successiva morte. La nuova molecola, bloccando alcuni enzimi essenziali per la sopravvivenza del tripanosoma, fa sì che l'ammalato rapidamente si risvegli dal coma, quasi resuscitato. Il farmaco, che sarà disponibile negli Stati Uniti (dove ha ricevuto l'autorizzazione della Fda) e in Francia, permetterà di salvare quindi molte vite nell'area di mondo colpita da questo flagello: si tratta della regione sub-sahariana, ove abitano (e quindi sono a rischio di infettarsi) cinquanta milioni di persone. Rimane per ora elevato il costo del trattamento: un ciclo di due settimane supera infatti le centocinquanta mila lire. (Who Press, 1990)

In gravidanza è meglio smettere del tutto di fumare

Se si rimane gravide e si fuma è sempre meglio smettere immediatamente di fumare. È questo il consiglio che emerge da uno studio condotto da un gruppo di epidemiologi della Maryland School of Medicine, negli Stati Uniti. I ricercatori hanno paragonato lo sviluppo dei bambini nati da madri fumatrici con quello di nati da madri che hanno abbandonato la sigaretta appena hanno saputo di essere gravide. La valutazione è stata fatta a tre anni di età, e i risultati parlano chiaro: i figli di fumatrici hanno un ritardo mentale, con deficit delle funzioni cognitive, molto più spesso dei compagni di giochi nati da madri ex fumatrici. Mary Sexton, coordinatrice del gruppo di ricerca, avanza l'ipotesi che il ritardo nello sviluppo mentale, spesso lievisimo, possa essere dovuto a un maggior accumulo di piombo, e consiglia comunque alle donne gravide un'astinenza dal tabacco. (International Journal of Epidemiology, 1990)

Ogni giorno un po' di latte e la pressione diminuisce



Un po' di latte al giorno e la pressione cala. Secondo alcuni cardiologi del Dipartimento di nutrizione del Netherlands Institute for Dairy Research di Ede, in Olanda, infatti l'assunzione giornaliera di latte riduce i valori pressori di qualche millimetro. Lo hanno dimostrato somministrando ad alcune studentesse universitarie, sane e senza particolari problemi vascolari, una dieta arricchita di latte semigrasso, oppure di un particolare latte a basso contenuto di minerali. L'ipotesi di partenza, infatti, era che il latte abbassa la pressione perché contiene in elevata quantità ioni potassio e magnesio, che hanno un noto effetto ipotensivo. In effetti la pressione si è ridotta solo nel gruppo che assumeva il latte normale, a dimostrazione dell'influenza delle due minerali sulla pressione del sangue. (Journal of Internal Medicine, 1990)

Attenti alla sbronza...da aspirina

Un'aspirina presa, come si deve, a stomaco pieno, può giocare un brutto scherzo. È infatti capace di aumentare le concentrazioni in circolo dell'alcol eventualmente bevuto a tavola, facendo così incorrere più facilmente nelle sanzioni previste dalla legge per la guida in stato di ubriachezza. Risto Rolne, patologo al Bronx Veterans Administration Medical Center, ha scoperto che l'aspirina, assunta un'ora dopo una lauta libagione da cinque soggetti perfettamente sani, aumenta gli effetti negativi dell'alcol. Secondo il ricercatore statunitense tutto sarebbe spiegato dall'azione del farmaco su un particolare enzima gastrico, il alcool deidrogenasi, che ha il compito di metabolizzare l'alcol, e quindi di ridurre il passaggio in circolo. L'aspirina, infatti, inibisce tale enzima, apre quindi le porte all'alcol in arrivo e fa sì che anche piccole dosi di etanolo portino a elevate concentrazioni di alcool nel sangue. (Lama, 1990)

PIETRO DRI

Il convegno di Torino su cosmologia e cultura
 •La scienza «empirica» che indaga nello spazio e nel tempo
 Troppi modelli tentano di spiegare la storia dell'universo

La crisi del Big Bang

La cosmologia è vera scienza? Chi conosce la storia dell'universo? L'occasione è stata offerta dal centenario della nascita di Edwin Hubble. Il tema è stato proposto da Alberto Masani. Così filosofi e scienziati si sono riuniti a Torino per parlare de «La cosmologia nella cultura italiana del 900» e per tentare di sciogliere assieme i nodi irrisolti della disciplina «empirica» che indaga nello spazio e nel tempo.

LUCIA ORLANDO

TORINO. «La cosmologia è la mia favola», diceva Cartesio. E forse potremmo considerarla così anche noi, visto che alla cosmologia chiediamo di raccontarci «cosa è successo dall'istante iniziale del nostro universo. La nostra favola è raccontata attraverso equazioni, a differenza di quella di Cartesio che, pur avendo inventato la geometria analitica, non usò nemmeno un'equazione nel suo racconto.

Basta questa differenza a fare della cosmologia moderna una scienza? Oppure il fatto che a questa disciplina manchi l'attributo della sperimentabilità - cioè della capacità di produrre «atti» in laboratorio - ci impedisce di considerarla alla stessa stregua delle altre scienze?

Questo interrogativo, che ad una prima impressione potrebbe sembrare superato (chi dubiterebbe della scientificità dell'osservazione dell'espansione dell'universo o della possibilità di leggere attraverso la radiazione di fondo cosmico la storia passata del mondo?) non ha, invece, una risposta così scontata, se è stato ad esso che hanno cercato di dare una risposta gli studiosi riuniti a Torino al convegno «La cosmologia nella cultura italiana del 900», svoltosi dal 21 al 23 novembre scorso.

Una scienza «empirica»

Fisici e filosofi, teologi, storici della fisica, astronomi e biologi si sono confrontati sul tema proposto dall'astronomo Alberto Masani, nell'occasione del centenario della nascita di Edwin Hubble, al quale si deve l'introduzione del concetto di universo in espansione. Ne è scaturito un concetto di cosmologia sul quale si sono trovati in accordo gli esponenti delle varie discipline.

Si deve soprattutto all'epistemologo Evandro Agazzi la definizione dello status epistemologico della cosmologia. Essa è una scienza a patto che si sia disposti ad attenuare cer-

te richieste che normalmente caratterizzano la «scientificità» di una disciplina, in particolare la richiesta di controllabilità empirica, non tanto nel senso che una scienza che si occupa del passato è nell'evidente impossibilità di effettuare esperimenti nel passato, ma quanto nel senso che, come già detto all'inizio, non può produrre fatti.

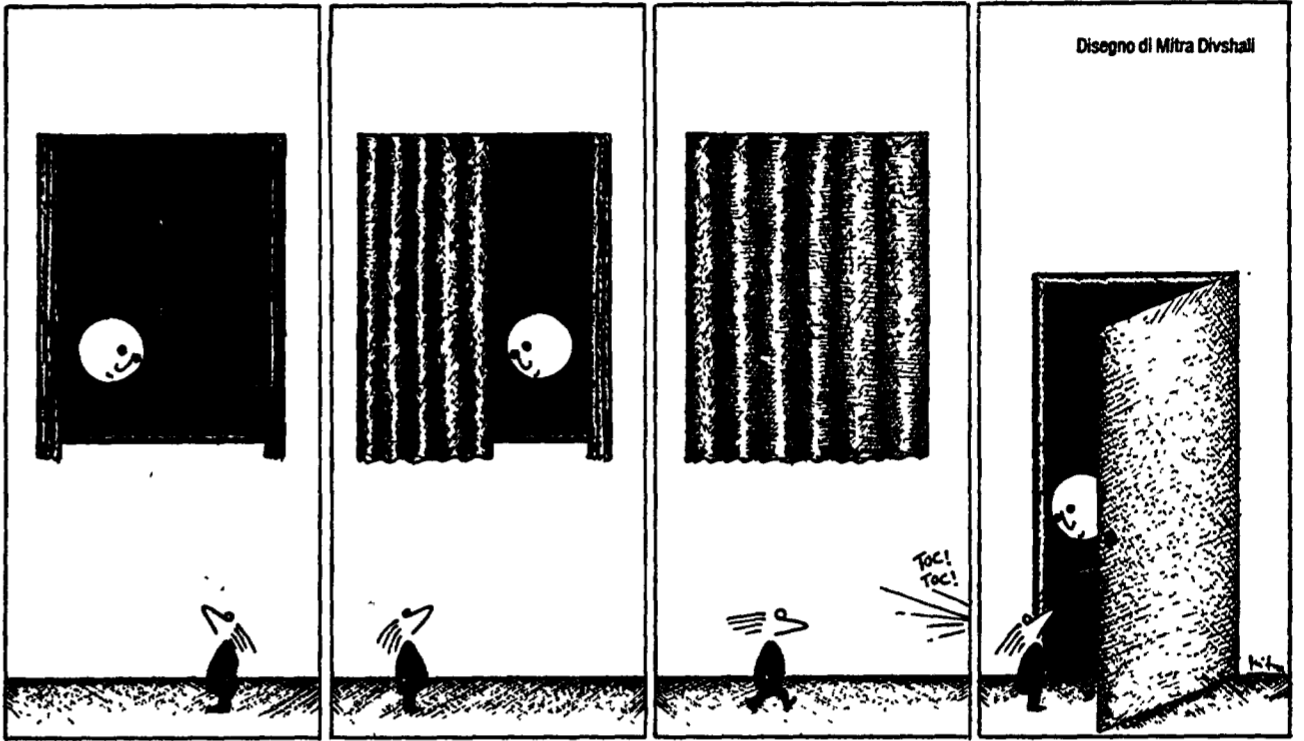
La cosmologia è quindi scienza empirica, piuttosto che sperimentale. Ma la differenza maggiore è che, diversamente da qualunque teoria scientifica, che «predice» sulla base delle conoscenze odierne scenari realizzabili nel futuro, una teoria cosmologica «retrodice», propone scenari passati. Leggi e principi fisici sono utilizzati diversamente quando si deve costruire un'immagine del mondo futuro o passato: mentre nel primo caso quelle leggi che si sono mostrate vere nel passato vengono considerate tali anche nel futuro, nel secondo caso invece, si parte proprio dall'ipotesi che le leggi fisiche impiegate siano state le stesse anche in passato. Si usa cioè, secondo il filosofo, il principio dell'uniformità della natura, un principio filosofico.

La conclusione: una scienza che usa presupposti filosofici è qualcosa che è sulla linea di frontiera tra scienze umane e scienze naturali, e non può essere altrimenti visto che il suo oggetto d'indagine, l'universo, è preminentemente un problema filosofico.

La cosmologia, che proprio in questo secolo dopo la nascita della relatività generale einsteiniana, aveva assunto dignità di scienza autonoma dalla filosofia, viene definita oggi nuova metafisica.

E la risposta degli scienziati? Il fisico teorico Paolo Budinich, della Sissa di Trieste, fa una proiezione sui futuri sviluppi della cosmologia, le cui conclusioni fino a poco tempo fa non avrebbero trovato spazio in un convegno di scienziati.

Se si analizza lo stato attuale delle teorie cosmologiche, ben sette modelli differenti si contendono la spiegazione dell'universo - dal modello standard del Big Bang, attraverso un cen-



Disegno di Mitra Divshali

La storia dell'universo

È la «geometria spinoriale», basata su un antico lavoro del francese Elie Cartan del 1912 che sembra essere oggi il nuovo mattone sul quale si fonderà la prossima teoria cosmologica.

Budinich, senza entrare nei particolari tecnici, ha esemplificato un aspetto di tale geometria, che ne evidenzia la portata concettuale. Nella pratica comune siamo abituati a pensare il tempo come qualcosa che fluisce in una direzione, in modo che un evento preceda un altro e, a sua volta, sia preceduto da un altro. Siamo abituati ad un tempo orientato. L'idea di tempo orientato non è stata scalfata neanche dall'interpretazione della relatività generale, mentre in una teoria costruita sul nuovo mattone il tempo orientato non troverebbe più spazio: un tempo infinito potrebbe essere ricondotto ad un istante finito; un osservatore senza massa potrebbe muoversi attraverso una distanza infinita in un tempo nullo. Che senso avrebbe per quest'osservatore il tempo? Egli vivrebbe in una dimensione al di fuori del tempo, in una dimensione di eternità che, conclude Budinich, è quell'eternità che gli Parmenide aveva intuito.

Sagittarius A, un grande buco nero nella Via Lattea

L'idea che al centro della nostra galassia sia presente un buco nero di grandi dimensioni affascina da secoli un certo numero di astrofisici, da quando, cioè, l'osservazione di Sagittarius A*, intensa sorgente radio assai singolare nelle caratteristiche mostrate, indusse gli scienziati a candidare questo oggetto al ruolo di buco nero. L'ipotesi che i centri delle galassie a spirale fossero sede di buchi neri con masse comprese tra le centinaia e i cento milioni di masse solari era ancora precedente all'osservazione di Sagittarius A* (nella galassia a spirale più vicina a noi, Messier 31, in Andromeda, sembrerebbe esserci un buco nero di un milione di masse solari), ma le osservazioni verso il nostro centro galattico sono rese più difficili dalla presenza di polvere intergalattica e gas sul piano del disco galattico che assorbono la maggior parte delle radiazioni provenienti da quella zona, ridimensionando drammaticamente la nostra fonte di informazione. Per questo motivo, solo dopo che le misure nelle galassie limitrofe hanno dato un qualche fondamento all'ipotesi che la presenza di un buco nero nel nucleo galattico sia caratteristico delle galassie a spirale, è cominciata la caccia al buco nero di casa.

Due studi americani al confine tra atmosfera e mare

NEW YORK. È l'Oceano il laboratorio nel quale i ricercatori americani sperano in qualche modo di venire a capo dell'effetto serra.

Nel laboratorio Oceano gli esperimenti sul clima

In assenza di misure più efficaci, gli scienziati stanno mettendo a punto un metodo sicuramente artigianale, ma che forse potrà dare qualche risultato. Lo stratagemma è di una semplicità elementare: dal momento che il ferro è un ottimo alimento per le alghe, e queste hanno la capacità di assorbire gli ossidi di carbonio, stimolandone con piccole quantità di ferro la crescita, dovrebbe aumentare anche la loro capacità di smaltire il biossido di carbonio, riducendone così la quantità che va a concentrarsi negli strati dell'atmosfera provocando il surriscaldamento del pianeta. Ma sono molti gli scettici sulla fattibilità e sull'efficacia dell'esperimento. In ogni caso sarebbe la cura con pannicelli caldi. Del resto sono gli stessi ricercatori che stanno conducendo gli esperi-

Il buco nero

L'accelerazione della materia sottoposta all'intenso campo prodotto dal buco nero ha come conseguenza l'emissione di varie forme di radiazione; se, per esempio, vengono accelerati elettroni, essi emettono radiazioni di sincrotrone, radiazioni di tipo X, che forma il cosiddetto disco di accrescimento del buco nero, e che può essere rilevata. È anche possibile, con un procedimento più complesso, che si formino coppie di particelle-antiparticelle (positroni-elettroni), che annichilandosi emettono radiazione gamma.

Nelle praterie sommerse, regno di Posidonia

Una prateria bruna circonda l'Isola Verde, la prateria sommersa di Posidonia. Tra le sue foglie fitte e lunghe e i suoi fiori ermafroditi scorrazzano bei pesci, granchi e seppiole. O meglio scorrazzano bati. Perché questo «ecosistema marino» raro, è presente solo nel Mediterraneo e nei mari d'Australia, è delicato, è un sensibile indicatore ecologico, ora è minacciato. E lentamente regredisce. Al Laboratorio di Ecologia del Benihos di Ischia, una sorta di postazione avanzata della Stazione zoologica di Napoli «Anton Dohrn», fin dal 1962 sono in corso ricerche sulla «fanerogama endemica del Mediterraneo», la Posidonia Oceanica Delile. È la ricerca, condotta sotto la direzione della biologa Lucia Mazzella, che ha subito dimostrato che le colonie di Posidonia sono estremamente sensibili all'inquinamento.

Posidonia, la bruna prateria presente intorno all'isola d'Ischia e qui e là nel Mar Mediterraneo, è minacciata. Le piante, che hanno scelto le profondità marine per far sbocciare i loro fiori ermafroditi sono un raro e delicato ecosistema. Che scompare non appena vede traccia d'inquinamento. Ma le possibilità di salvare Posidonia (e la stabilità dei fondali) esistono.



All'imboccatura del Porto di Ischia, il Laboratorio del Benihos

metri di profondità e in presenza di ideali condizioni di limpidezza del mare. Le colonie già esistenti, invece, si riproducono per via vegetativa, affidando alle radici stolonifere il compito di farsi largo nel «mare», un terrazzo costituito da un complicato intreccio formato da più strati di rizomi e radici di vecchie piante e da sedimenti intrappolati tra queste e fortemente compatto. Dalle nuove radici si dipanano i rizomi e per ogni rizoma più foglie. «Abbiamo notato - osserva Lucia Mazzella - che basta rompere una sola foglia perché muoia il rizoma sottostante». Non a caso le reti a strascico e i frequenti ancoraggi di imbarcazioni da diporto arrecano forti danni alle colonie di Posidonia. Le praterie sommerse hanno dunque molti nemici e sono in pericolo: proprio ad Ischia la recente costruzione di alcune condotte sottomarine, per lo scarico fuori costa dei liquami, ha visibilmente danneggiato la colonia di Posidonia di Lacco Ameno. In tutta la fascia costiera del Mediterraneo si osservano fenomeni di regressione della fanerogama endemica. Eppure l'Ecosistema Posidonio è unico ed insostituibile. Contribuisce in vari modi a «tenere in vita» il mare. Le praterie sommerse stabilizzano il fondo marino, attraverso lo sviluppo di un'efficace apparato stolonifero; riducono l'intensità dei movimenti dell'acqua contribuendo al mantenimento dell'equilibrio delle coste, grazie all'azione di smorzamento esercitata dai «matte» e dallo strato fogliare, producono grandi quantità di ossigeno e di materia organica, attraverso il processo fotosintetico; sono fonte di cibo diretta ed indiretta per numerosi organismi e punto di partenza di una complessa rete trofica. Le praterie sommerse sono l'habitat di elezione per pesci, cefalopodi e crostacei.

Nel laboratorio Oceano gli esperimenti sul clima

ATTILIO MORO

Unica strada efficace rimane quindi per ora quella della riduzione delle emissioni. Sempre nell'Oceano si sta cercando quel che il ferro è un ottimo alimento per le alghe, e queste hanno la capacità di assorbire gli ossidi di carbonio, stimolandone con piccole quantità di ferro la crescita, dovrebbe aumentare anche la loro capacità di smaltire il biossido di carbonio, riducendone così la quantità che va a concentrarsi negli strati dell'atmosfera provocando il surriscaldamento del pianeta. Ma sono molti gli scettici sulla fattibilità e sull'efficacia dell'esperimento. In ogni caso sarebbe la cura con pannicelli caldi. Del resto sono gli stessi ricercatori che stanno conducendo gli esperi-