

Quasi pronto il vaccino anticarie



Nel giro di pochi anni sarà pronto un vaccino contro la carie così come una serie di prodotti «biologici» in grado di tener puliti i denti lo ha annunciato il prof. Mark Fergus dell'Istituto di biologia cellulare dell'università inglese di Manchester in una sua relazione al congresso annuale della «British association for the advancement of science» in corso a Belfast. «La nuova biologia genetica», ha affermato lo scienziato inglese, «rivoluzionerà l'odontoiatria e la medicina in generale nel secolo a venire. A breve termine la gente si vaccinerà contro la carie e si useranno dei colluttori a base di batteri creati geneticamente e di altri corpi artificiali in grado di tenere pulita la bocca dai germi che provocano la carie e le malattie dei denti». Sembra che una ditta americana abbia già fatto brevettare un prodotto di questo tipo che dovrebbe entrare sul mercato tra qualche anno.

In Belgio scavate e troverete il dinosauro

Bastano 200 miliardi di lire per avere dinosauri a volontà, aspettando solo che qualcuno li vada a prendere. Sono lì a circa 300 metri sottoterra da almeno 125 milioni di anni in fondo ad una miniera di carbone a Bernissart nel sud del Belgio. L'idea è venuta a tre professori della facoltà di paleontologia dell'università di Liegi. Se in 300 metri cubi di terra - si sono chiesti - nel 1878 nella stessa miniera sono stati trovati 29 scheletri di iguanodonte, quanti ve ne possono essere nei 260.000 ancora da frugare? Così si sono dati da fare per trovare i solidi necessari a fornire una risposta alla domanda: hanno così tutto un'associazione senza scopo di lucro e l'hanno chiamata «Società per la ricerca degli iguanodonti» e sono andati a caccia di mecenati. In Belgio non esiste una legge che regoli il ritrovamento di fossili. Chunque quindi, trova, scavando a sue spese, uno scheletro di iguanodonte può tenerlo tranquillamente.

La vedova nera è sbarcata in Jugoslavia



La «vedova nera» ha fatto per la prima volta la sua apparizione in Jugoslavia. Due casi di persone punte dal ragno velenoso sono stati segnalati in due diverse località del paese ma sembra che non vi siano preoccupazioni per le condizioni dei colpiti che hanno immediatamente ricevuto cure mediche. Nel primo caso la «vedova nera» ha attaccato un uomo anziano di Dubrovnik, nel secondo una turista tedesca di 23 anni nell'isola di Arbe (Rab) in Dalmazia. Le autorità sanitarie jugoslave, prive del vaccino contro le punture di questo ragno, hanno chiesto rifornimenti a un centro di produzione di Monaco di Baviera, nella Germania Federale. Segnalazioni di apparizione della «vedova nera», ma finora nessun caso di persona attaccata giungono anche dall'isola di Cerso.

Lanciato nuovo vettore giapponese

L'ente spaziale giapponese «Nasda» ha lanciato con successo ieri il suo primo razzo vettore a tre stadi «H-1» per l'immissione in orbita geostazionaria di un satellite sperimentale. Il lancio è avvenuto dal poligono spaziale di Tanegashima, un'isoletta a sud dell'isola meridionale di Kyushu, alle 18.20 locali (11.20 italiane), una ventina di minuti in ritardo sul previsto per piccole malfunzioni al secondo stadio prontamente riparate. Il successo dell'impresa è stato salutato dalla Nasda come un grande passo avanti del Giappone nella corsa allo sfruttamento commerciale dello spazio in competizione con Stati Uniti, Unione Sovietica e Comunità europea. È la prima volta che il Giappone lancia un razzo vettore a tre stadi di concezione e produzione quasi interamente nazionali.

Trapianto del midollo contro il Parkinson

Le lesioni neurologiche cominciando da quelle del midollo, causa di paralisi e quelle provocate al cervello dall'infarto, potranno essere presto trattate con un trapianto. Lo ha anticipato all'Ansa il professor Ignacio Madrazo il neurologo messicano che con il suo collega René Drucker Collin, ha messo a punto una tecnica rivoluzionaria per la cura del morbo di Parkinson, un trapianto di ghiandole surrenali al cervello che, a detta di affermati scienziati della materia, ha aperto prospettive storiche per la medicina. Madrazo ha anche annunciato che, già nelle prossime settimane, comincerà il trapianto delle ghiandole per il trattamento del morbo di Parkinson, un'infertilità che colpisce milioni di persone con un rapporto di tre a due a sfavore degli uomini, dai feti - questa la novità - con un procedimento che semplifica l'intervento e consente di farlo anche su pazienti non più giovani.

GABRIELLA MECUCCI

Una teoria che non ha alternative? Difficile immaginare una nascita del cosmo più lontana dal «senso comune» dell'uomo. Eppure resiste ad ogni attacco, da anni.

Le anomalie delle quasar studiate da Arp. Osservate con due tecniche astronomiche danno due contrastanti risultati. È l'eccezione che conferma la regola?

Il Big Bang della discordia

Un solo punto, nel vuoto, che esplose e «produce» l'universo. La vita che arriva «subito» dopo, con un ritardo di un solo miliardo di anni. La teoria del Big Bang, della nascita catastrofica dell'universo ha molti nemici, ma nessuna alternativa. Alberto Masani conclude la serie di articoli sul cosmo con questa vetrina di obiezioni alla teoria più discussa e accettata.

ALBERTO MASANI
astronomo

Ne maggioranza ne grande maggioranza vogliono dire unanimità per cui bisogna dire che la teoria cosmologica del Big Bang pur condivisa dalla grande maggioranza degli astronomi, ha degli avversari i quali anche se assai pochi godono tuttavia di una notevole autorità per la loro serietà scientifica e per aver portato notevoli contributi al progresso delle ricerche astronomiche.

Valga ad esempio la citazione di H. Alfvén dell'Istituto di Tecnologia di Stoccolma premio Nobel per la fisica 1970 per le ricerche condotte sulla fisica dei plasmi: «Il fatto che esista un atto di nascita dell'universo e che in quel momento la Terra, il Sole, i cento miliardi di galassie distribuite nell'universo fossero raccolte in un punto va al di là di ogni limite richiesto dal buon senso».

L'obiezione di Hoyle

Effettivamente una tale situazione va al di là di ogni nostra possibilità immaginativa e sfida qualunque credibilità affidata al buon senso ma a questo proposito occorre chiedersi fino a qual punto una teoria cosmologica scientifica deve soddisfare il criterio di essere per noi immaginativa, l'atteggiamento da tenere è diverso: occorre adeguare la nostra immaginazione ai risultati scientificamente conseguiti.

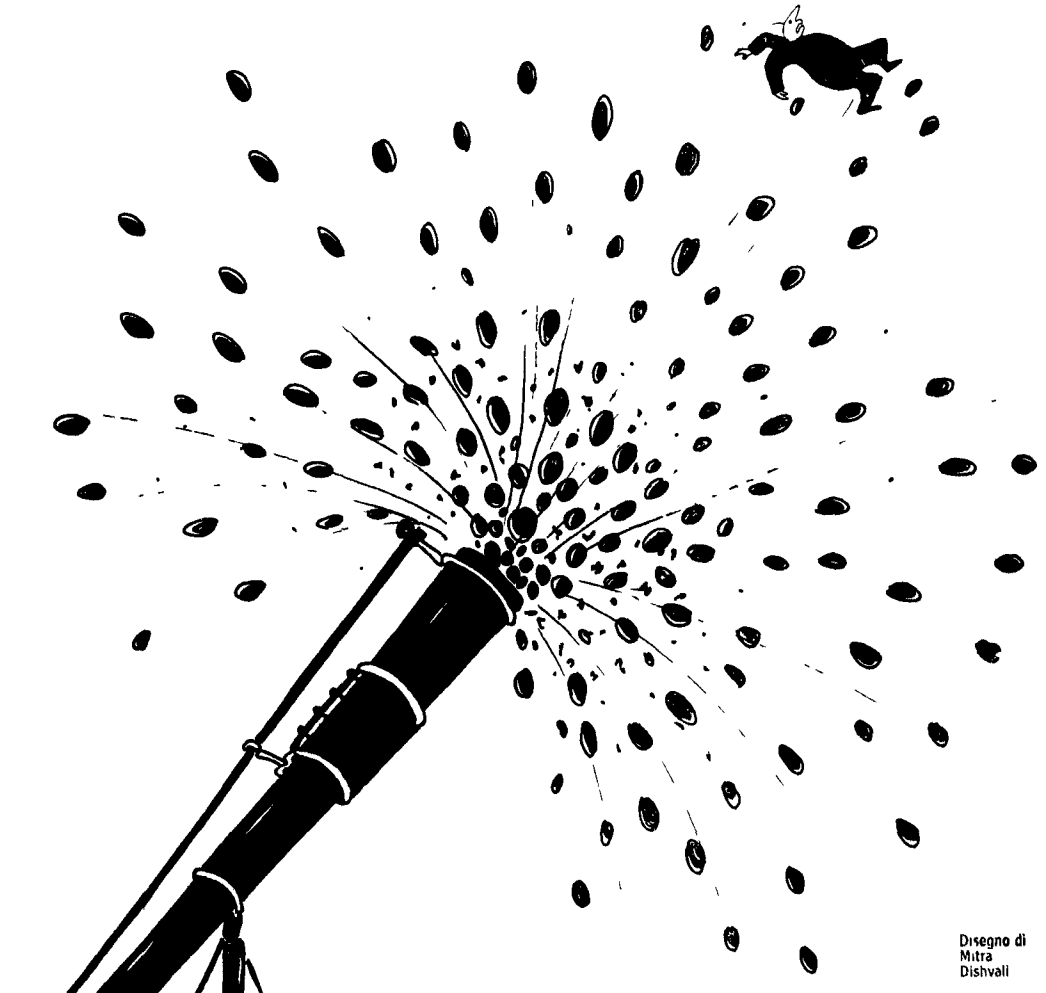
Più discutibili sono invece altre obiezioni sollevate da altri scienziati. F. Hoyle per esempio osserva che la teoria del Big-Bang mette a disposizione un tempo eccessivamente breve affinché dalla materia inorganica si costituissero le prime forme elementari di vita organica e si sviluppino poi fino alle forme più complesse alcuni miliardi di anni sono una quantità trascurabile per l'infinitesimale probabilità che si calcola se tali forme si manifestano in base alle leggi del caso sia pure in condizioni ambientali favorevoli.

Da Newton a Einstein

Ciò non significa che i modelli scientifici siano esenti da critiche e anche da rinfacciamenti e capovolgimenti, ma questi ultimi devono essere sostenuti da fatti osservativi o sperimentali ben circostanziati e inequivocabilmente riconosciuti incompatibili col modello proposto. Certo il concetto di un universo «nato» e nato in condizioni tanto critiche quali quelle ammesse dal Big Bang, non è facilmente comprensibile anche perché «nato» non deve significare venuto in essere «a un certo istante» lungo un nastro infinito del tempo, significa che il concetto stesso di tempo ha senso solo «dopo» e non «prima» di quell'atto di nascita. Ciò è in accordo con quanto vuole la teoria della relatività secondo cui materia spazio e tempo sono strettamente interconnessi e non è possibile considerarli separatamente, dotati di un'esistenza autonoma e indipendente come faceva Newton.

Si tratta di un'obiezione interessante la cui soluzione chiamata in causa però più la biologia che l'astronomia, ma la biologia non è oggi in grado di dare una risposta esauriente a meno di ammettere che di caso non si tratta e che la probabilità del formarsi dei composti organici non può essere valutata in base alle leggi meccaniche del caso. Esiste allora una innata tendenza della materia inorganica a formare la vita? Oppure esistono processi non ancora individuati che conducono rapidamente alla costituzione delle forme vitali più elementari non appena le condizioni ambientali diventano favorevoli? Oppure si deve proprio parlare di leggi del caso e allora la nostra vita terrestre è un caso talmente improbabile da garantirci di essere i soli abitanti di tutto l'universo?

È un problema aperto e dalla sua risposta dipende la nostra conoscenza di come si è formata la vita sulla Terra. Si eventualmente negli altri pianeti ambientalmente favorevoli distribuiti nel cosmo. Un altro importante scienziato che non condivide questa cosmologia è Arp, uno studioso di galassie e di quasar al quale si deve la scoperta negli ultimi anni di diversi eventi astronomici molto interessanti. Le quasar sono oggetti co-



Disegno di Mitra Distivali

smi scoperti intorno al 1960 la cui natura è stata problematica fino a poco tempo fa. Hanno l'apparenza di stelle normali ma i loro spettri sono spostati verso il rosso di quantità notevolissime, molto più delle più lontane galassie che si sono potute sottoporre a misure con i nostri telescopi.

La corretta interpretazione di tale caratteristica è stata oggetto di perplessità e sono stati molti coloro che, nei primi tempi della scoperta hanno ritenuto di opporsi a chi proponeva di interpretarla sulla base della stessa legge di Hubble valida per le galassie secondo la quale più grande è la distanza più grande è lo spostamento verso il rosso. Agli spostamenti così elevati quali si riscontrano in tali quasar dovrebbero corrispondere distanze enormi tanto da collocare questi oggetti agli estremi confini dell'universo.

Ma qualche astronomo non è ancora persuaso fra questi Arp appunto, specie dopo aver scoperto alcuni casi in cui due o più quasar dimostrano chiari segni di essere assai vicine fra loro e quindi praticamente alla stessa distanza da noi ma hanno spostamenti verso il rosso sensibilmente diversi per la legge di Hubble dovrebbero essere corrispondenti a diverse distanze da noi ma ciò è contrario all'evidenza.

I casi finora scoperti sono pochi e in qualcuno di essi sono coinvolte anche alcune galassie. Naturalmente sono stati condotti molti studi allo scopo di chiarire il problema e sebbene al momento non si possa dire di aver conseguito una chiara soluzione tuttavia i risultati raggiunti sono abbastanza indicativi nel far ritenere che essa è ottenibile nell'ambito della fenomenologia che presiede alle complesse manifestazioni energetiche che caratterizzano la dinamica dei nuclei galattici messi in evidenza dalle recenti tecniche astronomiche radio ultra rosse, ottiche ultravioletta X e gamma.

Dibattito filosofico

Per tale motivo la grandissima parte degli astronomi condivide pienamente la teoria del Big Bang e considera i casi di anomalie di Arp un aspetto della particolare violenza con

cui hanno luogo i fatti cosmici anche su scala locale. Accenniamo infine alle voci dissidenti: i due ricercatori francesi Vigier e Pecker i quali non aderiscono alla teoria del Big Bang più che altro per motivi filosofici e si sforzano di scoprire un fenomeno nuovo che spieghi lo spostamento verso il rosso degli oggetti cosmici lontani come dovuto a perdita di energia della luce nell'attraversare lo spazio che li separa da noi.

Nonostante vi si applichino da molti anni non sono finora riusciti nell'intento ma non ritengono per questo di aver esaurito la loro ricerca. Con quanto precede abbiamo voluto riferire sulle voci dissidenti nei confronti della teoria del Big Bang per mostrare come nonostante l'autorevolezza degli scienziati che la sostengono questa teoria si presenti in tutta la sua coerenza anche se esistono importanti problemi intorno ai quali è impegnata una buona parte della ricerca attuale, ma ha una buona ragione di ritenere che la loro soluzione sarà trovata nell'ambito della normale tematica scientifica.

Quando il cosmo diventerà una palla di ferro

Il futuro del nostro universo, un futuro dalle molte incognite e poche certezze. Tra queste, la trasformazione di tutta la materia del cosmo in ferro, e un graduale aumento di «buchi neri», cioè di «cose» così dense da impedire persino alla luce di sfuggire. Intanto, l'astronomia si prepara a «grandi salti» tecnologici, per migliorare la possibilità di esplorare l'universo.

La teoria del Big Bang che nei precedenti articoli abbiamo mostrato in tutta la sua capacità di interpretare in maniera coerente una notevole quantità di fatti di osservazione non si presenta come una teoria che ha esaurito il suo compito e che non ha più niente da chiedere alla ricerca teorica e osservativa. Molti sono i problemi tuttora aperti per un ulteriore approfondimento e per una sempre più

spinta e raffinata indagine da condurre con i potenti mezzi che la tecnologia di oggi mette a disposizione. Valga citare per tutti la prossima messa in orbita del vero e proprio osservatorio astronomico americano il cui strumento principale è un telescopio di 2,4 metri di diametro il quale per operare fuori atmosfera sarà in grado di fornire informazioni che neppure con i nostri più grandi

telescopi a terra (il 6 metri svizzico e il 5 metri americano) siamo in grado di ottenere. Ci limitiamo anche la fervida serie di ricerche che continua a essere sviluppata con le nuove tecniche realizzate negli ultimi anni e che hanno dato luogo alle nuove astronomie quali la radioastronomia, l'ultravioletto astronomia, l'astronomia ottica, l'ultravioletto astronomia e l'astronomia X e gamma la neutrina astronomia.

La maggior parte degli astronomi non si aspetta dagli studi futuri colpi di scena che mettano in forse la teoria del Big-Bang, si aspetta invece che la precisione in alcuni importanti dettagli. Nell'attesa possiamo affidarci ad essa e volgere lo sguardo verso il futuro verso quale futuro evolve l'intero universo?

È una domanda che al momento riserva molte incognite. Fino a poco tempo fa si riteneva che fossero due le alternative possibili: o l'universo è destinato a espandersi indefinitamente oppure, a un certo momento (fra vari miliardi di anni) l'espansione si arresta e inizierà una fase contrattiva destinata a ricostituire quelle stesse condizioni fisiche che hanno caratterizzato le prime fasi.

Le caratteristiche dell'universo che adesso osserviamo possono dire quale delle due alternative è quella vera ma attualmente manca la precisione strumentale necessaria per leggere la risposta per cui amiamo ritenerne che l'espansione si manterrà indefinitamente quali saranno allora le condizioni fisiche del futuro?

Non abbiamo per il momento risposte probanti come quelle che si riferiscono al passato secondo la teoria cosmologica che accettiamo. L'universo con i suoi 15 miliardi di anni di età è giovanissimo appena nato. Ne è una riprova la sua composizione chimica media costituita dal 97% di idrogeno e elio e dal 3% di tutti gli altri elementi messi insieme. I primi sono «originari» nel senso che si costituiscono nei primi minuti di vita dell'universo, i secondi invece sono sintetizzati durante i 15 miliardi di anni di vita dell'evoluzione delle stelle che li formano nel loro interno e li disperdono nello spazio durante la fase esplosiva con cui concludono il ciclo evolutivo.

Il tempo che ci sta alle spalle è piccolo cosa rispetto al futuro cosmico e in ciò sta la difficoltà di spingere i indagini molto lontano. Si può dire

a ogni modo che l'attività stellare continuerà a trasformare l'idrogeno e l'elio originari in elementi pesanti per cui l'abbondanza dei primi diminuirà e quella dei secondi aumenterà corrispondentemente. Arriverà un momento in cui la composizione chimica della materia dell'universo sarà costituita essenzialmente dal ferro.

Sebbene non siano ancora stati fatti studi dettagliati sul comportamento dei componenti dell'universo nel lontano futuro alcune considerazioni generali mostrano la possibilità che l'universo si popoli gradualmente di buchi neri ossia di strutture che non possono emettere luce per cui tutto il cosmo si spegnerà nel buio più assoluto e non vi sarà alcun luogo in cui la vita possa fiorire.

Se il cosmo ha una durata che si proietta indefinitamente nel tempo a quale destino è votata la vita che pure è il fenomeno scorgiato dal senso della sua evoluzione e costituisce pertanto essa pure un fatto cosmico al pari degli altri? Cosa rappresentassero l'essere cosmico che produce anziché la produce pratica anche appena nato se il mondo attuale è da considerarsi molto giovane? Qual è il suo ruolo nello scenario dell'evoluzione generale? Se è essenziale come può manifestarsi la vita in un processo evolutivo che proiettato nel futuro potrebbe risultare insospettabile per il suo mantenimento? E se non è essenziale come comprendere un cosmo ciclo e meccanico come quello che in tal caso risulterebbe? □ A.M.

