

L'ormone della crescita per ringiovanire gli anziani?



Si è parlato di «elisir di giovinezza», ma l'uso dell'ormone della crescita per far «ringiovanire» gli anziani è invece una pratica discussa e dal valore terapeutico tutt'altro che accertato, come ha dimostrato il dibattito con cui si è concluso a Milano il congresso internazionale su questo particolare ormone, indicato con la sigla «Gh», e sulla «somatomedina». Di recente infatti sono stati condotti alcuni studi sugli effetti della terapia con Gh biosintetico (che nei bambini con deficit delle due sostanze ha dimostrato di poter normalizzare l'accrescimento) applicata agli anziani. Si era visto - ha detto il prof. Eugenio Muller dell'università di Milano - che la secrezione di Gh è pressoché assente nella maggior parte degli anziani. Nello stesso tempo gli anziani - come i bambini con deficit di Gh - mostrano un aumento della massa grassa, un marcato deficit di forza muscolare e un calo del tessuto osseo. «Purtroppo però - ha aggiunto Muller - gli studi in questo settore non si sono rivelati facili. La sperimentazione, durata peraltro solo sei mesi, ha dato esiti positivi per l'aumento della muscolatura e la riduzione del grasso, ma non è aumentata la massa ossea e si sono avuti effetti indesiderabili come diabete e rialzo pressorio». Per cui il Gh nell'anziano, che resta comunque una buona ipotesi di ricerca, è per ora riservato a casi estremi, seguiti da traumi, ustioni, interventi chirurgici che comportino gravi deficit proteici.

Albert Sabin è scettico sul vaccino contro l'Aids

Lo scienziato Albert Sabin, noto per avere sviluppato il vaccino contro la poliomielite, ha espresso scetticismo sulla possibilità di creare un vaccino contro l'Aids. «A mio avviso, i dati che abbiamo a disposizione non offrono basi concrete per una sperimentazione del vaccino su esseri umani o per pensare che un vaccino contro il virus Hiv possa essere realizzabile», ha scritto lo scienziato in un articolo per l'accademia nazionale di scienze americana. Sabin ha detto di essere scettico sulle possibilità di un vaccino che arresti la proliferazione del virus hiv, responsabile dell'Aids, perché questa avviene all'interno delle cellule. Secondo lo scienziato, i ricercatori dovrebbero concentrarsi sulla scoperta di sostanze che possano uccidere il virus, più che tentare di prevenire l'infezione. Anthony Fauci, coordinatore delle ricerche sull'Aids all'Istituto nazionale della sanità, ha qualificato l'articolo di Sabin di «provocazione». «Ci sono forti ostacoli nello sviluppo del vaccino - ha detto Fauci - ma molti di noi sono convinti che non siano insormontabili».

Un'altra passeggiata nello spazio per gli astronauti della Mir

I cosmonauti russi della stazione orbitante «Mir», Anatoli Soloviov e Serghej Avdieev, hanno effettuato venerdì sera con successo una nuova passeggiata nello spazio, la terza nel giro di pochi giorni. La Itar-Tass riferisce che Soloviov e Avdieev hanno trascorso nello spazio cinque ore e 44 minuti impegnati nei lavori di sistemazione di apparecchiature scientifiche. I due astronauti della «Mir» erano usciti dalla navicella per la prima volta il 3 settembre scorso e una quarta e ultima passeggiata, per concludere i lavori, è prevista per il 15 settembre.

Bush al Congresso: ratificate l'accordo di Rio sull'ambiente

Il presidente americano George Bush ha chiesto formalmente al congresso di ratificare la convenzione sul cambiamento climatico firmata da 150 paesi al vertice di Rio del giugno scorso. La convenzione impegna genericamente i paesi firmatari a limitare le emissioni di gas-serra (co2, metano, etc) che rischiano di far salire di svariati gradi la temperatura della terra con conseguenze devastanti per l'ecosistema. Nel trattato si suggeriscono anche misure di cooperazione scientifica e tecnologica per diminuire l'impatto del surriscaldamento del pianeta. Fino ad oggi però gli stati uniti si erano sempre rifiutati di aderire alla convenzione: avevano dichiarato di aver messo a punto una loro strategia per limitare le emissioni di anidride carbonica e si erano anche dimostrati molto scettici rispetto alla validità scientifica della teoria dell'effetto serra. Adesso Bush fa marcia indietro e chiede al congresso di firmare spiegando che questa convenzione è un passo fondamentale per proteggere l'ambiente dai cambiamenti climatici.

Gli Stati Uniti cancellano la costruzione del reattore per il trizio

Cancellato negli Stati Uniti il progetto da sei miliardi di dollari (più di seimila miliardi di lire) per la costruzione di una centrale per la produzione di trizio, uno degli ingredienti necessari alla costruzione di ordigni nucleari. Lo ha ammesso il segretario all'energia James Watkins, rispondendo alla richiesta di spiegazioni del senatore Strom Thurmond. D'accordo con il segretario alla difesa Dick Cheney - ha spiegato Watkins - abbiamo convenuto che di trizio negli stati uniti ve ne è a sufficienza fino al 2012. Fra le altre ragioni di questa scelta la difficoltà finanziaria statunitense e la minore emergenza nucleare nel mondo. Qualora analisi più accurate dovessero dimostrare la necessità di altro trizio, ha precisato il segretario dell'energia, risulterà molto più conveniente utilizzare il reattore di Savannah River, l'unica e obsoleta fonte di trizio negli Stati Uniti, oppure un acceleratore di particelle in progetto ai laboratori nazionali di Los Alamos. Il trizio è un isotopo radioattivo dell'idrogeno, le cui scorie decadono in percentuale del 5,5 all'anno.

MARIO PETRONICINI

Polemiche per l'uso di malati di Aids in medicina dopo la morte del sieropositivo con il fegato di babbuino

NEW YORK. L'uomo al quale venne trapiantato qualche settimana fa il fegato di un babbuino era infetto dal virus dell'Aids. La rivelazione è stata fatta dopo la sua morte (ma l'unità l'aveva anticipata nel giugno scorso) e ha suscitato lo sdegno dell'opinione pubblica, di medici e dei militanti dei movimenti di difesa degli ammalati di Aids. Perché venne scelto per un esperimento altamente a rischio proprio un ammalato di Aids? Richard Cohen - il medico di Pittsburgh che fece il trapianto - ora sostiene che quando il paziente venne prescelto, questi era sieropositivo, ma non ancora ammalato di Aids. L'uomo era ovviamente un volontario. Ma tutti sanno quanto nella sua decisione di sottoporsi ad un esperimento chirurgico ad al-

tissimo rischio pesi il parere e il potere del medico. «È sempre una scommessa» - ci dice con rassegnazione William, un ammalato di Aids e rappresentante della Pwa (People with Aids). «Ma - aggiunge - occorre stare attenti a valutare il più freddamente possibile le situazioni. I malati, soprattutto quelli in fase terminale, sono inclini ad aspettative miracolistiche. Come sarà forse stato nel caso del trapianto del fegato di babbuino. E sono disposti a rischiare più di quanto non sia ragionevole fare, così spesso questo genere di malati vengono mandati allo sbaraglio». William è egli stesso uno che ha scommesso. Accettò di essere trattato con l'interferone nell'88, quando questo era proibito negli Usa. Dice di non rimpiangere di aver fatto quella scelta.

Il collasso di una stella provoca un'increspatura nello spazio-tempo, catturarla è il sogno dei fisici
L'Italia prepara nuove antenne per cercarla nel cosmo

Caccia all'onda fantasma

Secondo la teoria di Einstein il collasso di una stella provocherebbe un'increspatura nello spazio-tempo. Un'increspatura che viaggia alla velocità della luce e non interagisce con la materia: l'onda gravitazionale. Finora nessuno è mai riuscito a catturarla. Ora però al Cern di Ginevra e in Italia si stanno progettando nuove antenne in grado, forse, di portare a buon esito la caccia all'onda fantasma.

DAL NOSTRO INVIATO
ROMEO BASSOLI

BARDONECCHIA. Un fantasma si aggira per il cosmo. Da settant'anni i fisici sognano di farlo cadere nelle trappole sempre più sofisticate preparate per lui, ma, come il mostro di Lochness, tutto sfuma in segnali difficilmente interpretabili.

Il fantasma, peraltro, ha un nome femminile: onda gravitazionale. È una leggera increspatura dello spazio tempo, un soffio del nulla. Una vibrazione così sottile da sfuggire a tutti i rilevatori che l'uomo sia mai riuscito a costruire.

Eppure è il segno di una catastrofe cosmica di dimensioni difficilmente immaginabili. Quando una stella, grande e massiccia molto più del nostro Sole, esaurisce il suo combustibile nucleare, non riesce più a mantenersi in equilibrio. Il suo reattore nucleare si inceppa e d'improvviso crolla tutto. Il suo cuore si schiaccia su se stesso: se fino ad un secondo prima era una sfera di ferro grande come la Terra, un attimo dopo è una palla non più

larga di Milano. Il collasso è così violento che tutti gli elettroni che ruotano attorno ad ogni atomo si schiacciano sui protoni. Gli elettroni hanno carica elettrica negativa, i protoni positiva. Da questo disastro, i cosmologi l'hanno definito una «supernova», nascono neutroni, particelle neutre. Una piccola, densissima palla di neutroni che gira vorticosamente su se stessa è tutto ciò che resta di quell'esplosione. Almeno lì, dove prima c'era la grande stella. Perché tutt'attorno si libera nello spazio un'energia equivalente a quella di un'intera galassia. E con questa energia, il messaggio del disastro cosmico. Tra questi messaggi c'è il fantasma, l'onda gravitazionale. Secondo la teoria di Einstein, il collasso della stella è così violento da increspatura la matrice dello spazio tempo in cui tutti noi siamo immersi. Una increspatura che viaggia alla velocità della luce nell'universo e che non interagisce con la materia. Catturarla con un'antenna è il

sogno dei fisici. Cinque anni fa, quando una supernova esplose nella vicina galassia della Nube di Magellano, per colpa della sfortuna, tutte le antenne più sensibili del mondo erano spente. Ora si torna a sognare.

«E forse questo sogno si concretizzerà nel 1995, ma chissà se ci darà certezze o nuove inquietudini», dice ironico il pro-

fessor Guido Pizzella, uno dei protagonisti più attesi della decima conferenza nazionale della Società italiana di relatività generale, un convegno che si è concluso ieri a Bardonecchia, sotto un Frejus coperto da una nuova campagna di esplorazione. Obiettivo: captare il segnale gravitazionale di una catastrofe cosmica in un raggio che arriva fino a 5 me-

gaparsec, che tradotto dal linguaggio degli astrofisici significa oltre sedici milioni di anni luce, un numero troppo grande per essere reso in chilometri. Basti, forse, dire che la cifra equivarrebbe a quindici milioni seguiti da sedici zeri. Ma riuscire ad ascoltare una così grande quantità di cielo dovrebbe far cadere nella rete qualche traccia di supernova:

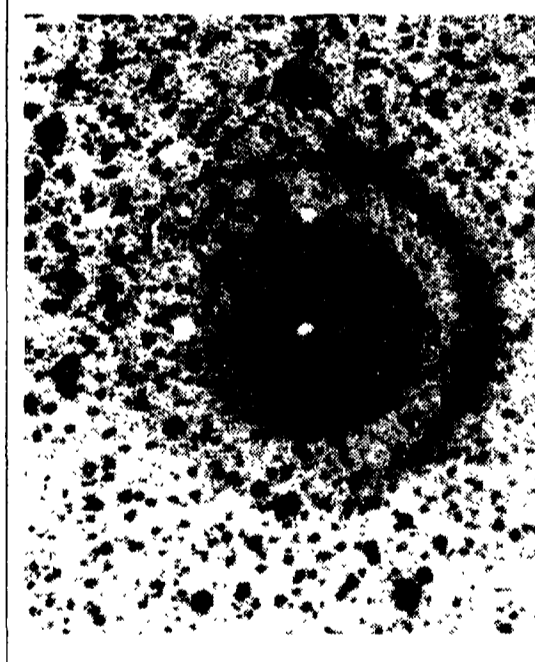
si spera almeno una all'anno. Lo strumento per l'impresa è tecnologicamente difficilissimo. Una lunga barra di alluminio di qualche tonnellata di peso che deve essere raffreddata ad una temperatura più vicina possibile all'irraggiabile zero assoluto, cioè a meno 273 gradi. Il gruppo di fisici di Roma, guidato dal professor Pizzella, ha realizzato e installato al Cern di Ginevra un'antenna gravitazionale chiamata Explorer raffreddata a 2 gradi sopra lo zero assoluto. Ma il vero top di questi oggetti è rappresentato da altre due antenne che verranno installate nei laboratori nazionali dell'Istituto nazionale di fisica nucleare a Legnaro (l'antenna «Auriga») e a Frascati (antenna «Sautillus»). Qui si parla di temperature di un centomillesimo di grado sopra lo zero assoluto. «Con quelle dovremmo farcela», dice il professor Massimo Cerdonio.

Un grande impegno scientifico, ma anche un grande impegno finanziario. Storie da centinaia di miliardi. D'altronde, la nuova fisica deve esplorare così l'universo più invisibile, sfuggente. Così e con una serie di esperimenti montati su satelliti come Ulisse, Galileo c, quando partirà, Cassini. Ma a Pisa si tenterà anche un'altra strada. Quella di un interferometro costituito da raggi laser che correranno per tre chilometri dentro tubi a vuoto protetti dai sistemi antisismici. La caccia al fantasma si fa più stringente.



Qui a fianco, un disegno di Mitra Divshali. Sotto, la Supernova esplosa nel 1987

I buchi neri, misteriosi e contestati



La delusione è venuta da un articolo pubblicato l'altro ieri dalla rivista scientifica inglese «Nature». Un astrofisico olandese dell'Università di Groninga ha negato che al centro della nostra galassia esista un buco nero. Eppure ci eravamo abituati all'idea che qualcuno di questi strani mostri dell'universo abitasse vicino (si fa per dire) a noi. «Ma abbiamo molti candidati nella nostra galassia - dice il giovane astrofisico milanese Paolo

Cileggi, uno dei relatori al convegno di Bardonecchia - Almeno quattro: Cygnus X1, LMC X3, A0620-00, Cignus V404. Si tratta in tutti i casi di stelle binarie, cioè di una coppia di stelle in cui una ruota attorno ad un'altra, molto massiccia ma invisibile». Invisibile perché è un «buco nero», cioè un luogo dell'universo dove la matrice dello spazio tempo in cui siamo immersi si ripiega su se stessa. Una massa enorme, una stella

congelata e densissima, la incurva e inizia a funzionare come un aspirapolvere cosmico. Sembra le stelle vicine, succhiandone a poco a poco la materia e la avvolge attorno a sé in un vortice luminosissimo. Ed è proprio questa luminosità, assieme alla presenza diatle, intensissime radiazioni, a rivelare a volte la presenza di un buco nero. Che altrimenti sarebbe invisibile. Perché la sua densità è tale da sviluppare un'attrazione gravi-

tazionale straordinaria che impedisce anche alla luce di sfuggire dal suo interno. «Ma non tutti i buchi neri sono così voraci - spiega Paolo Cileggi - Nella nostra galassia vicina, quella di Andromeda, esiste probabilmente quello che chiamiamo un buco nero tranquillo. Attrae una stella, ma non la divorà». I fisici teorizzano anche l'esistenza di mini buchi neri, larghi, si fa per dire, un milionesimo di metri, frutto del Big Bang da

cui è nato l'universo». Ma questi microdivoratori del cosmo non li cerca davvero nessuno. La ricerca dei buchi neri «grandi» si è invece radicalmente trasformata in questi ultimi anni. I satelliti che «leggono» nel cosmo i messaggi «scritti» con la radiazione X, o gamma, ma soprattutto la grande promessa, parzialmente mancata, dell'astronomia: il telescopio orbitante Hubble. È stato proprio il telescopio che ruota attorno alla Terra a mostrare, qualche mese fa, un'immagine eccezionale: in una galassia indicata nel catalogo cosmico con la sigla M87 è stato fotografato un getto di gas luminoso che si prolungava nello spazio per migliaia di anni luce e si gettava a capofitto in un punto luminoso. La discussione tra i cosmologi è aperta. Immediatamente è stato detto che si trattava di un buco nero, ma poi altri gruppi hanno sostenuto che quel bersaglio cosmico era troppo massiccio. I buchi neri, quelli probabili, quelli possibili, quelli contestati, saranno comunque, sicuramente, tra gli argomenti più caldi del grande incontro internazionale di cosmologia che si terrà dal 21 al 25 settembre prossimi a Milano, al Museo della scienza e della tecnica. R.Ba.

Il film che racconta la sua vita e illustra le sue teorie sull'universo, uscito da poco negli Stati Uniti, è già un successo. Lo scienziato, costretto su una sedia a rotelle e in grado di muovere solo una mano, ha accettato di interpretare se stesso

Hawking, un cosmologo affascina Hollywood

NEW YORK. In un appunto del '42 Elias Canetti immagina quanto sarebbe bello se arrivati ad una certa età si tornasse indietro nel tempo, fino a ridiventare bambini. «Così i re e i papi avrebbero due o tre anni e i neonati verrebbero considerati più saggi», scriveva Canetti. L'ipotesi - secondo una teoria del cosmologo inglese Hawking - non è poi tanto campata in aria: se il tempo è la dimensione che accompagna l'espandersi dell'universo, è lecito supporre che la direzione del suo scorrere si inverta quando invece di espandersi l'universo si comprime. Il futuro diventa così passato e viceversa.

La suggestiva teoria viene illustrata nella «Breve storia del tempo» - il film tratto dall'ormai celebre volumetto di Hawking - invertendo la sequenza di una tazza da tè che si frantuma sul pavimento. Il film è difficile e suggestivo. Si tratta in effetti di un documentario drammatizzato secondo i canoni di Hollywood, ma è sicuramente affascinante la figura del protagonista - che peraltro compare in poche scene - appollaiato sulla sua sedia a rotelle nera, immobile, il volto sfregiato da una malattia che gli ha lasciato però intatte, e paradossalmente sembra averle persino potenziate, le facoltà cerebrali. Hawking parla con la voce metallica del suo computer, scandendo bene e distanziando le parole. Sembra un extraterrestre venuto

dagli spazi lontani che si sforza di conoscere il nostro mondo; uno scienziato certo non comune, ma per il resto attivissimo. Malgrado la sua infermità gira infatti il mondo, per piacere o per convegni. La sua vita non differisce poi molto da quella dei suoi colleghi. Semmai ha il vantaggio - dice con insuperabile ironia in una scena del film - di avere più tempo per pensare, e racconta che una delle sue maggiori intuizioni l'ha avuta una sera andando a letto, un'operazione che altri fanno più o meno in fretta ma che per lui può durare anche delle ore.

Era difficile immaginare un film di divulgazione delle teorie di Hawking, ma l'impresa è riuscita: cinema sempre affollato, mentre il libro - finora largamente disponibile - è scomparso dai banchi delle librerie. Il libro, uscito nell'88, era stato uno dei più clamorosi best-seller di tutti i tempi: tradotto in 37 lingue, 5 milioni e mezzo di copie vendute. Si trattava della somma cosmologica concepita da Hawking, un volumetto che illustrava le maggiori conquiste della fisica moderna per anni: era poi alla definizione del compito che Hawking ostinatamente si prefigge: quello di concepire una «everything theory», una compatta teoria sistematica in grado di spiegare tutto l'universo, l'infinitamente grande così come l'infinitamente piccolo. Ovvero di conciliare - per usare le parole dello stesso Hawking - i principi della relatività generale di Einstein con quelli di indeterminazione della fisica quantistica.

Nel film - diretto da Errol Morris - la carriera scientifica di Hawking, il racconto della sua vita, intrecciato alla illustrazione del contenuto del suo fortunato libretto, è affidata alle testimonianze dei suoi colleghi e amici, quando non ad Hawking stesso che, colpito da sclerosi atrofica laterale 30 anni fa e dato per spacciato, invece sopravvive ed usa la sua mano sinistra (l'unica parte del corpo che può ancora muovere) per comunicare attraverso un computer e un sintetizzatore una quindicina di parole al minuto. Hawking aveva accettato di comparire nel film, ma aveva chiesto al regista di non indugiare nella sua vita privata e di realizzare invece un film tutto centrato sul contenuto del suo volumetto. E Morris ha accolto la sollecitazione, accennando solo di

sfuggita al matrimonio di Hawking e al suo divorzio, ai tre figli avuto da sua moglie e alla storia d'amore con la sua infermiera e segretaria. Ne emerge un ritratto umanissimo, ma Morris enfatizza forse un po' troppo la personalità scientifica di Hawking. Si direbbe che soltanto con lui la fisica del cosmo diventi adulta, che sia lui l'artefice delle più evolute teorie, da quella dell'espansione dell'universo ai buchi neri. E invece lo stesso Hawking a ricordare nel suo libro che fu l'astronomo americano Hubble a formulare nel lontano 1928 l'ipotesi dell'espansione dell'universo, misurando la frequenza delle onde elettromagnetiche emanate dalle stelle e arrivando alla conclusione che queste si allontanano dal nostro punto di osservazione. Per quanto ri-

guarda i buchi neri, l'idea ha una lunga storia, che - è sempre Hawking che lo ricorda nel suo libro - risale alle pionieristiche ipotesi formulate dall'astronomo John Michell nel 1783 fino ad arrivare agli studi degli anni Trenta di Robert Oppenheimer sul collasso gravitazionale, a quelli dell'indiano Chandrasekhar (premio Nobel nell'83) e del canadese Werner Israel. Il contributo specifico di Hawking è stato semmai quello di avere formulato una convincente teoria delle radiazioni emesse dai buchi neri. Ma a Morris va riconosciuto senz'altro il merito di aver trasformato in spettacolo le più recenti teorie dell'universo. Con qualche eccesso di protagonismo, ma conservando un sostanziale rigore.