

L'uomo nell'universo: un convegno sul principio antropico

Perfetto. Troppo perfetto

È logicamente necessario che l'universo debba avere proprietà che siano compatibili con l'improvviso emergere dell'uomo. Questa è la più semplice (o semplificata) e la più scarna definizione che si dà in cosmologia del principio antropico. Ma anche la semplicità può generare baruffe. È sul tema, all'Istituto Gramsci Veneto, tra cosmologi, astrofisici, filosofi, teologi, baruffa c'è stata.

osservazioni. Sciamia, così, sembra compiere una mediazione, perché nell'affermare che esisterebbero tanti universi separati non fa altro che imboccare una scorciatoia o, per altro verso, se si vuole, scegliere una fuga in avanti. È vero che il principio antropico, nella

sua parte per così dire più scopertamente tautologica avverte che, se siamo su questo universo, è perché l'universo ha condizioni compatibili con l'emergere dell'uomo; ma è pur vero che, nella sua enunciazione forte, il principio esclude ogni intervento dovuto al caso, che troppo improbabilitamente avrebbe potuto dar luogo a condizioni tanto eccezionali, raffinate e calibrate da consentire l'improvvisa apparizione dell'uomo.

Da un'esistenza già determinata ad un'intelligenza ordinata il passo è breve. Così, dal cappello del cosmologo spunta il finalismo. Con buona pace di Jacques Monod che, nel suo «Il caso e la necessità», avvertiva: «Ancora oggi molte persone d'ingegno non riescono ad accettare e neppure a comprendere come la selezione, da sola, abbia potuto trarre da una fonte di rumore tutte le musiche della biosfera. In effetti, la selezione agisce sui prodotti del caso e non può alimentarsi altrimenti; essa opera però in un campo di necessità rigorose da cui il caso è bandito».

Questo contraddizioni, un filosofo d'ingegno, Massimo Cacciari, le ha pienamente avvertite. I motivi che riecheggiano intorno alla discussione sul principio antropico, se messi insieme, dallo stato di perfezione di un ente che ha raggiunto il suo fine, l'entelechia aristotelica, dalle suggestioni leibniziane alla possibilità di molti universi, possono produrre un pasticcio. Mi sembrava - ha osservato Cacciari - che il principio antropico si richiamasse all'idealismo trascendentale kantiano, un corretto idealismo che non ha nulla a che fare con l'irrazionalismo: la centralità del soggetto pensante, l'impossibilità di separare l'uomo dall'altro, l'osservatore dall'oggetto osservato, un rapporto interattivo tra soggetto e oggetto; la realtà, come diceva lo stesso Kant, che si dà con la stessa evidenza con cui esiste lo stesso, in un'unità che fa tutt'uno con la rappresentazione.

La centralità del soggetto pensante si ritrova poi, a parte Kant, da Copernico in lungo tutta la nostra tradizione culturale e filosofica: ma il principio antropico - avverte ancora Cacciari - riveste un altro aspetto, mitologico e cosmologico, che nega che si possa affidare al caso la costruzione di condizioni così perfette da aver fatto emergere l'uomo nell'universo: è un'affermazione priva di significato, non falsificabile, quindi da rigettare anche scientificamente, perché il caso è straordinario e ordinario allo stesso tempo. Dunque, è baruffa; ma è baruffa importante perché sono in gioco le (povere) sorti della nostra visione del mondo. Il campo non è solo ai laici. Se lo studioso Nicola Dall'ora, di formazione cattolica, ritiene che il principio antropico si proponga di «rispondere non solo al come ma anche al perché le cose sono come sono»; l'astrofisico Livio Gratton considera il principio antropico senza base scientifica, privo di regole conformi alla nostra epistemologia da Galileo in avanti e pericolosissimo per gli uomini di fede, perché ispirato unicamente ad un residuo antropomorfismo, dannoso sia per la scienza sia per la religione. Anche l'astronomo della Specola Vaticana, il gesuita George Coyne, rifiuta l'elemento finalistico contenuto nel principio antropico forte.

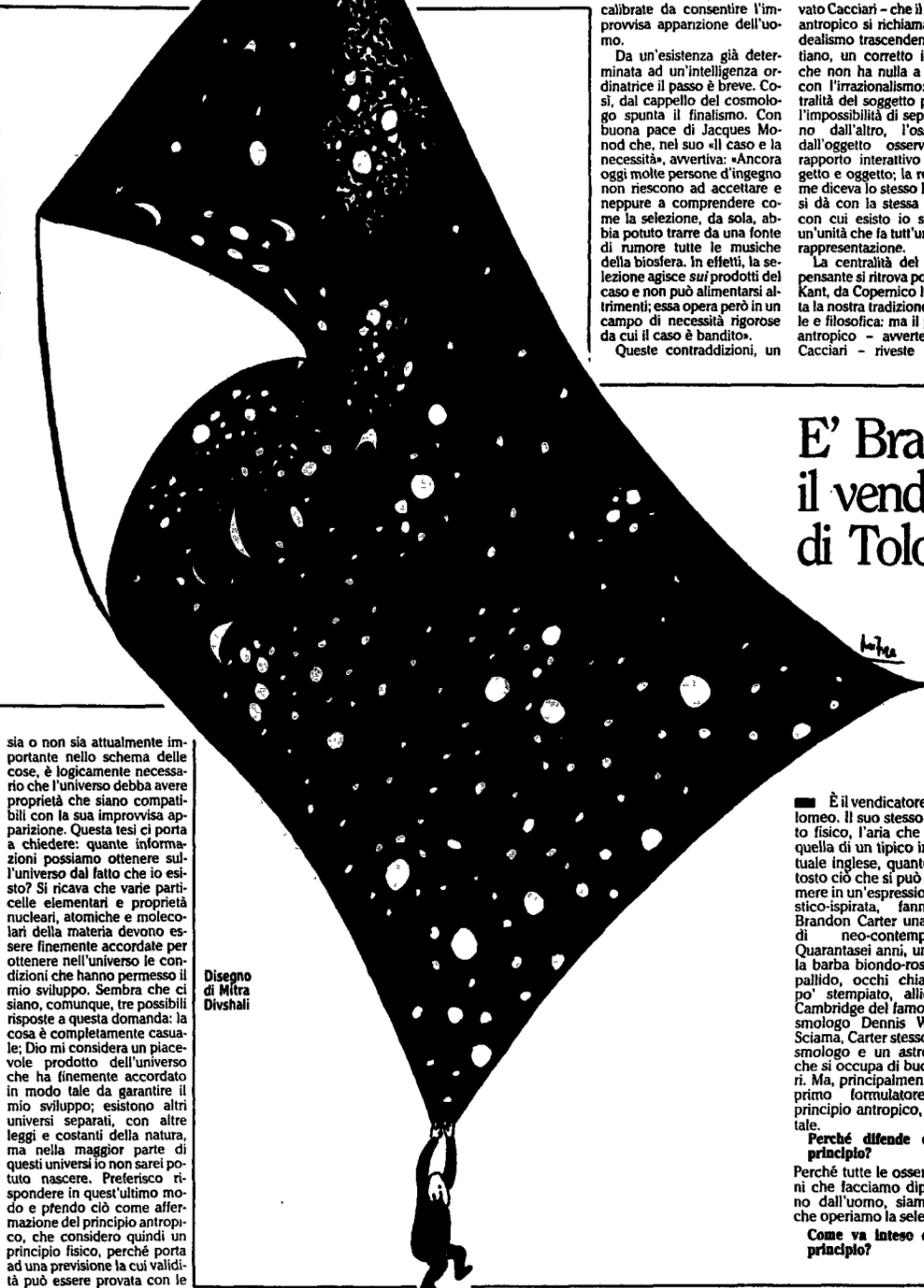
DAL NOSTRO INVIATO
GIANCARLO ANGELONI

■ VENEZIA. Dall'universo infinito e unitario di Giordano Bruno alla molteplicità degli universi, sostenuta da qualche illustre cosmologo di oggi. La «querelle» sembra non avere termine. Non è più il «furor eroico», che doveva contraddistinguere, secondo Bruno, la piena conoscenza dell'universo, come fine più alta della vita, ma è pur sempre baruffa, contrasti, divisioni (o adesioni) a tutto campo. Ciascuna strada è impervia: lo è quella della cosmologia, soprattutto; ma lo è anche quella dell'epistemologia e del far filosofia. Metter poi insieme tanti linguaggi e tanti specialismi è operazione che richiede lena e armarsi di coraggio. È una volontà cui da tempo l'Istituto Gramsci veneto non si sottrae, perché - come precisa il suo direttore, Umberto Curi - il lavoro interdisciplinare è l'unico modo per l'approfondimento delle conoscenze, nel momento in cui si avverte l'esigenza di una ricomposizione unitaria.

Così è stato, l'anno passato, per «Kosmos»: così sarà, il prossimo, per un incontro (già annunciato) sull'«espressione dell'universo»: così è stato ora (compagno di coraggio l'Istituto italiano per gli studi filosofici) per il più litigioso e controverso dei temi che si potesse scegliere: il principio antropico.

Accusato dai suoi detrattori d'essere di natura metafisica, tautologico (quindi, di definizione illusoria), finalista (anzi, «formulazione scientifica di una teleologia antropocentrica», per dirla con uno storico della cultura e del pensiero greco, Oddone Longo) e in odore di vitalismo, il principio antropico, già di per sé di moda (affermano i fisici più «duri» o alcuni a vocazione tutta sperimentale), si è concesso anche il vezzo letterario di costituirsi, come per il pensiero, in principio antropico debole e in principio antropico forte. E trascuriamo, per brevità, due ulteriori suddivisioni intermedie. Si tratterebbe, in sostanza, di una moderna forma di geocentrismo, con forti coloriture di antropocentrismo. È veramente così? Sentiamo l'opinione di un famosissimo cosmologo, Dennis Sciama, che fin dai tempi di Cambridge e poi a Trieste, dove oggi si dedica alla ricerca in astrofisica teorica, presso la Scuola internazionale superiore di studi avanzati (Sissa), ha portato, direttamente o indirettamente, un contributo di idee alla formulazione del principio antropico.

Dice Sciama: «Il principio antropico cerca di spiegare quale sia il ruolo dell'uomo nell'universo, partendo dalla considerazione che, a prescindere dal fatto che l'uomo



Disegno di Mitra Divshali

sia o non sia attualmente importante nello schema delle cose, è logicamente necessario che l'universo debba avere proprietà che siano compatibili con la sua improvvisa apparizione. Questa tesi ci porta a chiedere: quante informazioni possiamo ottenere sull'universo dal fatto che io esisto? Si ricava che varie particelle elementari e proprietà nucleari, atomiche e molecolari della materia devono essere finemente accordate per ottenere nell'universo le condizioni che hanno permesso il mio sviluppo. Sembra che ci siano, comunque, tre possibili risposte a questa domanda: la cosa è completamente casuale. Dio mi considera un piacevole prodotto dell'universo che ha finemente accordato in modo tale da garantire il mio sviluppo; esistono altri universi separati, con altre leggi e costanti della natura, ma nella maggior parte di questi universi io non sarei potuto nascere. Preferisco rispondere in quest'ultimo modo e prendo ciò come affermazione del principio antropico, che considero quindi un principio fisico, perché porta ad una previsione la cui validità può essere provata con le

E' Brandon Carter il vendicatore di Tolomeo

È un principio metodologico, da usarsi pragmaticamente, come guida quotidiana nel lavoro scientifico. È legato a decisioni pratiche. Altri, però, lo estendono a questioni filosofiche molto più larghe. Quando è nato il principio antropico?

In un gruppo di persone se ne parlò intorno al 1961. Io, personalmente, cominciai a pensarci nel 1968 e pubblicai a Princeton un lavoro sulla questione nel 1970, oppure nel '71, non ricordo bene. Ma fu a Torun, in Polonia, nel 1973, durante un simposio per il quinto centenario della nascita di Copernico, che introdussi quel termine per la prima volta. Considerai quell'incontro una buona occasione, dato che fu Copernico a togliere l'uomo dal centro dell'universo; e dissi di non esagerare in quest'opera di allontanamento, perché il principio antropico, in qualche modo, riportava l'uomo nella centralità universale.

Lei si considera religioso? Per chi usa principi filosofici è difficile staccarsi dalle proprie idee religiose. Non è così per me, perché uso, come dicevo, il principio antropico pragmaticamente. □ G.C.A.

Perché difende questo principio? Perché tutte le osservazioni che facciamo dipendono dall'uomo, siamo noi che operiamo la selezione. Come va inteso questo principio?

Un neurologo espertissimo, si chiama Chip

Un semplice computer potrà d'ora in poi svolgere le mansioni di un esperto di miopatie o neuropatie periferiche: la novità viene dalla Danimarca dove all'università di Aalborg è stato sperimentato un sistema esperto per la diagnosi neurologica di alterazioni del sistema nervoso periferico. Si tratta di un elettromiografo accoppiato ad un computer con un programma in grado di arrivare alla diagnosi in base ai riscontri elettromiografici e ai dati clinici forniti dal medico.

Aria condizionata nel naso dei cammelli

Qualcuno si è mai chiesto come facciano i cammelli a vivere e perfino correre nel deserto indifferenti al caldo micidiale? Ebbene si, se lo è chiesto un fisiologo dell'Imperial College di Londra che ha studiato il meccanismo di raffreddamento dei cammelli a Rabat, in Marocco. Ed ha scoperto che finché hanno nel loro corpo acqua in abbondanza i cammelli si limitano a sudare mantenendo così costante la loro temperatura, ma quando finiscono le scorte, il mammifero fa entrare in funzione il naso. Il suo naso infatti funziona come un sistema di scambio termico che permette di raffreddare il sangue diretto al cervello ed alla retina. Di notte il sistema si inverte e funziona come un aspiratore di umidità ed il cammello così ristora la sua scorta di acqua nelle gobbe.

Le nove vite del nostro amico gatto

La cultura popolare che attribuisce al gatto le tradizionali nove vite è stata confermata dallo studio di due veterinari dell'università di New York. Dopo aver revisionato 115 casi di cadute di felini da diverse altezze gli studiosi hanno scoperto che il rischio di morire o farsi male per un gatto è inversamente proporzionale dall'altezza da cui cadono e cioè, dal settimo piano in su, la caduta non presenta problemi. Un gatto - sostengono i ricercatori - può cadere da mille metri e non farsi nulla. La straordinaria capacità felina dipende dal riflesso gnoscopico, la capacità di girarsi per atterrare comunque sulle zampe, e dall'istinto che gli consente di planare allargando le sue estremità a paracadute.

Il dodicesimo mese nello spazio dei cosmonauti sovietici

Per Vladimir Titov e Musa Manarov è cominciato ieri il dodicesimo mese nello spazio, a bordo della stazione orbitante Mir. Il loro rientro a Terra è previsto per il 21 dicembre, ma già dieci giorni fa i due astronauti sovietici hanno battuto il record di permanenza nello spazio, record stabilito dal sovietico Romanenko lo scorso anno. I due torneranno al termine della missione franco-sovietica il cui lancio è previsto per il 26 novembre da Baikonur.

Prodotti a Pavia topi cavi per l'Aids

Il tentativo di avere animali infetti dal virus HIV portati avanti nei più prestigiosi centri di ricerca internazionali era fallito più volte: ci sono riusciti invece a Pavia i ricercatori del Policlinico S. Matteo, che hanno prodotto topi infetti partendo dal presupposto che il primo bersaglio del virus è costituito da una cellula e riuscendo così a creare un'infezione persistente. Si tratta di un risultato assai utile per la sperimentazione di farmaci e vaccini.

NANNI RICCOBONO

Drammatici i dati italiani Aids, il 10% dei contagiati dopo il 1990 saranno eterosessuali

■ MILANO. Negli Stati Uniti d'America l'incidenza di casi di Aids aumenta ad un ritmo del 75 per cento l'anno, in Italia questa media sale addirittura del 133 per cento. Eppure non è il dato numerico l'elemento che desta maggiore allarme tra gli epidemiologi in fatto di Aids, a casa nostra. C'è un'altra novità, in Italia, infatti, ancor più allarmante: il fatto cioè che la trasmissione del virus si stia sempre più diffondendo in chiave eterosessuale e sia quindi meno circoscrittibile ai cosiddetti «soggetti a rischio», vale a dire tossicodipendenti ed omosessuali. Se oggi l'incidenza di casi di Aids riguarda i rapporti eterosessuali è dell'ordine del 4,6 per cento, si calcola che sfiorerà il 10 per cento nel 1992. È questa la principale novità emersa al convegno «Aids: anno ottavo» svoltosi oggi alla Fiera di Milano nell'ambito della rassegna «Milano Medicina». Elio Rondanelli, vicepresidente della commissione nazionale dell'Aids creata dal ministero della Sanità, ha sottolineato l'urgenza di una informazione «ancora più capillare» destinata ad una fascia molto più ampia di soggetti, cioè anche a quelli a cosiddetto «rischio normale». L'esperto ha precisato che ormai l'Italia si trova in una situazione a cavallo tra quella degli Stati Uniti, dove l'incidenza maggiore dei casi di Aids riguarda la trasmissione omosessuale e quella centroafricana, dove invece i maggiori casi di contagio riguardano gli eterosessuali.

Quando tutto il computer entrerà in un chip

■ Trent'anni fa, nel settembre del 1958, un ricercatore statunitense neossunto della Texas Instruments, di nome Jack Kilby, mostrava ad un gruppetto di attoniti colleghi riuniti nel laboratorio del reparto semiconduttori dell'azienda un dispositivo formato da pochi transistori ed altri componenti su di una foglia di germanio. Le dimensioni del dispositivo erano di sette sedicesimi per un sedicesimo di pollice; era il primo circuito integrato della storia destinato a rivoluzionare il mondo dell'industria elettronica. In occasione dell'anniversario di questo evento, la Texas Instruments Italia ha deciso di aprire le porte all'informazione invitando in un meeting a Sreza la stampa e un gruppo, sia pure ristretto e selezionato, di addetti ai lavori. Tema: il futuro delle tecnolo-

gie dei circuiti integrati, cioè il futuro dell'elettronica. L'incanto, che si è tenuto per la prima volta in Italia, ha fatto il nome della tecnologia dei semiconduttori sulle applicazioni e sulle sue problematiche. Queste dunque le considerazioni e le novità sostanziali emerse dal meeting: il mercato dell'elettronica mondiale ha raggiunto lo scorso anno i 500 miliardi di dollari e punta quest'anno a raggiungere gli 800 miliardi. Di questo mercato - dice Roberto Schisano, amministratore delegato della Texas Instruments Italia - i semiconduttori sono il cuore. Un mercato che è molto mutato negli ultimi anni, in cui ogni cambiamento è diventato simultaneo in tutto il mondo. Una volta l'Europa guardava agli Stati Uniti e al Giappone con l'idea di applicare

quella soluzione tre anni dopo. Oggi non è più così. Quello che accade a Dallas o a Tokyo lo troviamo il giorno dopo a Francoforte. Nel prossimo futuro assisteremo ad un incredibile potenziamento del circuito integrato, in termini di integrazione, programmabilità e applicazione. Si sta lavorando sulla tecnologia di integrazione a un micron e si intende arrivare presto al di sotto di questa misura per giungere entro la fine del secolo allo 0,2 micron. Questo significherà poter integrare in un microchip un intero computer. Per avere un'idea di questa misura di integrazione bisogna pensare che un micron corrisponde a circa quaranta milionesimi di pollice. Molta importanza viene data a quella che è denominata tecnologia Asic, cioè la possibilità di progettare un chip secondo esigenze specifiche. Il mercato oggi presenta esigenze molto diversificate, pertanto non è possibile identificare il chip che va bene per tutti. Occorre quindi orientare le tecnologie alle particolari esigenze di una azienda. Le applicazioni che avranno maggiore sviluppo per quanto riguarda gli Asic sono: l'informatica, l'automobile, le telecomunicazioni, i prodotti di largo consumo e per il tempo libero. Notevoli sono le tecnolo-

gie che permetteranno la progettazione dei nuovi «piccoli grandi chip». Entro i primi anni della nuova decade avremo le memorie da quattro Megabit su un chip e, subito dopo, le memore da sedici Megabit nello spazio di una moneta da cento lire grazie alla progettazione tridimensionale e a nuovi sistemi per l'integrazione basati su litografia al laser, tecnologia al tungsteno e l'utilizzazione di tre livelli di metallizzazione. Verrà abbattuta la barriera fisica dello 0,2 micron su silicio? Non in questo secolo, risponde Pallab Chatterjee, direttore del Centro di progettazione di Dallas, è un obiettivo del Duemila al quale stiamo già lavorando. Un settore che avrà grande sviluppo è quello della grafica tridimensionale ad alta risoluzio-

NICOLA SANI