

Un asteroide interseca l'orbita della Terra



Un'asteroide con un diametro di diverse centinaia di metri ha intersecato a giugno l'orbita della Terra e, con tutta probabilità, ritornerà di nuovo nei «pressi» del nostro pianeta tra due anni. Secondo gli astronomi dell'Osservatorio di Siding Spring, nel Nuovo Galles del Sud, «1990MU», questo il nome che è stato dato all'asteroide, è arrivata a 2 milioni di chilometri dalla Terra. Anche se il ciclo dell'asteroide lo porterà tra due anni, con tutta probabilità, molto più vicino alla Terra, secondo l'astronomo Duncan Olsson-Steele, le possibilità di un impatto col nostro pianeta nei prossimi milioni di anni sono comunque molto remote.

Astronave «da carico» attracca alla Mir

L'astronave da carico sovietica «Progres M-4», lanciata nello spazio a ieri, ha attraccato ieri alla stazione orbitante sovietica Mir, dove ha trasferito diverso materiale di rifornimento. L'aggrancio è avvenuto alle ore 7.25 (ora italiana) di stamane, e tutte le operazioni di avvistamento, avvicinamento ed attracco sono state dirette dagli strumenti automatici di bordo; controllati anche dal Centro a terra. I rifornimenti portati alla Mir sono: carburante per il motore di propulsione, alimenti, acqua, attrezzature varie e la posta per gli astronauti che sono a bordo della Mir.

Gli Usa sperimenteranno l'«agricoltura spaziale»



La Boeing è stata scelta dalla Nasa per effettuare esperimenti di colture vegetali nello spazio, secondo un comunicato diffuso dalla stessa società aeronautica americana. I gruppi scientifici della divisione aerospaziale della Boeing disporranno di circa un milione di dollari per costruire una stazione sperimentale su un satellite che dovrebbe essere messo in orbita fra 3 anni. Gli esperimenti serviranno a stabilire in quali condizioni si possono sviluppare colture nello spazio, a bordo di navi spaziali oppure in colonie sulla Luna o su Marte. La coltura delle piante nello spazio è resa difficile dalla assenza di gravità. Questi studi vengono effettuati in previsione di lunghi viaggi di esplorazione nello spazio che obbligheranno gli equipaggi delle navi spaziali a produrre da sé il loro cibo. La coltura di piante, inoltre, servirà a produrre ossigeno per le astronavi.

È inutile e anche nocivo il farmaco per l'Alzheimer?

L'unica medicina approvata per curare il morbo di Alzheimer non serve a nulla e forse peggiora le condizioni dei pazienti: lo affermano alcuni ricercatori americani che pubblicano i risultati di una loro ricerca sull'ultimo numero del «New England Journal of Medicine». La ricerca, condotta su 80 anziani affetti dal morbo presso la clinica medica della «University of Colorado» conclude che i pazienti che prendevano l'«Hydergine», che occupa l'undicesimo posto tra i farmaci più prescritti al mondo, peggioravano più rapidamente di quelli ai quali venivano somministrati dei placebo sotto forma di pillole della stessa apparenza. «Possiamo solo supporre che il farmaco possa provocare disfunzioni conoscitive, forse attraverso un effetto tossico diretto o accelerando la progressione del morbo». Scrivono gli autori della ricerca. L'«Hydergine» è l'unico farmaco ammesso dal Ministero della Sanità americano per curare il morbo di Alzheimer e dovrebbe servire a ridurre la perdita di memoria e i sintomi a carattere demenziale. La ricerca, avviata nel 1985, è stata finanziata dalla stessa Sandoz, la società che produce il farmaco da più di vent'anni.

Trapianto in Francia di cuore, reni e pancreas

Un triplo trapianto di organi - cuore, pancreas e reni - è stato eseguito con successo su un uomo di 42 anni al policlinico di Strasburgo. L'intervento risale al 20 febbraio scorso, ma l'equipe chirurgica che lo ha compiuto ha atteso 6 mesi prima di darne notizia, per avere certezza della sua riuscita. Il paziente, che vuole conservare l'anonimato, era ammalato di diabete da 27 anni ed era in «fase terminale», quando fu trovato un donatore. L'operazione, eseguita da cinque chirurghi, è durata tredici ore: è stato trapiantato prima il cuore, poi i reni e infine il pancreas. «La riuscita è totale», ha detto Jean-Georges Kretz, uno dei chirurghi. «Malgrado qualche difficoltà post-operatoria e una convalescenza lunga e difficile». Secondo l'equipe di Strasburgo si tratta del primo trapianto del genere compiuto in Europa.

PIETRO GRECO

La teoria cosmologica di due scienziati americani che tentano il recupero dell'idea di causa finale Dal principio antropico al punto limite dell'universo

Omega, un dio per fisici

Con un libro ed un saggio due fisici americani, John David Barrow e Frank Tipler, ripropongono la questione metafisica della finalità, accantonata dalla scienza due secoli fa con Galileo e Newton. E con la teoria del punto Omega, il punto che costituisce il limite dell'universo, Tipler vuole dimostrare che esiste una teoria fisica di dio, non un essere supremo immobile, un dio in continua evoluzione.

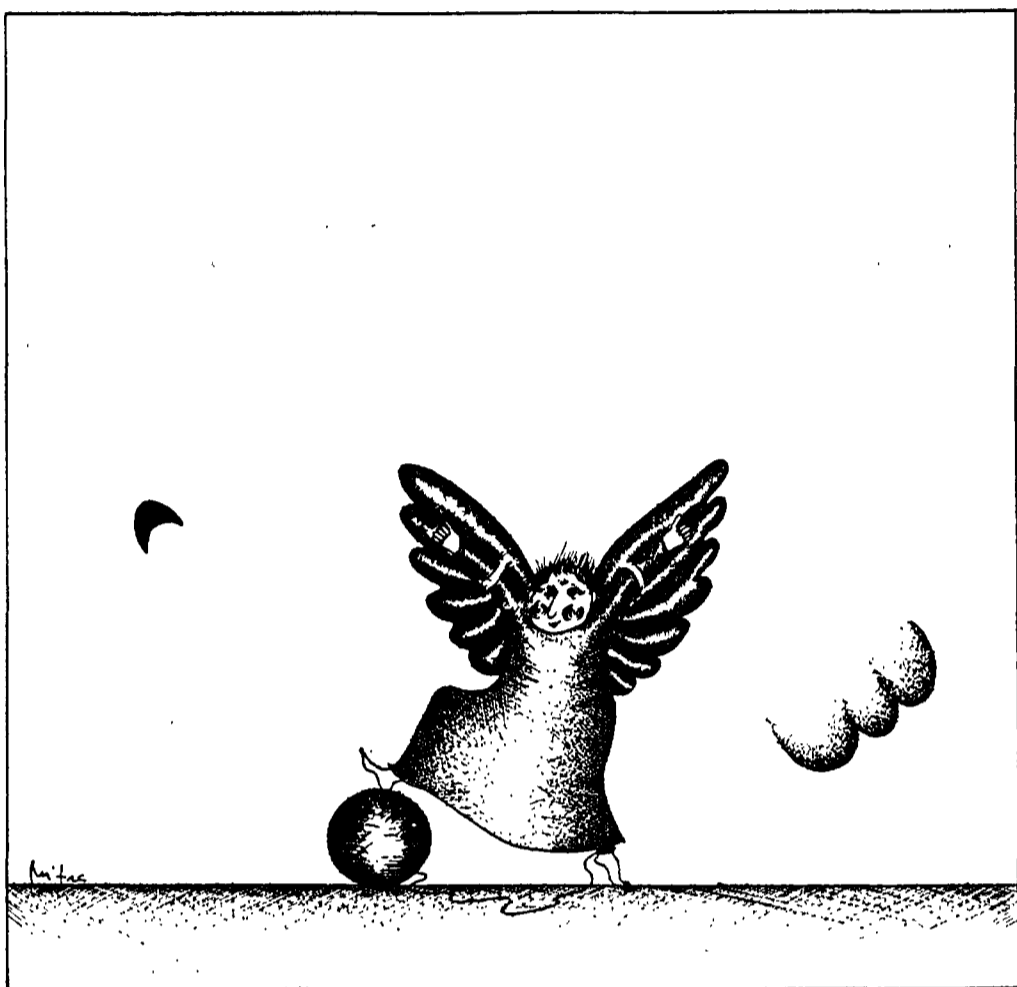
CRISTIANA PULCINELLI

«Famosa è la risposta che Laplace diede a Napoleone quando l'illustre ospite - dopo aver assistito all'esposizione della sua teoria cosmologica - gli chiese quale posto avesse riservato a Dio nel suo sistema del mondo: «maestà, disse, non ho avuto bisogno di questa ipotesi». A poco meno di due secoli di distanza da quel celebre dialogo, dobbiamo forse riconoscere che questa «ipotesi»... sta riemergendo nella scienza contemporanea? Con questo interrogativo Evandro Agazzi apre il saggio introduttivo di un libro dal titolo «Valori, scienza e trascendenza», pubblicato quest'anno dalla Fondazione Giovanni Agnelli. Il tentativo di Conciliare scienza e religione che sembrava messo definitivamente in soffitta dalla nascita della scienza moderna, torna oggi in vita ad opera proprio degli scienziati.

La scienza di Galileo e di Newton nasce in effetti rendendosi indipendente dalla metafisica, rifiutando le spiegazioni ultime e occupandosi del mondo quale è. Da quel momento in poi l'orizzonte della ricerca scientifica si restringe e la domanda centrale a cui lo scienziato deve rispondere non è più «perché?», ma «come?». Il problema metafisico, messo tra parentesi, non era stato però eliminato ed oggi risorge accompagnato dal concetto di trascendenza, cioè di qualcosa di ulteriore, qualcosa che esiste al di là dei limiti entro i quali soltanto ci è permesso conoscere e che costituisce l'orizzonte della nostra conoscenza sensibile. E risorge come richiesta di senso dell'attività scientifica nel suo complesso, più che come ricerca di una spiegazione. Con questa consapevolezza si apre la strada all'interno della scienza, l'uso di concetti messi a bando dalla fisica classica, come ad esempio la finalità.

John David Barrow e Frank Tipler, astrofisici, sono gli autori del libro «Il principio antropico cosmologico» nel quale si recupera l'idea di causa finale. L'universo e l'umanità appaiono nella scienza moderna come esiti casuali di eventi concomitanti collegati da leggi deterministiche. Le categorie ammesse a spiegare il mondo sono perciò il caso e la necessità. Ma la fisica delle particelle e la cosmologia

hanno dimostrato l'altissima improbabilità della formazione del nostro universo ed inoltre si è scoperto che le varie forme di vita tollerano variazioni minime nelle costanti dell'universo per poter nascere e svilupparsi. Il principio antropico allora dice che l'Universo deve possedere quelle proprietà che ne permettono lo sviluppo quale si è verificato finora in modo da accogliere in sé l'esistenza umana. La presenza concomitante di tante condizioni eccezionali, senza le quali la vita non sarebbe potuta apparire, viene compresa in vista di quella comparsa. In questo modo si cerca di ridare un senso al mondo della natura e all'intelligenza, strappandole alla casualità del determinismo. Ma Frank Tipler fa un ulteriore salto e, partendo dagli assunti del principio antropico, tenta una conciliazione tra la scienza e la religione, perché, secondo la sua parola, «punto di partenza della morale è la comprensione del mondo dell'umanità nella natura, e questa è una questione scientifica».



Disegno di Mitra Divshala

Il secondo sviluppo che si prende in considerazione è la possibilità che ci sia solo un universo logicamente possibile. Questo confuterebbe l'idea che Dio abbia qualche libertà di scelta nel creare l'universo. Il Dio tradizionale sarebbe così superfluo, ma un Dio in evoluzione potrebbe risultare necessario.

Che cos'è quindi la teoria del Punto Omega? Tipler si dilunga in una spiegazione complessa, partendo da un assunto fondamentale: che la vita continuerà ad esistere fino a che esiste l'universo. Si tratta un postulato morale, dice Tipler, infatti un universo in cui la vita (e l'intelligenza) si evolve, ma poi scompare senza lasciare traccia, sarebbe un universo senza senso. Cosa vuol dire quindi che la vita esisterà per sempre? Assumiamo per ipotesi che la mente umana sia un programma di computer e, più in generale, che i pensieri siano elaborazione di informazioni. Questo non vuol dire che la vita non è altro che elaborazione di informazioni, ma si affretta a dire Tipler, ma formulare questa ipotesi ci consente di capire alcune cose: 1) La vita è organizzazione e l'organizzazione può essere mantenuta solo da una costante comunicazione tra le differenti parti che compongono il tutto. 2) La quantità di informazioni elaborate da qui alla fine del tempo deve essere infinita. E cioè, la vita esiste per sempre solo se il numero di pensieri generati da adesso alla fine del tempo è infinito. Ma si potrebbe pensare ad un computer che, con un numero di informazioni finito, operi per sempre, ripetendo se stesso in continuazione. Il cosmo psicologico sarebbe in questo caso un «eterno ritorno». Per evitare questa ipotesi e permettere all'universo di essere progressivo c'è bisogno di una terza condizione. 3) Perché un essere possa esistere per sempre bisogna che sia fisicamente capace, per lo meno in principio, di avere nuove esperienze e nuovi pensieri. Il

vivere implica dunque necessariamente un continuo passaggio da uno stato ad un altro. Un programma «statico» non può essere infatti un programma intelligente in nessun senso, perché l'essenza dell'intelligenza è la capacità di imparare dall'esperienza. L'immagazzinamento di informazioni è possibile, secondo le leggi della termodinamica, sia in un universo chiuso, sia in un universo aperto. Però in quest'ultimo caso la comunicazione tra regioni sarebbe impossibile perché consumerebbe troppa energia. La teoria di Tipler implica necessariamente che l'Universo sia chiuso e che il suo confine consista in un singolo punto, il Punto Omega. Ed eccoci alla descrizione delle caratteristiche del Punto Omega. Per portare l'elaborazione di informazioni fino a quel punto, la vita deve aver esteso le sue operazioni fino a sommergere l'intero cosmo fisico. Possiamo perciò dire che nel punto Omega la vita è onnipotente.

In secondo luogo quando ci si avvicina allo stato finale la sopravvivenza impone che la vita ottenga il controllo di ogni materia e fonte di energia disponibile, fino a che questo controllo diventa totale. Quando il punto Omega è stato raggiunto la vita diventa onnipotente. Infine, poiché le informazioni immagazzinate nel Punto Omega sono infinite, è ragionevole dire che il punto Omega è anche onniscente. Ma le analogie con il dio della tradizione non sono finite qui. Il confine dello spazio e del tempo è l'insieme di tutti i punti spaziotemporali, ma è anche al di fuori dello spazio e del tempo. Il punto Omega è perciò, insieme, immanente e trascendente in ogni punto dello spazio e del tempo. La durata per il Punto Omega non è altro che l'insieme di tutte le esperienze di tutte le vite che sono esistite o esisteranno più tutti gli istanti non visibili. Questo concetto di durata è molto simile, dice Tipler, al concetto di «aeterni-

tas» che San Tommaso attribuiva a Dio.

Tipler giunge così ad affrontare il secondo argomento che si era prefissato. C'è un solo universo logicamente possibile? Alla vecchia questione filosofica se possa esistere un universo che non contenga osservatori, Tipler risponde di no, infatti qualcosa esiste solo se viene «scoperta» (o i suoi effetti vengono «scoperti») da qualcuno. In un universo senza osservatori non sarebbe possibile dare un significato alla parola «esistenza». Ma perché un universo possa contenere osservatori di qualsiasi genere deve essere almeno così complesso come è in realtà. È plausibile sia logicamente possibile, cioè capace di esistenza, quello che ci contiene. Ma, si domanda Tipler, se anche questo fosse vero, potremmo affermare che questo universo effettivamente esiste? Una simulazione computerizzata di un universo potrebbe essere così perfetta da non potersi distinguere dall'originale. L'universo potrebbe essere un circuito che si eccita da solo ed esistere perciò di diritto. Se così fosse, allora il dio della tradizione diventerebbe superfluo. Diventerebbe superfluo il rispondere alle domande per le quali la sua esistenza è invocata: perché esiste qualcosa piuttosto che il nulla? Perché questo universo piuttosto che un altro? La vita stessa diventa infatti responsabile della necessaria esistenza dell'universo. Un dio in evoluzione, invece, un dio-persona deriva dalle proprietà dell'universo che esiste necessariamente, nello stesso tempo questo universo deve la sua esistenza alla collettività dei viventi e il dio in evoluzione. Creato e creatore sono uniti inestricabilmente.

In questa visione del mondo l'uomo è un anello intermedio tra l'estremamente semplice e l'estremamente complesso. Sappiamo infine cosa è la teoria del Punto Omega, è la versione temporizzata della Grande Catena dell'Essere medievale, alla cui base si trova la materia inorganica, seguita da piante, animali, l'uomo, gli angeli e, in cima, Dio. Theillard de Chardin, scienziato, filosofo e teologo francese vissuto a cavallo tra l'Ottocento e il Novecento, cercando di opporre alla concezione materialistica del darwinismo una cosmologia evoluzionistica, ma spirituale, scriveva: «Credo che l'Universo sia un'evoluzione. Credo che l'evoluzione va verso lo Spirito. Credo che lo Spirito si compie in qualcosa di Personale. Credo che il Personale supremo è il Cristo-universale». Oggi, ha trovato un nuovo seguace.

L'invasione dell'uomo nel regno delle blatte

MIRELLA DELFINI

Sono tornate le blatte, o meglio non se ne sono mai andate, ma ora il caldo e la siccità le hanno stonate. A Roma, a Milano, a Bologna, a Genova, Napoli, Palermo, in tutto il paese insomma - e anche nel resto dell'Europa - è come se si fossero passate una parola d'ordine: uscire all'aperto, spaventare gli esseri umani, farli rabbrivire di disgusto. A Perugia sono venute fuori davanti al Duomo, dai pertugi della fontana del Pisano. Erano della specie *Periplaneta americana* (la Vagabonda) chiamata così perché forse arrivò con le navi attraversando l'Atlantico. Secondo i marinai di una volta, averle a bordo portava fortuna, così nessuno le uccideva, anche se mangiavano le provviste.

Le blatte - ma chiamiamole confidenzialmente scarafaggi - amano il buio, si nascondono nei labirinti lunghi milioni di chilometri che si intrecciano nei sottosuoli dove sconvolano cavi, tubi, acqua, calore. Quelle che vediamo sono piccole

avanguardie, gli affrondi che l'uomo non conosce. L'incontro con noi è frequente, capita soprattutto alla fine dell'estate, quando si torna dalle vacanze e ci si accorge che hanno invaso i nostri spazi, che si sono annesse con disinvoltura nuovi territori.

L'impatto è sgradevole sia per noi che per loro, ma l'uomo dovrebbe essere più saggio, come lo erano i marinai del secolo scorso: se non hanno divorato le nostre provviste, che dovrebbero esser ben chiuse e al riparo, perché non improvvisarci filosofi e ringraziare quei goli inetti che ripuliscono le case da ogni briciola dimenticata? È una pulizia di fondo che le colli non fanno mai. In certi paesi del Sudamerica la gente l'affida volentieri alle formiche scacciatrici, che passano a miliardi e non lasciano un solo granello di sporcizia. Le formiche però se ne vanno, mentre le blatte non sloggiano più se non interviene la forza pubblica, ossia l'ufficio di igiene con le ditte specializzate in disinfezioni, che attualmente ricevono decine di sos ogni giorno. Si calcola che il 60% del giro d'affari di queste imprese sia basato soltanto sugli scarafaggi.

Per gli invasori la stagione calda è anche il tempo dell'amore. Appassionati e felici, scorrazzano qua e là cercando poi i rifugi più segreti - e bellissime, se le guardiamo con una lente - «borsette» dove ripongono le uova. Ma prima delle uova c'è il corteggiamento, che madre natura ha reso particolarmente facile grazie a un'arma segreta di cui ha dotato il maschio.

Senza dubbio «ogni scarafaggio è bello a mamma sua» e lo sarà sicuramente anche per la ragazza prescelta, ma non sempre lei si dimostra disponibile. Quando il fascino del suo innamorato non è sufficiente, lui sparge nell'aria un profumo - ahimè, gradevole solo per gente della sua specie - e la incanta, o meglio la inebria. Pensare ai loro amori fa venire gli

incubi, vero? Ma bisognerebbe capire come mai gli uomini odino tanto gli scarafaggi. Sono brutti, neri, però non è un buon motivo per definirli esseri immondi, nocivi, spaventevoli. Molta gente crede perfino che pungano o mordano, mentre i poverini non ci pensano nemmeno. Perfino nei libri di entomologia del passato si trovano continui riferimenti ai danni che gli scarafaggi possono provocare, per esempio trasmettere infezioni. Tutto falso. Possono portare con sé dei micrubi, ma sono veicoli del tutto passivi e innocenti. Nulla a che vedere con la zanzara che inocula la malaria. Sono sicuramente più pulite delle mosche, nate e cresciute nel letame, mentre loro nascono e si sviluppano dove capita, e mai nello sterco.

Nessuno ha potuto dimostrare che abbiano trasmesso qualche malattia all'uomo. Ogni specie poi ha i suoi gusti, le sue preferenze, e abita la sua nicchia ecologica senza invadere le zone altrui (a parte le nostre).

«Per quanto riguarda l'origine delle blatte - scriveva Vincenzo Forte nel suo divertente libro *L'origine e insetti* (Ed. R. Reda, 1983) - è significativo il fatto che ogni popolo afferma di averle importate da altre zone: nella Germania meridionale chiamano gli scarafaggi «i prussiani», nella Germania settentrionale «gli svedesi», nella Germania occidentale «i francesi», nella Germania orientale «i russi», ma i russi li chiamano anch'essi «i prussiani». È un ping-pong...»

Le loro origini sono remotissime. Sono stati ritrovati allo stato fossile in terreni che hanno 400 milioni di anni, ma potrebbero essere ancora più vecchi.

E secondo il Premio Nobel Rita Levi Montalcini, in fatto di cervello possono darci dei punti: i meccanismi cerebrali di questi insetti non sono cambiati per nulla in centinaia di milioni di anni. Evidentemente funzionano benissimo così come sono.

Conoscono oramai circa quattromila specie di scarafaggi, ma sicuramente ne esistono

almeno ottomila. Secondo Jean Arbeille, un biatologo francese che lavora per il Cnr, e che osserva da anni con ammirazione «les calards», come li chiamano in Francia, questi insetti «hanno realizzato nel modo più straordinario l'adattamento al nostro ambiente domestico». «Non voglio fare riferimenti precisi - aggiunge - ma posso giurarvi che alcuni dei ristoranti più famosi di Parigi, appena le luci si spengono, sono letteralmente invasi dalle blatte sia in cucina che in sala».

Una femmina può mettere al mondo ogni anno anche mille piccoli, e gli insetticidi uccidono sicuramente gli adulti, ma le uova, chiuse dentro le borsette a cerniera, sono ben difese e qualche settimana dopo la disinfestazione le nuove generazioni vengono fuori vigorose e sanissime. Bisognerà forse rassegnarsi a questa spiacevole convivenza, a meno che la chimica moderna non riesca a trovare qualcosa di nuovo. Anche la tecnica della sterilizzazione non è ma-

schì: si mettono in circolazione maschi irradiati, sperando che le femmine si lascino sedurre da loro, e non da quelli fertili.

Jean Arbeille suggerisce un rimedio casereccio: «Prendete una bacchetta e riempitela d'acqua. Aggiungete qualche goccia di shampoo, oppure di sapone liquido per i piatti. Pizzate una zolletta di zucchero con una piccola zattera fatta con dei tappi di sughero legati insieme». Gli scarafaggi, di qualunque specie siano, difficilmente potranno resistere al dolce richiamo e si lanceranno a nuoto per raggiungerlo, ma il sapone che è nell'acqua impedirà loro di restare a galla e affogheranno. «L'efficacia di questo rimedio - aggiunge il biatologo francese ormai famoso - è sorprendente. Basta mettere la bacchetta nel posto giusto. I fabbricanti di insetticidi, però, non si avverano altrettanto. Noi, invece, potremmo avvantaggiarcene parecchio, visto che gli insetticidi non avvelenano soltanto gli scarafaggi, ma anche gli animali domestici e inquinano l'ambiente in cui viviamo».

