



Oms: «Attenti alle medicine anti-Aids contraffatte»

Nella lotta all'Aids, le nuove cure antiretrovirali, ed in particolare la triterapia, hanno registrato risultati importanti che costituiscono «la prima vera speranza» per le persone colpite dal virus, afferma l'Organizzazione mondiale della sanità (Oms). Tuttavia, si tratta di terapie complesse, la cui efficacia a lungo termine non è provata. Potrebbero anche sorgere problemi di resistenza ed effetti secondari. Inoltre, in presenza di una cura che permette di salvare vite umane, ma difficile da ottenere e di un costo proibitivo (1.500 dollari al mese), «è praticamente certo che vedremo sorgere sul mercato nero medicinali di buona qualità e contraffazioni». Per l'Oms, le nuove cure permettono di prolungare la vita, di ridurre le infezioni e «lasciano intravedere una situazione dove l'hiv-Aids sarà solo un'infezione cronica che necessita cure ambulatorie». Nei paesi dove la triterapia è prescritta c'è stato un calo della mortalità e dei ricoveri. Ma queste «buone notizie» devono essere poste nel contesto globale: il 90% dei sieropositivi vive nei paesi in via di sviluppo. L'accesso universale alle cure è lo scopo da raggiungere e la ricerca deve proseguire creandone meno complesse.

In cinque diversi saggi, ecco i fondamenti (matematici e geometrici) della moderna «Filosofia della fisica»

Dio è un geometra che sa utilizzare gli strumenti matematici più astrusi

Il tempo, la realtà fisica, la struttura dell'universo e l'«irragionevole» efficacia della matematica nella conoscenza del mondo sono temi affrontati nei differenti capitoli del libro curato dal fisico e filosofo Giovanni Boniolo.

La «Filosofia della fisica», che Giovanni Boniolo ha appena licenziato per i tipi della Bruno Mondadori, non è un libro facile. La matematica lo attraversa per intero. Lungo le righe, con complicate formule e rigorose dimostrazioni. E tra le righe, perché impregna di sé l'intero discorso con cui, nel volume, alcuni fisici (Silvio Bergia, Giancarlo Ghirardi) e alcuni filosofi (Maria Luisa Dalla Chiara, Roberto Giuntini, Massimo Pauri) tentano di costruire un solido ordito tra cultura scientifica e umanistica lungo il confine, decisivo, della fisica fondamentale: la meccanica relativistica e la meccanica quantistica.

I lettori che sfoglieranno il libro (e lo studieranno) saranno ampiamente ripagati dallo sforzo. Perché avranno una visione profonda della filosofia della fisica del nostro tempo. E si troveranno proiettati in uno dei pochi luoghi dove le due culture possono incontrarsi senza cadute di tono e con reciproco vantaggio. La parziale «matematizzazione» del discorso filosofico è stata infatti una scelta precisa che il curatore, Boniolo, ha proposto agli autori dei cinque saggi che compongono il volume. La scelta trae origine da una ragione esplicita e da una ragione implicita.

La ragione esplicita, di fondamentale importanza pratica, è che il filosofo che vuole riflettere sulla fisica, per capirne la struttura delle teorie non certo per risolverne i problemi, deve conoscere l'oggetto dei suoi studi. Deve conoscere, quindi, l'intellettuale matematica su cui poggia lo studio fisico della natura.

La ragione implicita, di fondamentale importanza filosofica, consiste in quella che il fisico Eugene Wigner ha definito: «l'irragionevole efficacia

della matematica nelle scienze naturali». Ed è proprio di questa efficacia del suo portato filosofico che vogliamo parlarvi. Perché ci sembrano il filo conduttore non solo del libro, ma dell'interculturale discorso.

La straordinaria efficacia dimostrata dalla matematica nel descrivere l'universo ha sempre stupito i fisici. Perché, osservava Pierre Curie nel 1894, una serie enorme di processi fisici sono governati da principi geometrici di simmetria? Perché la geometria dello spaziotempo è così importante nella meccanica relativistica da spingere John Wheeler a considerarla il fondamento di ogni processo fisico? E perché la teoria matematica dei gruppi riesce a «prevedere» l'esistenza di particelle quantistiche?

Le domande sono squisitamente metafisiche, anche se spesso espresse da fisici colpiti, per dirla con Albert Einstein, dall'unica cosa veramente incomprensibile dell'universo: la sua comprensibilità. Su di esse i filosofi da tempo si dividono, pronti però a riaggiornare tesi ed argomenti con l'evolvere della conoscenza fisica.

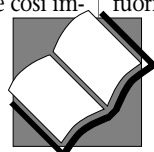
Di questo incessante lavoro e continuo rinnovamento Giovanni Boniolo e Mauro Dorato hanno parlato sul finire del saggio introduttivo alla «Filosofia della fisica» dedicato alla relatività.

Ricordando come un modo tipico di rispondere alle domande sulla irragionevole efficacia della matematica (e in particolare della geometria) nel-

le scienze naturali sia quello del «platonismo» o del «realismo matematico». Secondo cui l'universo fisico può essere conosciuto nella sua struttura più profonda grazie alla matematica, per il semplice fatto che è matematico. I numeri e le forme geometriche non sono creazione dell'uomo, ma entità indipendenti. Reali quanto energia e particelle.

Nella visione platonista, tuttavia, i numeri e le forme geometriche sono realtà eterne e ineffabili. Si trovano fuori dallo spazio e dal tempo. Non sono legati alle catene causali di interazione che connettono gli oggetti materiali. Il problema, sollevato già da Aristotele, è, allora, da dove mai traggano origine. E come sia possibile conoscerle, quelle astratte e intangibili entità, per l'uomo che, collocato ben dentro lo spazio e il tempo, si ritrova invece legato col resto dell'universo a catene d'interazione causale così forti da non consentire evasioni.

Le domande sono rimaste sospese per molto tempo. E con esse la plausibilità delle risposte platoniste. Poi è venuta la nuova fisica. Per esempio quella relativistica di Einstein. E ha rilanciato la visione realista. Almeno nella versione che vuole gli oggetti, reali, della matematica e della geometria collocati dentro lo spazio e il tempo, in interazione causale con la materia/energia. In relatività generale, infatti, entità puramente geometriche, come lo spaziotempo di Riemann o di Minkowski, assumono un ruolo dinamico. Sono in stretta interazione di causa/effetto con la matematica.



Filosofia della fisica
a cura di Giovanni Boniolo
Bruno Mondadori
Lire 58.000

E pur essendo entità teoriche, cioè non direttamente osservabili, non possono essere invenzioni dell'uomo. Devono essere considerate reali non meno delle precise traiettorie, queste sì osservabili, che riescono a imporre alle masse materiali e alla radiazione. Come dice il filosofo Hilary Putnam, un realista coerente oggi crede non solo nella realtà degli oggetti materiali in senso comune, ma anche alla realtà degli oggetti matematici e alla realtà di entità che non sono né oggetti materiali, né oggetti matematici, come i campi e le grandezze della fisica. Gli sviluppi, dunque, della fisica consentono il rilancio, su nuove basi, del realismo platonista. In questa visione la realtà matematica e geometrica dell'universo fisico avrebbe origine con il medesimo universo fisico. E l'uomo può conoscerla, perché è in interazione causale con essa.

Lo sviluppo della conoscenza fisica pone, invece, seri problemi ad altre metafisiche. Per esempio a quella di Immanuel Kant. Secondo il filosofo tedesco il fatto che la geometria e l'aritmetica funzionano nella conoscenza del mondo è dovuto al fatto che l'uomo, per necessità, colloca ogni oggetto nello spazio e nel tempo. Senza geometria e aritmetica l'uomo non coglierebbe alcuna sensazione del mondo esterno. Geometria e aritmetica sono giudizi «a priori», quindi universali e necessari, e «sintetici», cioè in grado di fornire informazioni sul mondo fisico. Il problema nasce dal fatto che quando si riferiva allo spazio, Kant pensava a quello euclideo (le altre geometrie non erano conosciute). Un «neokantiano» alle prese oggi col dilemma dell'efficacia della geometria nella

descrizione del mondo fisico, dovrebbe spiegare come un giudizio sintetico a priori fondato sulla geometria euclidea ci può far percepire sensazioni da un universo fisico che abbiamo scoperto non euclideo.

L'efficacia della matematica nel descrivere il mondo fisico non mette in difficoltà solo i filosofi. Talvolta crea problemi agli stessi matematici. A David Hilbert, per esempio. E a quella scuola «formalista» da lui inaugurata a inizio del '900. Il matematico tedesco era impegnato nella ricerca dei fondamenti della sua disciplina. Questi fondamenti, diceva, per essere «veri» e non contraddittori, devono essere basati su assiomi, su concetti e principi logici. Poiché la logica è un linguaggio di segni che traduce enunciati in formule ed esprime ragionamenti per mezzo di processi formali, gli assiomi si limitano ad esprimere le regole con cui le formule derivano l'una dall'altra. Se ne ricava, scrive lo storico Morris Kline, che i segni e i simboli delle operazioni sono liberati dal loro significato rispetto al contenuto. E non rappresentano più oggetti fisici idealizzati. Per Hilbert solo la matematica applicata può incontrare, empiricamente, la fisica, attraverso definizioni coordinative che a oggetti matematici fanno corrispondere in modo puramente convenzionale gli oggetti fisici. Ma se l'aderenza della matematica alla realtà è pura convenzione, da dove nasce la sua «irragionevole efficacia»?

La fisica moderna sembra indicare che l'universo è matematico. E il filosofo deve prendere atto che Dio è un geometra, magari stranamente esperto in teoria dei gruppi.

Pietro Greco

Farmacologia

Nuova sostanza anti-impotenza

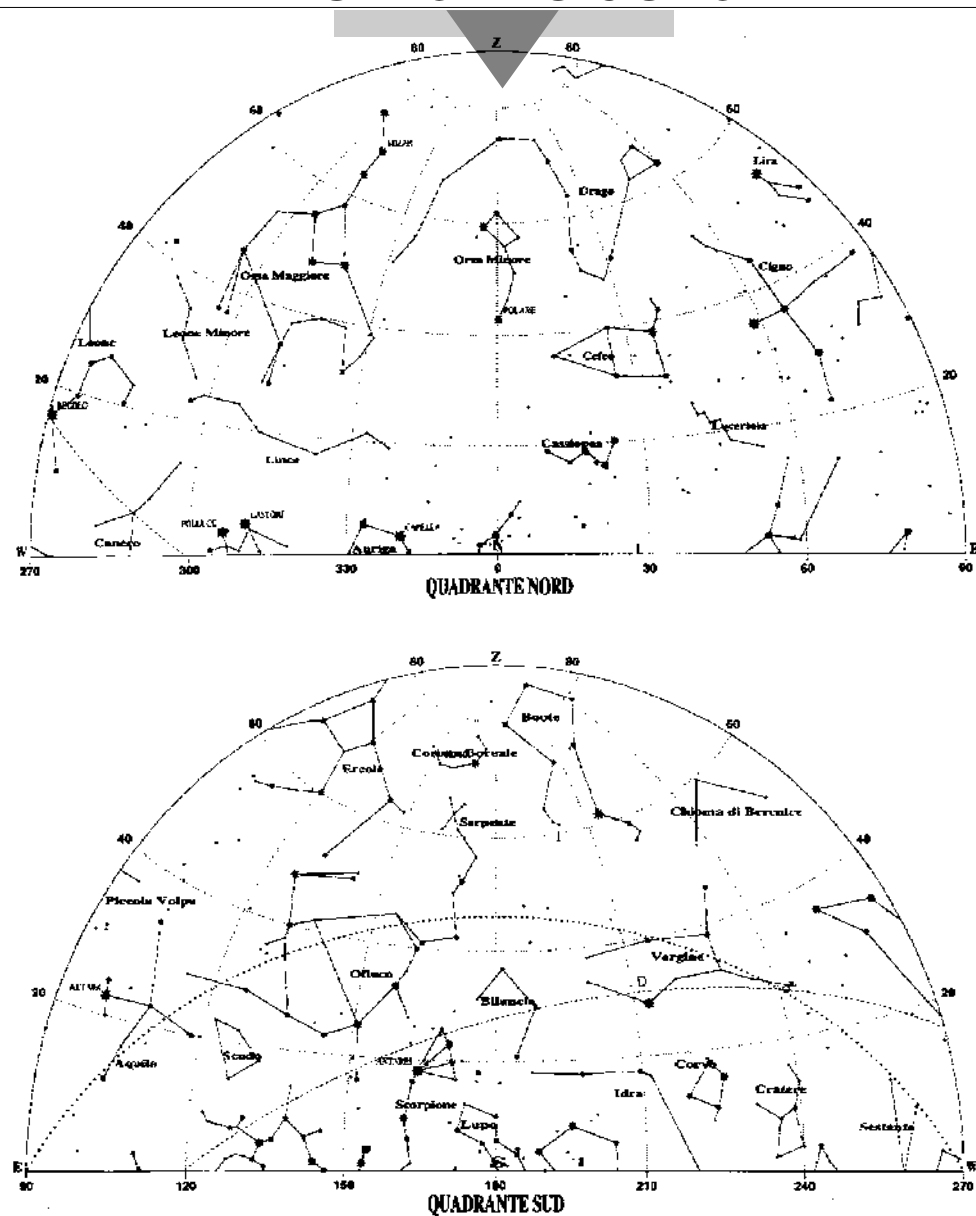
La sostanza nelle aspettative dei medici doveva accrescere l'afflusso di sangue al cuore. Invece il sangue degli studenti universitari su cui è stata sperimentata ha iniziato ad affluire maggiormente al pene. E così la sostanza da farmaco per la cura del muscolo cardiaco si è trasformata in farmaco per la cura dell'impotenza. Ora l'industria produttrice sta preparando la documentazione per farsi autorizzare dalla Fda la commercializzazione come farmaco per la terapia contro l'impotenza. Se il prodotto riceverà il via libera dall'ente americano, già dall'anno prossimo i pazienti con problemi legati alla sfera sessuale potranno avere grande sollievo rispetto agli attuali farmaci, che vanno iniettati in loco.

Menopausa

In Italia arriva prima

L'età media della menopausa spontanea in Italia è 49 anni, contro i 50 degli Usa. Tale età risulta ulteriormente anticipata in donne che fumano o che sono molto magre. Lo dice un'indagine condotta su 12.000 donne nel corso del biennio 1996-97 in oltre 100 ambulatori ginecologici pubblici, ospedalieri e universitari d'Italia. «La cinquantenne italiana» sottolinea il professor Giovan Battista Serra, responsabile nazionale del progetto - ha caratteristiche diverse tra Nord, Centro e Sud. Il peso corporeo delle donne è generalmente più elevato al Sud, così come al Sud è maggiore il numero delle forti fumaricatrici.

IL CIELO DI GIUGNO



Cercate le stelle con le mappe dell'Osservatorio di Arcetri

Da questo mese, pubblichiamo le «mappe del cielo» elaborate dall'Osservatorio astronomico di Arcetri, in provincia di Firenze. È un nuovo servizio che offriamo ai nostri lettori astrofili o semplicemente curiosi delle stelle e del grande universo intorno a noi.

Il cielo di giugno comincia a essere quello tipico dell'estate. In prima serata sono ben alti

sull'orizzonte Nord il Grande e il Piccolo Carro mentre, più in basso a destra (verso Est), appare il cosiddetto triangolo estivo costituito da tre stelle molto brillanti: Vega (costellazione della Lira) e Altair (Aquila). Attraverso il triangolo passa la Via Lattea che poi scende verso la costellazione dello Scorpione, visibile bassa sull'orizzonte a Sud (per vedere la Via Lattea bisogna essere in un posto buio). Notevole a mezz'altezza, verso Sud, il pianeta Marte con il suo caratteristico colore rosso. Poco dopo il tramonto, a Ovest, si affaccia molto basso all'orizzonte il pianeta Venere, il cui bagliore è ancora attualmente offuscato dalle luci del crepuscolo. Giove è visibile a Est verso metà della notte, mentre Saturno sorge solo verso l'alba.

Franco Pacini
Osservatorio astronomico di Arcetri

Da oggi in edicola.

Dalle stelle alle stelle.



Con 4.500 lire in più, la carta del trekking Bologna-Firenze, la nostra variante di valico.

7
Bologna-Firenze
IL SENTIERO DEGLI DEI

Con l'itinerario Arcetri-Treviso per il trekking, il viaggio in treno, la guida, la natura, le informazioni, gli indirizzi, le organizzazioni.

Con Airone, le cose vanno di bene in meglio. Vedrete le incredibili fotografie scattate dall'Hubble, l'unico osservatorio astronomico orbitante. Conoscerete il futuro della terra, con il dossier "Mille giorni al 2000". Esplorerete il Tibet, con un itinerario unico e avrete lo speciale mal di viaggio, 16 pagine di consigli utili per viaggiare sani.

I MENSILI GIORGIO MONDADORI LA BELLEZZA DELLA QUALITÀ

