



NED MARKOSIAN
FILOSOFO

Abbiamo tutti una certa familiarità con le storie che raccontano di viaggi nel tempo e sono pochi quelli fra noi che non hanno mai immaginato di viaggiare indietro nel tempo per ritrovarsi in un particolare periodo storico o per incontrare qualche interessante personaggio del passato. Ma viaggiare nel tempo è possibile? Una questione rilevante è se il viaggio nel tempo sia permesso dalle leggi della natura oggi comunemente accettate. Questo presumibilmente è un argomento che riguarda le scienze empiriche (o forse dovremmo dire la corretta interpretazione filosofica delle nostre migliori teorie delle scienze empiriche). Ma c'è un'ulteriore questione, che invece ricade interamente sotto le competenze della filosofia: se il viaggio nel tempo sia permesso dalle leggi della logica e della metafisica. Il problema si pone in quanto alcuni hanno osservato che dalla supposizione che il viaggio nel tempo sia (logicamente e metafisicamente) possibile, discendono diverse assurdità. Ecco un esempio di queste argomentazioni.

TRE QUESTIONI

1. Se si potesse viaggiare nel tempo, allora sarebbe possibile che qualcuno uccida suo nonno prima ancora che suo padre venga concepito (infatti che cosa potrebbe impedirgli di portare con sé una pistola e sparargli?)

2. Ma non è possibile che qualcuno possa uccidere suo nonno prima ancora che suo padre sia stato concepito (perché se potesse farlo, quel qualcuno potrebbe affermare

con certezza che egli stesso non esiste, ma questa è una cosa che nessuno può affermare).

3. Dunque, non si può viaggiare indietro nel tempo.

Un altro argomento che può essere sollevato contro la possibilità di viaggiare nel tempo si basa sull'accettazione della verità del Presentismo (una teoria secondo cui solo gli oggetti e gli eventi del presente esistono, ndr). Se il Presentismo è vero, infatti, allora non esistono né gli oggetti del futuro né quelli del passato. In questo caso, sarebbe difficile immaginare come qualcuno possa viaggiare verso il futuro o verso il passato.

Nonostante l'esistenza di questi ed altri argomenti contro la possibilità di viaggiare nel tempo, ci sono, d'altro canto, problemi connessi con l'affermazione che i viaggi nel tempo non sono possibili. Per prima cosa, infatti, molti scienziati e molti filosofi credono che le leggi

OGGI ALL'AUDITORIUM

Oggi alle 16, nella Sala Patrassi dell'Auditorium Parco della Musica, lectio magistralis di Ned Markosian: «È possibile viaggiare nel tempo?». Introduce Vittorio Bo.

attuali della fisica siano compatibili con i viaggi nel tempo. E inoltre, come ho già detto, spesso pensiamo storie che hanno a che fare con i viaggi nel tempo. Ma è plausibile pensare che una storia non possa descrivere cose che sono addirittura impossibili.

SE DUE + DUE FA CINQUE

Per esempio, è naturale pensare che non potrebbe esserci una storia in cui due più due fa cinque, o in cui vi è una sfera che nello stesso tempo è e non è rossa. (Questo sembra particolarmente vero se la storia è raccontata con le immagini, come nel caso di un film.) Quindi, se il viaggio nel tempo fosse impossibile, noi non dovremmo nemmeno essere in grado di prendere in considerazione una qualsiasi storia in cui il viaggio nel tempo si verifica. Eppure lo facciamo in continuazione! Un compito che deve affrontare il filosofo che sostiene che viaggiare nel tempo è impossibile, allora, è quello di spiegare l'esistenza di un gran numero di ben note storie che sembrano riguardare in modo specifico proprio i viaggi nel tempo. ●

(traduzione a cura di Cristiana Pulcinelli)

Tutti i fisici pazzi per la macchina del tempo

Fu l'austriaco Gödel il primo a dimostrare che le equazioni della relatività generale consentono il ritorno nel passato

PIETRO GRECO

Tra gli ultimi Seth Lloyd, docente a Boston e noto divulgatore. Ma anche Lorenzo Maccone, docente all'università di Pavia, e Vittorio Giovanetti, della Scuola Normale di Pisa. Sono ormai molti i fisici che credono possibile – almeno in linea teorica – costruire una «macchina del tempo» e scarrozzare a piacimento tra passato, presente e futuro. Il primo a pensarci, come tutti sanno e come spesso accade, uno scrittore: H. G. Wells, che nel 1895 scrisse, appunto, *La macchina del tempo*. Ma, al contrario di quanto molti pensano, l'idea non ha trasmigrato dalla letteratura alla fisica quando Albert Einstein elaborò, nel 1905, la teoria della relatività ristretta, con la quale mandò in soffitta il concetto di tempo assoluto. E neppure quando lo stesso Einstein, nel 1916, elaborò la teoria della relatività generale, dimostrando che la gravità può curvare le traiettorie spaziotemporali fino a chiuderle come in un laccio. No, abbiamo dovuto attendere Kurt Gödel –

Ma l'amico Einstein Rimase perplesso: non voleva rinunciare alla causalità rigorosa

che molti ritengono il più grande logico di ogni tempo insieme ad Aristotele – e il 1949 prima che l'avveniristica macchina del tempo di Wells diventasse un'ipotesi scientifica. È solo in quell'anno che l'austriaco, emigrato negli Usa per sfuggire alle leggi razziali naziste, consegna all'amico Einstein una nota in cui dimostra che le equazioni della relatività generale consentono, in un universo che ruota su se stesso, di seguire una linea spaziotemporale chiusa e di ritornare nel passato.

«Che ne pensi?», chiede Gödel. Einstein è perplesso. Perché l'amico logico gli sta dicendo che, in linea di principio, è possibile che qualcuno torni nel suo passato, e novello don Rodrigo, impedisca che si celebrino le nozze tra suo padre e sua madre e con

loro la sua stessa nascita. La «mia» relatività – rimugina Einstein – sta dunque mandando a gambe all'aria quel principio di causalità che io stesso sto strenuamente difendendo contro il possente assalto di quelli che Michele Bresso chiama, con ironia, i «malvagi quanta»?

Prima di ricordare cosa risponde Einstein a Gödel conviene ricordare che il tema della macchina del tempo, ovvero di come ritornare al passato, viene ripreso più tardi da un altro grande fisico teorico, John Wheeler, che scopre la possibilità di scavare nella topologia dello spaziotempo dei wormholes, dei buchi simili a quelli di un verme, e di trovare così una scorciatoia per viaggiare nel passato o nel futuro remoto senza dover percorrere l'intero periplo di quella strana mela che è l'universo quantorelativistico.

Dopo Wheeler, con i suoi wormholes (ancora oggi attuali), sono molti i fisici – da Roy Kerr a Frank Tipler, a Kip Thorne a Richard Gott – che, incuranti dei paradossi, si danno da fare nel proporre progetti per costruire la macchina del tempo. Certo finora i progetti si sono dimostrati difficili da realizzare. Ma se il problema è solo tecnologico e non fisico – dicono i fisici – allora il problema non c'è: prima o poi una soluzione si trova. Basta aspettare che la nostra società diventi abbastanza avanzata da riuscire a manipolare gli oggetti cosmici e il viaggio nel tempo potrà iniziare. Frank Tipler immagina, matematica alla mano, che questa società di crononauti presto (nel giro di alcuni miliardi di miliardi di anni) esisterà davvero. È per accorciare un po' i tempi che ancora oggi molti colleghi di Tipler si spremono le meningi per trovare soluzioni pratiche più abordabili. Ma, a proposito, cosa rispose Einstein quando Gödel gli mostrò che la sua relatività consente il ritorno al passato (o al futuro)? Caro Kurt – rispose con schietto scetticismo – se la teoria prevede la possibilità di costruire una macchina del tempo, allora o è una teoria sbagliata o una teoria incompleta. Lui alla causalità rigorosa non voleva rinunciare. Non senza combattere, almeno. ●

Il programma

Da Jean-Pierre Luminet a Richard Gott

Si è aperto ieri il Festival delle Scienze di Roma, che proseguirà con incontri, lectio magistralis e dibattiti fino a domenica. Questa settima edizione è dedicata al «Tempo». Se ne parla come sempre dalla prospettiva della scienza più avanzata, riunendo i grandi nomi della ricerca scientifica italiana e internazionale, ma anche filosofi e storici della scienza, osservatori ed esperti per capire e discutere quesiti che attraversano i più disparati domini dell'analisi scientifica e dell'indagine filosofica.