

LE SCOPERTE • LE INVENZIONI

STEPHEN W. HAWKING

DAL BIG BANG AI BUCHI NERI

BREVE STORIA DEL TEMPO

BUR
Rizzoli

Stephen W. Hawking

Dal big bang ai buchi neri

Breve storia del tempo

Introduzione di Carl Sagan

Proprietà letteraria riservata
© 1988 by Stephen W. Hawking
© 1988 by Carl Sagan per l'introduzione
© 1988 by Ron Miller per le illustrazioni
© 1988 RCS Rizzoli Libri S.p.A., Milano
© 1994 R.C.S. Libri & Grandi Opere S.p.A., Milano
© 1997 RCS Libri S.p.A., Milano

First published April 1988 by Bantam Books
in the United States and Canada

ISBN 978-88-17-07975-4

Titolo originale dell'opera:
A Brief History of Time

Traduzione di Libero Sosio

Illustrazioni di Ron Miller

Prima edizione Rizzoli 1988
Prima edizione BUR 1990
Prima edizione BUR scienza gennaio 2015

Seguici su:

Twitter: @BUR_Rizzoli

www.bur.eu

Facebook: BUR Rizzoli

Introduzione

di Carl Sagan

Noi viviamo la nostra vita quotidiana senza comprendere quasi nulla del mondo. Ci diamo poco pensiero del meccanismo che genera la luce del Sole, dalla quale dipende la vita, della gravità che ci lega a una Terra che ci proietterebbe altrimenti nello spazio in conseguenza del suo moto di rotazione, o degli atomi da cui siamo composti e dalla cui stabilità fondamentalmente dipendiamo. Se trascuriamo i bambini (i quali non sanno abbastanza per formulare le domande importanti), ben pochi di noi spendono molto tempo a chiedersi perché la natura sia così com'è; da dove sia venuto il cosmo, o se esista da sempre; se un giorno il tempo comincerà a scorrere all'indietro e gli effetti precederanno le cause; o se ci siano limiti ultimi a ciò che gli esseri umani possono conoscere. Ci sono persino bambini – e io ne ho conosciuto qualcuno – i quali vorrebbero sapere che aspetto hanno i buchi neri; quale sia il pezzo più piccolo di materia; perché ricordiamo il passato e non il futuro; come mai, se in passato ci fu il caos, oggi non ci sia un caos ancora maggiore; e perché *esiste* un universo.

Nella nostra società c'è ancora l'uso, per genitori e insegnanti, di rispondere alla maggior parte di queste domande con una scrollatina di spalle o con un rinvio a nozioni religiose richiamate in modo vago. Qualcuno si trova a disagio dinanzi a problemi come questi, che mettono in luce in modo così evidente i limiti dell'intelletto umano.

Gran parte della filosofia e della scienza sono spinte avanti

proprio da tali domande. Sempre più adulti non hanno timore a porsi interrogativi di questo genere, e di tanto in tanto ottengono risposte sorprendenti. Equidistanti dagli atomi e dalle stelle, noi stiamo espandendo gli orizzonti della nostra esplorazione ad abbracciare sia l'estremamente piccolo sia l'estremamente grande.

Nella primavera del 1974, un paio di anni prima che il veicolo Viking scendesse su Marte, ero in Inghilterra a un convegno patrocinato dalla Royal Society di Londra per investigare il problema di come si potessero ricercare forme di vita extraterrestri. Durante una pausa per il caffè, avendo notato che una manifestazione molto maggiore si teneva in una sala adiacente, vi entrai spinto dalla curiosità. Mi resi subito conto che stavo assistendo a un antico rito, l'investitura di nuovi membri della Royal Society, una fra le più antiche società culturali di tutto il mondo. In prima fila un giovane seduto su una sedia a rotelle stava scrivendo il suo nome, con grande lentezza, in un libro che recava in una delle primissime pagine la firma di Isaac Newton. Quando infine la cerimonia finì, ci fu un'ovazione commovente. Stephen Hawking era una leggenda già allora.

Hawking è professore lucasiano di matematica a Cambridge, posto occupato un tempo da Newton e in seguito da P.A.M. Dirac, due famosi esploratori dell'estremamente grande e dell'estremamente piccolo. Egli è il loro degno successore. Questo libro – il primo libro di Hawking per non specialisti – contiene molti motivi di interesse per il pubblico dei profani. Altrettanto interessante quanto la varietà degli argomenti trattati è la possibilità che esso fornisce di gettare uno sguardo sul modo di operare della mente del suo autore. In questo libro si trovano lucide rivelazioni sulle frontiere della fisica, dell'astronomia, della cosmologia, e del coraggio.

Questo è anche un libro su Dio... o forse sull'assenza di Dio. La parola Dio riempie queste pagine. Hawking si avventura in una ricerca per rispondere alla famosa domanda di Einstein se Dio ab-

bia avuto qualche scelta nella creazione dell'universo. Hawking sta tentando, come afferma esplicitamente, di capire la mente di Dio. E questo fatto rende tanto più inattesa la conclusione del suo sforzo, almeno finora: un universo senza confini nello spazio, senza inizio o fine nel tempo, e con nulla da fare per un creatore.

*Cornell University,
Ithaca, New York*

Dal big bang ai buchi neri

La nostra immagine dell'universo

Un famoso scienziato (secondo alcuni fu Bertrand Russell) tenne una volta una conferenza pubblica su un argomento di astronomia. Egli parlò di come la Terra orbiti attorno al Sole e di come il Sole, a sua volta, compia un'ampia rivoluzione attorno al centro di un immenso aggregato di stelle noto come la nostra galassia. Al termine della conferenza, una piccola vecchia signora in fondo alla sala si alzò in piedi e disse: «Quel che lei ci ha raccontato sono tutte frottole. Il mondo, in realtà, è un disco piatto che poggia sul dorso di una gigantesca tartaruga». Lo scienziato si lasciò sfuggire un sorriso di superiorità prima di rispondere: «E su che cosa poggia la tartaruga?». «Lei è molto intelligente, giovanotto, davvero molto» disse la vecchia signora. «Ma ogni tartaruga poggia su un'altra tartaruga!»

La maggior parte delle persone troverebbe piuttosto ridicola quest'immagine del nostro universo che poggia su una torre infinita di tartarughe, ma perché mai noi dovremmo pensare di saperne di più? Che cosa sappiamo sull'universo, e come lo sappiamo? Da dove è venuto l'universo, e dove sta andando? L'universo ebbe un inizio e, in tal caso, che cosa c'era *prima*? Qual è la natura del tempo? Il tempo avrà mai fine? Progressi recenti in fisica, resi possibili in parte da fantastiche nuove tecnologie, suggeriscono risposte ad alcune di queste domande di età venerabile. Un giorno queste risposte potrebbero sembrarci altrettanto ovvie del fatto che la Terra orbita attorno al Sole, o