

AMEDEO BALBI

Cercatori di meraviglia

Storie di grandi scienziati
curiosi del mondo



CONTROTEMPO

Rizzoli

Amedeo Balbi

CERCATORI DI MERAVIGLIA

*Storie di grandi scienziati
curiosi del mondo*

Rizzoli

In **CONTROTEMPO**

Serena Dandini, *Ferite a morte*

Tommaso Cerno, *Inferno. La Commedia del Potere*

Marco Baliani, *L'occasione*

Errico Buonanno, *La sindrome di Nerone*

Paolo Poli, *Sempre fiori mai un fioraio*

Guido Meda, *Il miglior tempo*

Sasha Grey, *The Juliette Society*

Piergiorgio Odifreddi, *Come stanno le cose*

Pete Townshend, *Who I Am*

Aniello Arena, *L'aria è ottima (quando riesce a passare)*

Biagio Simonetta, *Enne*



@ControTempo_Rcs



/ControTempoRcs

Proprietà letteraria riservata

© 2014 RCS Libri S.p.A. Milano

ISBN 978-88-17-07271-7

Prima edizione: aprile 2014

CERCATORI DI MERAVIGLIA

«Ha a che fare con la curiosità. Ha a che fare con gente che si chiede il meccanismo delle cose. E poi con lo scoprire, se provi a cercare le risposte, che sono tutte legate tra loro [...] che le cose hanno caratteristiche comuni, che si rivelano sempre più universali. Quello che stiamo cercando è come funziona tutto quanto, cosa fa funzionare tutto quanto.»

Richard Feynman

«Io credo che parte di ciò che alimenta la scienza sia la sete di meraviglia.»

Carl Sagan

Prologo

Ero molto piccolo quando mi sono chiesto per la prima volta come avesse avuto origine l'universo (d'accordo, forse non la misi esattamente in questi termini, ma il senso era quello). Ricordo ancora benissimo la sequenza di pensieri e il senso di crescente smarrimento che li accompagnò. Se ogni cosa che accadeva aveva una causa, mi dissi, si poteva risalire sempre più indietro, fino a trovare l'evento iniziale? E, se sì, cosa aveva causato quell'evento?

Erano domande che davano una specie di vertigine: si susseguivano e accavallavano, sembravano girare intorno senza fermarsi mai. (Era possibile che esistesse un momento che non avesse avuto un prima? O si doveva andare indietro all'infinito?) Più ci pensavo e più avevo la sensazione che pensarci e basta non avrebbe portato da nessuna parte. Ricordo anche che nessuno degli adulti che avevo intorno era in grado di darmi una risposta soddisfacente. Come avrei potuto appagare questa curiosità?

Quando fui un po' più grande, leggendo in giro, mi resi conto che le risposte che l'umanità aveva provato a dare alla domanda sull'origine dell'universo erano tante, ma molte di esse avevano il sapore di una favola: in un modo o nell'altro, non suonavano reali. Quel che è peggio, non c'era verso di capire davvero se una fosse migliore dell'altra. Bisognava accettarle per buone senza farsi ulteriori domande. Le uniche risposte che mi sembravano meritevoli di essere prese sul serio erano quelle che trovavo nei libri di scienza: erano formulate con rigore, e soprattutto provavano a fondarsi su fatti concreti. In uno di quei libri, lessi che gli scienziati avevano elaborato una teoria sull'origine dell'universo, e che c'erano prove empiriche che la supportavano: si poteva guardare nello spazio e osservare le tracce del bagliore da cui era iniziato tutto quanto.

Si poteva *vedere* l'origine dell'universo? Questa sì che era una via interessante per cercare una risposta.

Lessi anche molte altre cose, una più stupefacente dell'altra, ma tutte basate sull'evidenza: che tutto quanto, anche il nostro corpo, è fatto di minuscole particelle vecchie quanto l'universo; che il moto di ogni particella nell'universo è governato da poche forze fondamentali; che la luce viaggia a velocità pazzesca ma non infinita; che esistono centinaia di miliardi di galassie che contengono centinaia di miliardi di stelle; che le galassie si allontanano tra loro perché l'universo si espande; che

ogni forma di vita sulla Terra si è differenziata evolvendosi da un antenato comune e che quindi siamo, letteralmente, imparentati con ogni essere che viva e che abbia mai vissuto su questo pianeta, e così via. Allo stesso tempo, c'erano anche tante cose ancora non del tutto chiare, e non si provava a nascondere: in quei libri era piuttosto comune leggere frasi come «non lo sappiamo ancora» o «ipotizziamo che sia così, ma ci mancano ancora prove affidabili». Insomma: il mondo era inimmaginabilmente strano e meraviglioso, pieno di enigmi ancora da risolvere, ma grazie alla scienza si poteva davvero provare a capire qualcosa. Era impossibile non essere affascinato da tutto questo.

Crescendo, ho avuto il privilegio di entrare a far parte della ristretta cerchia di persone che per mestiere si fa domande su come funziona il mondo e cerca risposte basate sull'evidenza: sono diventato uno scienziato (quando ci penso, provo sempre un misto di incredulità e orgoglio). Molti anni dopo essermi chiesto per la prima volta come potesse aver avuto origine l'universo, mi sono ritrovato dall'altra parte dell'oceano, coinvolto nell'impresa di ottenere proprio una di quelle immagini dell'universo neonato di cui avevo letto da bambino, una delle più dettagliate mai realizzate. Stavo contribuendo ad aggiungere un frammento di risposta alla domanda che avevo iniziato a farmi da piccolo, che poi era anche uno dei più antichi quesiti dell'umanità.

Proprio lì, sullo schermo del computer che avevo di fronte, stavo vedendo emergere un aspetto della natura che fino ad allora era rimasto nascosto. Ogni scienziato sogna un momento così.

Già, perché gli scienziati non si accontentano di porsi domande sul mondo: vogliono anche che il mondo risponda, che si mostri per quello che è. Prima di ogni altra considerazione pratica, la molla che spinge alcune persone a dedicarsi alla ricerca è l'urgenza – l'ossessione, in certi casi – di capire quello che ancora non si sa, il piacere gratuito che deriva dal riuscire a mettere insieme i pezzi di un gigantesco, probabilmente infinito, rompicapo.

Questo gusto quasi infantile per la scoperta, alimentato dalla meraviglia per il modo in cui la realtà si mostra quando la si osserva in profondità, riecheggia nelle parole dei grandi scienziati di tutti i tempi. Si potrebbe mettere insieme un'antologia, ma ho scelto solo due esempi, due frasi che potrebbero essere le epigrafi di questo libro.

La prima è di Keplero. Si trova nel *Mysterium Cosmographicum*, pubblicato nel 1596:

Non ci chiediamo per quale utile scopo gli uccelli cantino: lo trovano piacevole, perché sono stati creati per cantare. Similmente, non dovremmo chiederci perché

la mente umana si preoccupi di comprendere i segreti dell'universo; la diversità dei fenomeni naturali è così grande, e i tesori nascosti nel cielo così ricchi, proprio perché non venga mai a mancarle fresco nutrimento.

Certo, bisogna sorvolare sulla vena creazionista (comprensibile, erano tempi diversi). Ma, se riuscite a passare oltre, ci sono due cose molto belle in questa citazione. La prima è che Keplero, per spiegare quanto la scienza sia parte della natura umana, la paragona a un'attività completamente inutile, artistica, diremmo: il canto degli uccelli. Cioè, ci facciamo domande sul mondo perché è nella nostra natura; perché, come esseri umani, non possiamo farne a meno. La seconda cosa bella è che, per descrivere la curiosità che muove lo scienziato, Keplero la paragona a un appetito insaziabile. Siamo una specie vorace di informazioni. Se non capiamo quello che abbiamo intorno, moriamo.

La seconda frase è di Isaac Newton. È famosissima. Eccola qua:

Non so come potrò apparire al mondo, ma a me sembra di essere stato soltanto un bambino che, giocando sulla riva, si sia divertito a trovare ogni tanto una pietra più liscia o una conchiglia più bella del solito: intanto, il grande oceano della verità si spalancava ancora completamente inesplorato di fronte a me.