

LE SCOPERTE • LE INVENZIONI

Premio Nobel per la Fisica 2021

# GIORGIO PARISI

# IN UN VOLO DI STORNI

LE MERAVIGLIE  
DEI SISTEMI COMPLESSI

Edizione aggiornata  
con una nuova prefazione

BUR  
Rizzoli

**GIORGIO PARISI**

**IN UN VOLO DI STORNI**

**LE MERAVIGLIE DEI SISTEMI COMPLESSI**

*CON LA COLLABORAZIONE DI ANNA PARISI*

**EDIZIONE AGGIORNATA  
CON UNA NUOVA PREFAZIONE**



**LE SCOPERTE • LE INVENZIONI**

L'Editore ringrazia Emanuela Minnai per l'inestimabile contributo di entusiasmo e competenza senza il quale questo libro non avrebbe visto la luce.

Pubblicato per



da Mondadori Libri S.p.A.  
Proprietà letteraria riservata  
© 2021 Mondadori Libri S.p.A., Milano

ISBN 978-88-17-17934-8

Prima edizione Rizzoli: 2021  
Prima edizione BUR Le scoperte – Le invenzioni: giugno 2023

Realizzazione editoriale: Studio editoriale Littera, Rescaldina (MI)

*Seguici su:*

[www.rizzolilibri.it](http://www.rizzolilibri.it)

/RizzoliLibri

@BUR\_Rizzoli

@rizzolilibri

**IN UN VOLO DI STORNI**



*A mia moglie Daniella Ambrosino,  
che mi è sempre stata accanto*



## Prefazione

Nella nostra epoca, forse più che in qualunque altra della storia, è essenziale che l’umanità nel suo complesso abbia una comprensione basilare della pratica della scienza: non solo dei risultati a cui arrivano gli scienziati, ma anche di come questi vengono ottenuti. Molti esempi dimostrano questa necessità. Per citare quello che con tutta probabilità è il più pressante: dobbiamo prendere decisioni essenziali per contrastare il cambiamento climatico. Per decenni, la scienza ci ha avvertito che il comportamento umano stava gettando le basi per un drammatico aumento della temperatura del pianeta. Ma la scienza da sola non è sufficiente. Uomo avvisato mezzo salvato, dice il proverbio, ma solo mezzo: bisogna raccogliere l’avvertimento e agire di conseguenza.

Purtroppo, le azioni intraprese dai governi non sono state all’altezza di questa sfida e i risultati finora sono estremamente modesti. Ora che il cambiamento climatico comincia a influenzare la vita delle persone, c’è forse una reazione più decisa, ma abbiamo bisogno di misure molto più forti. Sono necessarie decisioni politiche, soprattutto da parte dei Paesi ricchi. Dobbiamo andare oltre il miope

interesse nazionale per risolvere i problemi globali. Per fare un altro esempio, il COVID ci ha insegnato che siamo tutti connessi: ciò che accade nei mercati della selvaggina o nella foresta amazzonica riguarda profondamente tutti noi. La pandemia ci ha anche mostrato che non è facile trovare risposte efficaci in tempo. Abbiamo visto come spesso le misure di contenimento siano state prese in ritardo, solo nel momento in cui non potevano più essere rimandate. Ricordo la dichiarazione del capo di un governo europeo: «Non possiamo fare un lockdown prima che gli ospedali siano pieni, i cittadini non capirebbero».

La nostra generazione deve percorrere una strada piena di pericoli. È come guidare di notte: la scienza rappresenta i fari, ma poi la responsabilità di non uscire di strada è del conducente, che deve anche tenere conto del fatto che i fari hanno una portata limitata. Per utilizzare quei fari, però, bisogna fidarsi della scienza.

Ora, abbiamo assistito durante la pandemia alla tragedia delle tante persone che hanno perso la vita rifiutandosi di vaccinarsi, nonostante i milioni di morti. Questo è avvenuto a causa del rifiuto della scienza, rifiuto che diventa ancora più grave se riguarda il cambiamento climatico.

Se i cittadini, se i politici non si fidano della scienza, l'umanità si muoverà inevitabilmente nella direzione sbagliata e la lotta contro una serie di catastrofi universali – il riscaldamento globale, le malattie infettive, la povertà e la fame, l'esaurimento delle risorse naturali del pianeta – non avrà successo.

Ma come promuovere la fiducia nella scienza? Ovviamente non basta che gli scienziati dicano: «Fidatevi di noi». Non basta nemmeno scrivere articoli specialistici su come funziona la scienza. Dobbiamo mostrare il nostro lavoro:

## *Prefazione*

bisogna catturare il lettore raccontandogli in maniera coinvolgente come lavorano gli scienziati, i loro dubbi, i loro successi e anche i loro fallimenti. È importante capire come si forma il consenso scientifico, come le scoperte individuali vengono validate dalla comunità scientifica.

In questo libro ho raccontato la mia storia, attraverso alcuni flash su episodi significativi della mia carriera scientifica. Sono partito dagli studi sul volo degli storni, un comportamento di una bellezza impressionante che solo la fisica di questo secolo incomincia a spiegare. Da qui ho voluto sottolineare come sia difficile capire tanti dei fenomeni che osserviamo quasi quotidianamente: la complessità non riguarda quello che succede nei laboratori, ma il mondo che ci circonda. Il nostro compito di scienziati è illuminare, a vantaggio di tutti, le verità che scopriamo.