

LIBRI &amp; TEMPO LIBERO

# Grano, macchie e telescopi

IRE DEL SOLE. Il racconto dell'astronomia moderna

di Stuart Clark

Einaudi, Torino, 2009, pp. 268 (euro 25,00).

di Folco Claudi

In annate climaticamente favorevoli, quando il raccolto è abbondante, il prezzo del grano tende a diminuire, per effetto della legge della domanda e dell'offerta. Per la stessa legge, il prezzo dovrà aumentare in annate meno fortunate. Questo semplice enunciato è espresso nel classico testo *La ricchezza delle nazioni* di Adam Smith, scozzese, il padre degli economisti classici. E se la quasi totalità dei lettori dell'epoca avrà colto nell'opera i riflessi dei contrasti dell'Inghilterra con la nascente nazione americana, siamo nel 1776, l'anno della

Dichiarazione d'Indipendenza, William Herschel, astronomo e suddito di re Giorgio III, nel 1795 apprezzò soprattutto la parte di documentazione, e in particolare le registrazioni annuali del prezzo del grano. Se quest'ultimo dipendeva in ultima istanza dal clima e il clima dalla radiazione solare, in qualche modo il prezzo dei cereali avrebbe dovuto rappresentare una registrazione storica del misterioso fenomeno della macchie notate sulla superficie dell'astro.

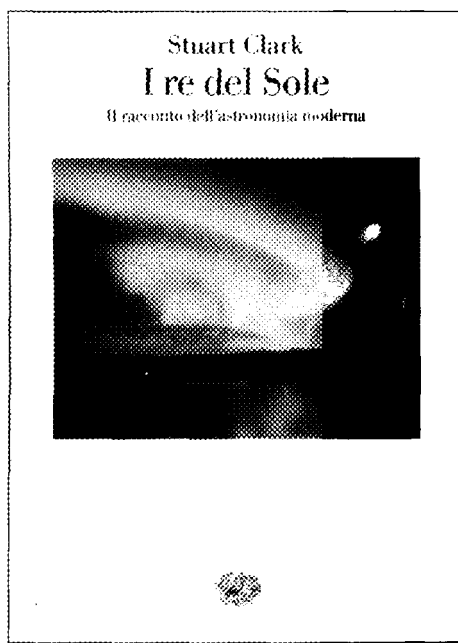
L'aneddoto è riportato in quest'ultimo saggio da Stuart Clark, tra i più affermati divulgatori scientifici britannici, perché consente di raccontare la sfida dell'astronomia della fine del XVIII secolo, lanciata dallo stesso Herschel - famoso all'epoca per la scoperta del pianeta Urano e per l'abilità

senza pari di costruire i telescopi - ai suoi colleghi, affinché abbandonassero l'attività di cartografare gli oggetti celesti per dedicarsi a spiegarne la natura. Le zone oscure da illuminare con la luce della ragione erano molte: le già citate macchie sul Sole, le spettacolari aurore australi e le tempeste magnetiche che facevano impazzire gli aghi delle bussole. Inoltre non era chiaro neppure perché l'astro producesse ed emettesse calore: lo stesso Herschel dubitava del fatto che la superficie della nostra stella potesse raggiungere alte temperature.

Per osservare una chiara connessione tra i fenomeni si dovette attendere parecchio tempo, almeno finché non si resero disponibili le osservazioni di Heinrich Schwabe, farmacista e astronomo dilettante che, a partire dal 1825, per alcuni decenni salì all'ultimo piano della sua residenza di Dessau, in Germania, per annotare pazientemente numero e aspetto delle macchie solari. Ma tra i vari scienziati che se ne occupavano, cioè lo stesso Schwabe, John Herschel, figlio di William, e il giovane Richard Carrington, la sorte baciò l'ultimo. Già apprezzato dalla comunità scientifica per aver catalogato il cielo dell'emisfero boreale, nel 1859 Carrington fu testimone di un brillamento solare e delle spettacolari aurore che si succedettero sulla Terra per effetto del fenomeno: era la prova provata che il tutto andava inserito in un unico quadro coerente, che oggi abbiamo a disposizione grazie ai modelli elaborati dall'astrofisica moderna e in particolare alle conoscenze sui raggi cosmici.

Ma il fuoco del saggio di Clark resta fissato all'ingegnosità dei protagonisti di quel periodo pionieristico degli studi sul Sole, che risalta ancora di più considerati i risultati di due studi recenti. Nel 1997 Henrik Svensmark e Eigil Friis-Christensen, dell'Istituto meteorologico danese, annunciarono di aver scoperto l'«anello mancante nella correlazione tra Sole e clima», ovvero l'effetto dei raggi cosmici sulle formazioni nuvolose. La semplice spiegazione proposta suona più o meno così: quanto maggiore è la quantità di raggi cosmici che investono la Terra, tanto più ampia sarà l'estensione delle nubi sulla superficie del pianeta. Nel 2003, spingendosi ancora oltre, un gruppo di ricerca del Centro israeliano per i raggi cosmici di Tel Aviv concluse che quella del vecchio Herschel fu un'intuizione geniale: nell'Inghilterra del XVIII secolo, c'era effettivamente una connessione tra il prezzo del grano e l'attività solare.

Vicende umane e passioni scientifiche s'intrecciano in un racconto affascinante. Come nel viaggio di Gulliver a Laputa, si incontra una razza di persone assai bizzarra: non hanno mai un minuto di pace, perché i loro pensieri sono perennemente occupati dal timore del possibile mutamento dei corpi celesti.





## IL PROFESSORE E LA CANTANTE

di Paolo Mazzarello

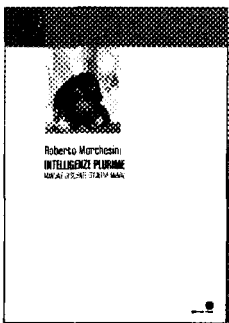
Bollati Boringhieri, Torino, 2009, pp. 192 (euro 15,00).

Una storia come tante: un grande amore, una famiglia di impiccioni, gli incontri in segreto e i pettegolezzi dei colleghi. Finché lui non si scoraggia, si tira indietro e decide di troncare per amor di pace e di carriera. Lei torna al paesello e non dà più notizie di sé. Una storia come tante, solo che lui è Alessandro Volta, accademico all'Università di Pavia, scienziato di fama per i suoi studi sull'elettricità e principe dei salotti nella Lombardia di fine Settecento. E lei, Marianna Paris, una cantante lirica, professione considerata sconveniente e non adatta alla moglie di un professore universitario.

La passione di Volta è descritta con garbo in *Il professore e la cantante* dallo storico della medicina Paolo Mazzarello, che torna a raccontare un intrigo tra passione e scienza nei corridoi dell'ateneo pavese. Dopo la vendetta di Lazzaro Spallanzani e i rancori di Camillo Golgi, Mazzarello ripercorre la

storia d'amore di Volta, tanto travolgente da distoglierlo dalla ricerca per tre anni e portarlo a compiere gesti al limite della follia, come descrivere la sua passione all'imperatore d'Austria Leopoldo II per chiedergli 12.000 lire da devolvere ai suoceri. Nel frattempo fratelli e amici gli presentano le signorine bene del pavese nella speranza di fargli dimenticare Marianna, e cercano di riportarlo alla ragione. Finché, a dar loro man forte, non arrivano alleati inattesi: le rane, che, dopo la pubblicazione dei lavori del bolognese Luigi Galvani, stanno finendo a centinaia sui banconi degli studiosi dell'elettricità. Volta torna in sé: rinuncia alla bella Marianna, sposa una pavese di buona famiglia e ricomincia a emozionarsi per la fisica, solo per lei. Così, dopo qualche anno, dai suoi studi sulle ranocchie e dal suo amore per la scienza è nata la pila elettrica.

**Silvia Bencivelli**



## INTELLIGENZE PLURIME. Manuale di scienze cognitive animali

Roberto Marchesini

Alberto Perdisa Editore, Ozzano dell'Emilia (BO), 2008, pp. 384 (euro 32,00).

L'intreccio tra scienze cognitive e neurobiologia usato per studiare la mente, o meglio le menti, degli animali è alla base del libro di Roberto Marchesini, filosofo e studioso del comportamento animale. *Intelligenze plurime* è un manuale complesso, che riassume gli studi sull'intelligenza animale ma che fa parte di un progetto culturale più ampio.

Da anni l'autore si batte contro antropocentrismo e macchino-centrismo, cioè contro interpretazioni della mente che non riescono a prescindere dal confronto con la mente umana o con i modelli basati su meccanismi di stimolo-risposta. Le prestazioni mentali sono un fenomeno molto più ricco: funzioni adattative sviluppate in risposta alle sfide dell'ambiente, alla pari delle altre caratteristiche biologiche, e rientrano nella cornice dell'evoluzione

delle specie. Non c'è spazio per il riduzionismo o la pretesa che le capacità cognitive della specie umana siano in una posizione più elevata di quelle che si trovano nel mondo animale.

In un esercizio di umiltà e rispetto per le peculiarità cognitive delle specie non umane, per Marchesini dovremmo considerare l'intelligenza umana come una specializzazione tra le tante. Non è un libro semplice, la lettura a volte è faticosa e poco accessibile a chi non ha nozioni di base su questi temi, ma l'accento sulla pluralità delle intelligenze dipinge un affresco del mondo naturale che si rivela affascinante e ci parla anche della ricchezza e diversità delle nostre facoltà mentali. Contro chi vuole misurare l'intelligenza in modo asettico e semplicistico.

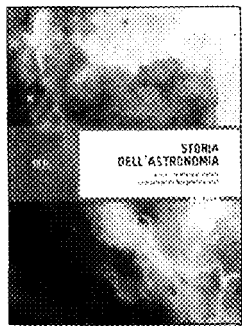
**Alessandro Delfanti**

## Perché parassita è bello

In redazione capita di ricevere libri con titoli curiosi e pubblicati da piccole case editrici. E capita che generino diffidenza o un sorriso di sufficienza, reazioni non consone a chi per mestiere dovrebbe leggere di tutto per poi offrire un parere ai lettori, ma dettate dalla necessità di sopravvivere alla mole di carta stampata che inonda le scrivanie. A volte però i libri in questione si prendono la rivincita, rivelandosi piccole perle da segnalare. Come *Vivere a spese degli altri* (Blu Edizioni, Torino, pp. 160, euro 14,00)

di Claudia Borse, biologa e divulgatrice. Il sottotitolo, «elogio del parasitismo», è più che mai esplicito, e tuttavia argomento del libro non è il parasitismo di alcuni essere umani, ma quello presente nel mondo animale. Perché, come ricorda l'autrice, «vivere a spese degli altri può essere moralmente discutibile», eppure la metà del mondo vivente ha scelto di essere parassita. Dunque ci deve essere una ragione se l'evoluzione ha selezionato un comportamento tanto detestabile eppure vincente. (gs)

## LIBRI & TEMPO LIBERO



### STORIA DELL'ASTRONOMIA

di Michael Hoskin (a cura)

BUR, Milano, 2009, pp. 346, (euro 18,00).

Uno degli ostacoli principali che si incontrano nella lettura di testi di storia della scienza, qualunque sia la disciplina presa in esame, è la difficoltà a calarci nella mentalità di chi ha effettuato le scoperte e formulato le teorie. Tendiamo a pensare che ci sia «un modo giusto» di capire le cose, come se la scienza fosse un'accumulazione progressiva e ininterrotta di verità.

Non è questo il modo di procedere della *Storia dell'astronomia* curata da Michael Hoskin, già professore di storia dell'astronomia e direttore del Dipartimento di storia e filosofia della scienza all'Università di Cambridge, il quale sottolinea fin dall'introduzione che, come aveva già osservato Thomas Kuhn nel suo studio sulla struttura delle rivoluzioni scientifiche, lo sviluppo della scienza è molto più complesso: lo sforzo del divulgatore della storia dell'astronomia è di accompagnare il lettore in un «viaggio a ritroso nel tempo, in culture estranee al nostro modo di pensare moderno». Come antropologi, dobbiamo cercare di vedere il mondo con gli occhi e la mente di quelle culture.

Uno dei punti nodali di questo sviluppo, così inti-

mamente intrecciato con matematica, geometria e filosofia, è sicuramente la nascita del concetto di cosmo, avvenuta attorno al VI secolo a.C. tra i seguaci della setta di Pitagora. Un concetto che implica un ordine razionale, ma che ha connotazioni aggiuntive di simmetria e bellezza. Questo concetto è stato un motore potente per lo sviluppo dell'astronomia nel Rinascimento, il periodo appena precedente alla grande rivoluzione copernicana, quando i testi greci classici tornarono a essere disponibili anche in Europa, attraverso il contatto con la cultura araba.

Per Hoskin il grande fascino dell'astronomia è il suo oggetto di ricerca, quel cielo che oggi gli astronomi scrutano con strumenti sempre più sofisticati, è lo stesso che le culture preistoriche, antiche e medievali hanno cercato di comprendere. Lo stesso cielo che per primo Galileo Galilei osservò con un cannocchiale 400 anni fa. Un gesto rivoluzionario, celebrato dall'Unione astronomica mondiale e dalle Nazioni Unite con la dedica del 2009 ad Anno internazionale dell'astronomia.

**Marco Boscolo**



### LA MUSICA DELLA VITA. La biologia oltre la genetica

di Denis Noble

Bollati Boringhieri, Torino, 2009, pp. 178, (euro 24,00).

Echi di Wittgenstein che entrano in risonanza con la voce di Darwin, mentre il gene egoista è solo uno dei tanti gradini di una scala biologica complessa e ancora da scoprire. Si trova questo e molto di più, nella musica della vita, metafora azzeccata dall'autore e sviluppata con chiarezza e semplicità nel corso del libro. Che cosa rende speciale un brano musicale? Lo spartito, l'orchestra che lo esegue o i ricordi della prima volta che abbiamo sentito quella melodia? È impossibile separare questi aspetti, così come non si può cercare il «segreto della vita» solo nei geni, o nelle proteine. È l'integrazione di tutti i livelli della gerarchia biologica che può portare a una soluzione.

Denis Noble, professore di fisiologia cardiovascolare all'Università di Oxford, si muove agilmente dal basso verso l'alto partendo da quello che probabilmente è lo spartito: il DNA presente nelle cellule di ogni organismo. Ma questa partitura viene poi messa in musica da un organismo nella sua integrità, dunque con proteine che interagiscono tra loro e con l'ambiente. È in questa grande rete, le cui dimensioni sono incommensurabili e di cui solo

ora cominciamo ad avere un'idea approssimativa, che entra in gioco il «grande compositore», l'evoluzione. La biologia dei sistemi di Noble, che integra tutti i livelli gerarchici, li fa interagire e cerca di scoprirne i segreti, deve necessariamente passare per la comprensione dell'evoluzione, e del modo in cui essa agisce insieme allo sviluppo per ricavare dal genoma una grande opera senza fine e finalità, la diversità della vita.

Non mancano ovviamente le parti accessorie: sezioni ritmiche (quali il battito cardiaco e i ritmi circadiani), l'adattamento delle partiture per i diversi strumenti ovvero organi e apparati dell'organismo, nonché le chiavi di lettura diversificate nelle diverse cellule dell'organismo.

L'opposizione al riduzionismo ontologico, cioè all'idea che si possa portare tutto a un unico livello esplicativo (vale a dire a quello dei geni e delle loro interazioni), investe anche il cervello e le neuroscienze negli ultimi due capitoli, stringati come il resto del libro ma chiari nel dare un'idea dell'ipotesi di lavoro dell'autore.

**Mauro Capocci**