

Galileo Galilei, SIDEREUS NUNCIVS OVVERO AVVISO SIDEREO, a cura di William Shea e Tiziana Bascelli, pp. 179, € 16, Marcianum Press, Venezia 2009

Nell'anno "galileiano" esce il testo che significò una nuova fase nella conoscenza del cosmo, a cura di William Shea, uno dei maggiori studiosi dello scienziato pisano, e di Tiziana Bascelli, con una nuova traduzione che, comparata a quelle precedenti, si presenta di più agevole lettura. Nelle cinquantasei pagine di quest'opera, Galileo offre il resoconto rigoroso e puntiglioso delle osservazioni astronomiche condotte tra l'ottobre 1609 e l'inizio di marzo 1610, che gli consentirono di fare ben sette scoperte che comportavano, come risultato generale, una nuova mappa del sistema solare: dalle montagne e valli sulla Luna alla Via Lattea come ammasso di piccolissime stelle; dall'identificazione di quattro corpi celesti attorno a Giove alla rotazione di Venere attorno al Sole, alle macchie solari. Il che, nel breve volger di una settimana, ebbe enorme ripercussione in tutta Europa e Galilei fu conosciuto come lo scienziato che aveva demolito definitivamente l'intero modello aristotelico, dominante fino allora negli ambienti della filosofia e della scienza. Grazie a quest'opera veniamo a conoscere attraverso quali osservazioni, ipotesi poi corrette o abbandonate, errori o incertezze lo scienziato pisano sia alla fine giunto alle scoperte che abbiamo segnalato e che ponevano al centro del dibattito epistemologico una serie di questioni ermeneutiche su cui si sono soffermati gli studiosi nel corso di questi quattrocento anni. Il primo e più noto riguarda proprio la paternità della scoperta del cannocchiale, che subito provocò critiche, perplessità e anche qualche malignità, come quella che l'ambasciatore imperiale a Venezia Georg Fugger comunicò a Keplero: "Galileo sa e ha l'abitudine di farsi bello con le piume degli altri, che raccoglie qui e là come il corvo di Esopo". Ora, è vero che il cannocchiale era da tempo conosciuto e utilizzato, ma i curatori sottolineano la novità di quello fabbricato da Galileo, e soprattutto l'uso nuovo che egli ne fece. Per la prima volta uno scienziato poteva giovare di un mezzo dalle straordinarie potenzialità; ma, in una cultura in cui l'importanza dei mezzi tecnici rimaneva solitamente in secondo piano, Galileo proclamava il significato conoscitivo del cannocchiale (il suo ingrandiva di ben 15, e poi di 20 volte gli oggetti; un traguardo da nessun altro raggiunto), che gli aveva permesso di delineare una nuova teoria dei fenomeni astronomici osservati. E tutta-

via, sottolineano i curatori, proprio su questo punto emerge anche il limite teorico di Galileo. Egli "non aveva le idee chiare sulla rifrazione, che è l'elemento essenziale nella spiegazione del funzionamento del telescopio. Senza la sua comprensione, Galileo non era in grado di determinare la lunghezza focale delle lenti". In realtà, lo scienziato procedette empiricamente con un metodo alternativo che descrive nell'opera. In conclusione Galileo, affermano i curatori, "ebbe la fortuna di poter acquistare le lenti di Murano, di qualità straordinaria, ed ebbe il genio e l'abilità di capire come giocare con esse per ottenere il tipo di composizione utilizzato nei binocoli da teatro". In conclusione, la lettura del *Sidereus Nuncivus* contribuisce a farci capire il processo affatto lineare che porta alla formulazione di una nuova teoria scientifica; e come, per usare la formula famosa di Galilei, si saldino tra loro le "sensate esperienze" con le "certe dimostrazioni". Un problema, giova ricordare, ancora oggi di pressante attualità.

MARIO QUARANTA

Joanne Baker, 50 GRANDI IDEE DI FISICA, ed. orig. 2007, trad. dall'inglese di Laura Bussotti, pp. 208, € 16, Dedalo, Bari 2009

L'unica critica che si può muovere a questo bel libro, meritoriamente proposto al pubblico italiano dalle edizioni Dedalo, riguarda il titolo. La fisica è una scienza fortemente unitaria e le sue "grandi idee" non superano forse la dozzina. Le "50 idee" cui si fa qui riferimento sono in realtà altrettanti argomenti scelti di fisica, dalle leggi di Newton alla gravitazione, dall'atomo di Rutherford al principio di indeterminazione di Heisenberg, dalla teoria del caos alla superconduttività, dall'antimateria al Big Bang. Joanne Baker, astrofisica di formazione e comunicatrice scientifica (è *associate editor* della rivista "Science"), non ha paura di affrontare – e lo fa con grande efficacia – anche temi decisamente ardui, come i diagrammi di Feynman, la teoria delle stringhe e l'inflazione cosmologica. Ogni argomento è racchiuso in un capitolo di quattro pagine, corredato da inserti biografici, schede di approfondimento, citazioni e una cronologia. Il linguaggio è esemplarmente chiaro e qualche eccesso di semplificazione, inevitabile in opere come questa, si fa facilmente perdonare. La struttura del libro fa sì che esso non richieda una lettura continuati-

va ma possa essere consultato occasionalmente, magari sotto la spinta della curiosità. Nelle parole dell'autrice, si tratta di una sorta di "guida turistica", peraltro abbastanza ampia, della fisica moderna, che dovrebbe indurre il lettore a volerne sapere di più, perché la fisica "non è solo fondamentale, è anche fundamentalmente divertente".

VINCENZO BARONE

Nicola Armaroli e Vincenzo Balzani, ENERGIA PER L'ASTRONAVE TERRA. QUANTA NE USIAMO, COME LA PRODUCIAMO, CHE COSA CI RISERVA IL FUTURO, pp. 240, € 11,50, Zanichelli, Bologna 2008

Tutto ciò che facciamo, tutto ciò che accade attorno a noi e dentro di noi, assolutamente tutto, ha a che fare con il possesso, lo scambio e il consumo di energia. Di questa fondamentale grandezza fisica si ha comunemente una conoscenza limitata e imprecisa. Nicola Armaroli e Vincenzo Balzani hanno scritto un'agile ma esauriente introduzione all'energia, alle leggi fisiche che la governano, alle sue fonti e al sistema energetico mondiale. Ogni oggetto della vita quotidiana richiede energia per essere prodotto e adoperato. Per fabbricare un'auto, per esempio, ci vuole l'energia equivalente a quella fornita da circa 3 tonnellate di petrolio. Complessivamente la domanda energetica del mondo è di 12 miliardi di tonnellate equivalenti di petrolio, con una distribuzione molto diseguale (gli Stati Uniti da soli consumano un quinto di tutta l'energia mondiale). I due problemi che il pianeta si trova a dover affrontare sono la costante crescita del fabbisogno energetico e il fatto che le risorse oggi prevalenti, cioè i combustibili fossili, contribuiscono in maniera rilevante, con le loro emissioni, all'aumento del gas serra. Occorre dunque, da un lato, un forte impegno nel risparmio di energia e nell'incremento dell'efficienza energetica, dall'altro una scelta oculata delle fonti su cui puntare per garantire all'astronave Terra la disponibilità del suo bene più prezioso. Il libro di Armaroli e Balzani illustra tutto ciò in modo competente e godibile, e si propone come un utile strumento per il cittadino consapevole, per il comunicatore e per la scuola.

(V.B.)

THE TWO CULTURES. SHARED PROBLEMS, a cura di Ernesto Carafoli, Gian Antonio Danieli e Giuseppe O. Longo, pp. 340, € 67,55, Springer

Verlag Italia, Milano 2009

Elena Casetta, LA SFIDA DELLE CHIMERE, pp. 170, € 15, Mimesis, Milano 2009

Charles P. Snow intitolava nel 1959 *The two cultures* la sua Rede Lecture all'Università di Cambridge. Questa fortunata definizione, ripresa in un suo libro di grande risonanza (riedito da Marsilio nel 2005, cfr. "L'Indice", 2005, n. 10), ha lasciato nel mezzo secolo successivo una traccia profonda. L'idea di un'opposizione fra scienza della natura e scienze umane – e arte – segnava la fine definitiva del sogno romantico di un'era di meraviglia, centrato sulla chimica e sulla poesia, e le speranze di palingenesi e progresso positivo attraverso scienza e tecnologie, naufragate con la prima guerra mondiale. Da allora, molto si è pensato, scritto, detto, accentuando volta a volta l'orgoglio disciplinare e la vo-

lontà ecumenica multidisciplinare. Ma per lo più si è trattato di retorica o di mera affermazione di principio. Anche la "terza cultura", quella della diffusione della scienza (cfr. "L'Indice", 1996, n. 3), pur producendo significativi eventi culturali, come alcuni festival della scienza, le iniziative editoriali di Edge (www.edge.org/) o della rivista "Seed" (<http://seedmagazine.com/>), è rimasta un pio desiderio. In questo contesto di grande interesse è il libro prodotto dall'Istituto veneto di scienze lettere ed arti, che ha saputo raccogliere interventi magistrali su alcuni temi per loro natura transdisciplinari e di vastissimo orizzonte, quali il tempo, l'infinito, la genesi e l'evoluzione dell'universo, l'intelligenza e le emozioni, la bellezza e l'arte. È anche utile ricordare un saggio di qualche anno fa, *L'esperienza delle Accademie* (a cura di Edoardo Vesentini e Leopoldo Mazzaroli, Istituto veneto di scienze lettere ed arti, 2006), che lucidamente tracciava i compiti del "nuovo accademico", nella definizione di Luciano Gallino. Un campo dove la scienza ha disperato bisogno della filoso-

fia (e viceversa?) è quello della biologia teorica e della classificazione. In questo senso, un interessante esempio di contributo a scavalco fra le due culture è dato dal libro di Elena Casetta, che ha saputo mantenere uno sguardo sempre attento tanto all'ambito biologico, quanto a quello filosofico e metafisico. Nella rielaborazione della sua tesi di dottorato, l'autrice si focalizza sugli ibridi, le chimere, gli organismi geneticamente modificati, quei casi problematici per la classificazione, proponendo un approccio convenzionalista per spiegarli e, più in generale, per la definizione dei raggruppamenti biologici (*taxa*). Quando la biologia ha a che fare con la classificazione del mondo organico, diviene un'alleata naturale dell'ontologia, nel tentativo di mettere a nudo le sue categorie fondamentali e i suoi oggetti. Insomma, con un classico riferimento storico (tratto dalla prefazione di Matthew Slater), se le osservazioni empiriche della biologia di Aristotele sono di leggendaria raffinatezza, questo è perché Aristotele era anche un biologo proprio nella misura in cui era un metafisico a tutto campo.

ALDO FASOLO

Schede - Scienze

