

Scienze biologiche

FRANCOIS GROS, **I segreti del gene**, Mondadori, Milano 1988, ed. orig. 1986, trad. dal francese di Lucia Maldacea, pp. 346, Lit. 50.000.

“Della genetica conosciamo solo la parte emersa dell'iceberg. E sì che pensavamo che tutto fosse già stato detto e che si stesse aprendo l'era del dopo-gene!” Il bel libro di Francois Gros è tutto pervaso da questo genuino e trascinante entusiasmo per le nuove frontiere del sapere — e del saper fare —, dischiuse dalla biologia molecolare e dall'ingegneria genetica. Qualche anno fa i primi trionfi, derivati fondamentalmente dalla decifrazione dei codici informativi degli acidi nucleici e dalla genetica batterica, avevano fatto incautamente ritenere che quello che era vero per un microrganismo “dovesse” essere vero anche per un organismo complesso (un elefante, un uomo...). A questa ubriacante affermazione di unitarietà è seguito, come spesso accade, un periodo di ricerche più ampie e concettualmente meno esplosi-

ve, che hanno quietamente, ma drasticamente, modificato molte idee sui meccanismi genetici degli stessi microrganismi ed hanno posto con forza l'esigenza di “inventare” una nuova genetica per spiegare la complessità strutturale degli organismi multicellulari. Si tratta di quella che Gros chiama la genetica degli insiemi, che sta indagando sui meccanismi genici alla base dello sviluppo embrionale e del differenziamento cellulare. Ed è la genetica molecolare del cervello e dei comportamenti, che si pone il fine ambizioso di fornire una visione biologica unitaria degli organismi viventi. L'autore parla di questi ed altri scottanti problemi, quali quelli legati all'ingegneria biologica o agli oncogeni, con grande equilibrio e lucidità, fornendo un bell'esempio di quel modo di far divulgazione “alta” che caratterizza l'editoria francese (di Odile Jacob): testi problematici, disciplinari ma non tecnicistici, aperti alle estensioni interdisciplinari, ma con rigore. Leggendo questo libro si possono approfondire le molte novità sull'organizzazione del gene, con un piglio discorsivo anche se non sempre facile. All'efficacia del libro contribuisce

un tono poco dogmatico e affatto trionfalistico, che ben si compendia nella conclusione “... Malraux ha ragione quando scrive: ‘La scienza non può fare un uomo’, anche se può aiutare l'uomo a farsi”.

Aldo Fasolo

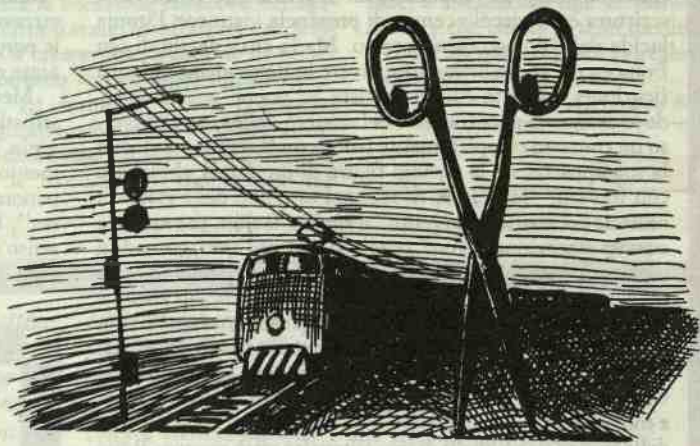
KLAUS IMMELMANN, **Introduzione all'etologia**, Bollati-Boringhieri, Torino 1988, ed. orig. 1983, trad. dal tedesco di Giorgio Panini, pp. 323, Lit. 50.000.

L'etologia di stampo tradizionale, Lorenziana per intenderci, trova negli allievi tedeschi i più idonei compilatori di manuali. Essa ancor oggi cerca di ribadire il suo ruolo centrale ed unificante nella biologia comportamentale. Questo tentativo non sembra riuscito appieno nelle prime cento pagine del libro di Immelman dove vengono ribaditi concetti tipici dell'etologia (istinto, stimoli scatenanti, motivazione) senza il necessario collegamento con i nuovi dati delle neuroscienze. Ugualmente dicasi per il fondamentale capitolo sul com-

portamento sociale dove, accennati alcuni principi dell'etologia comportamentale (selezione individuale, parentale, etc.) si ripropongono vecchie schematizzazioni. Più interessanti i capitoli sull'apprendimento, sulla ontogenesi e sulla domesticazione, aree dove l'etologia di stampo tradizionale sembra avere ancora alcune cose da dire. Prudente l'ultimo capitolo sull'etologia umana. In defi-

nitiva questo libro è un utile documento della transizione ormai avvenuta nello studio del comportamento animale tra il lavoro pionieristico dei primi etologi e le moderne tendenze che fanno riferimento rispettivamente alla biologia cellulare da una parte e alla biologia di popolazioni dall'altra.

Giorgio Malacarne



RICHARD DAWKINS, **L'orologio cieco**, Rizzoli, Milano 1988, ed. orig. 1986, trad. dall'inglese di Libero Sosis, pp. 473, Lit. 30.000.

Le brillanti capacità di divulgatore di Richard Dawkins sono ben note a chi conosce le sue opere precedenti. Ma ne *L'orologio cieco*, prima di chiarire i temi fondamentali della teoria dell'evoluzione per selezione naturale, l'autore vuole comunicare al lettore la sua meraviglia e il suo stupore di fronte alla complessità della realtà biologica. Per Dawkins il “mistero” della vita è spiegato, o meglio, risolto dalla teoria dell'evoluzione per selezione naturale inizialmente elaborata da Darwin. Pur essendo largamente accettata, esistono ancora notevoli resistenze verso questa teoria, resistenze che l'autore attribuisce alla nostra difficoltà a far fronte alle scale di tempo che l'evoluzione biologica richiede, ma anche e soprattutto al fatto che noi siamo “progettisti creativi” e per questo tutto ciò che è bello e complesso ci sembra sempre frutto di un progetto razionale. Il titolo del libro si rifà proprio a quest'ultimo concetto: William Paley, un teologo inglese del '700, aveva affermato che come la complessità di un oro-

logio rimanda ad un artefice che ne abbia curato il progetto e la realizzazione (appunto, l'orologio), così la complessità delle strutture biologiche può essere spiegata solo da un intervento razionale. Ma mentre per il teologo l'artefice era il Creatore, per Dawkins è la selezione naturale, la quale opera senza avere in vista alcun fine: appunto, “l'orologio cieco”.

Il percorso dell'autore attraverso i grandi temi del neodarwinismo inizia con la descrizione di strutture e funzioni biologiche la cui raffinatezza (resa in modo particolarmente brillante nella trattazione del sistema sonar dei pipistrelli) sembra davvero rimandare ad un disegno cosciente. In seguito Dawkins vuole chiarire o, come lui stesso afferma, “persuadere” come la complessità possa essere raggiunta passo a passo attraverso l'accumulazione di piccole modificazioni. Il meccanismo per il quale questo processo si verifica viene chiarito in modo estremamente efficace, confutando le critiche che sono spesso rivolte agli evoluzionisti e presentando un programma di simulazione al calcolatore dell'azione della selezione cumulativa.

Quasi in un cammino a ritroso lo studioso esamina poi

quali possano essere state le probabilità di insorgenza della vita e come “da entità primordiali abbastanza semplici da poter aver avuto origine dal caso” la selezione possa aver costruito organismi complessi. L'autore tratta anche argomenti controversi della teoria sintetica spiegando la sua posizione nel dibattito tra gradualismo e puntualismo e nelle controversie tassonomiche. La presentazione di questi ultimi temi trascina il lettore al centro del dibattito che si svolge tra gli scienziati sui meccanismi dell'evoluzione: Dawkins ricomponne il dissidio che si è aperto tra le diverse posizioni poiché ritiene che queste siano soltanto espressioni diverse di concetti sostanzialmente coincidenti. Si tratta di un'opinione molto personale, verso la quale sono state già rivolte delle critiche, ma rappresenta comunque un ulteriore stimolo al lettore e agli scienziati ad indagare a fondo i meccanismi del processo evolutivo: la discussione è dunque tutt'altro che chiusa.

Maria Cristina Lorenzi

JOHN MAYNARD SMITH, **Le nuove frontiere della biologia**, Laterza, Bari 1988, ed. orig. 1986, trad. dall'inglese di Danila Furlan, pp. 186, Lit. 20.000.

John Maynard Smith, professore all'Università del Sussex, è un biologo teorico che ha dato importanti contributi all'idea moderna di evoluzione. Alcune delle sue opere (“La

teoria dell'evoluzione” Newton Compton 1985, “L'ecologia e i suoi modelli” Mondadori 1975) sono state tradotte in italiano. Questo libro ha maggiori propositi divulgativi poiché tenta di fare il punto, su ampio spettro, delle conoscenze e dei problemi “aperti” in biologia. L'autore non indugia su temi applicativi di maggior richiamo giornalistico quali

le biotecnologie e l'ingegneria genetica ma affronta con grande lucidità i problemi di base più attuali e non risolti nello studio del vivente. Nel primo e nell'ultimo capitolo del libro, quasi a chiudere un cerchio, sono affrontati i problemi della definizione dell'origine della vita. Nei capitoli 2, 3, 4 e 5 Maynard Smith, spiegate le basi ereditarie del vivente, affronta alcuni problemi che fanno discutere i biologi (il perché del sesso e della diversità, tempi e modi dell'evoluzione, etc.). L'autore è piuttosto convincente nel mostrarci che l'idea originale di Darwin è stata fonte di dati e di ipotesi che rendono oggi la visione evoluzionista di grande fascino per qualsiasi studioso. Nei capitoli su controllo e stabilità e sullo sviluppo vengono messi a nudo i problemi ancora non risolti del funzionamento e del differenziamento degli organismi; in questo ambito la mentalità ingegneristica e modellistica di Maynard Smith, che vede animali e piante come macchine progettate per risolvere funzioni di sopravvivenza e riproduzione, viene piacevolmente a galla. Nei capitoli 7 e 8 sono riportati alcuni esempi che ci aiutano a capire quali difficoltà lo psicologo e il neurofisiologo affrontano nell'interpretare la relazione tra mente-cervello e comportamento.

Giorgio Malacarne

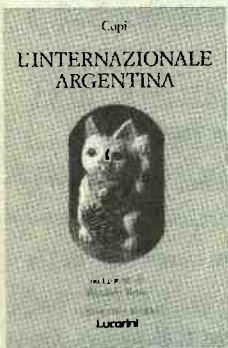
AA.VV., **Il mondo dei microorganismi**, Zanichelli, Bologna 1988, ed. orig. 1988, trad. dall'inglese di Silvio Sora e Marco Bianchi, pp. 662, Lit. 72.000.

Roger Y. Stanier, microbiologo francese nei suoi anni di ricerca passati all'Istituto Pasteur di Parigi e al Dipartimento di Batteriologia di Berkeley, legò il suo nome alla biologia e allo sviluppo dei Cianobatteri, gli importanti procarioti fotosintetici. Proprio a Stanier è dedicata la quinta edizione de *Il mondo dei microorganismi*, scritta apportando cospicui cambiamenti alle edizioni precedenti che lo stesso Stanier aveva steso insieme con Michael Doudoroff e Edward Adelberg. Tuttavia l'idea guida che Stanier e i suoi colleghi avevano espresso nell'introduzione alla prima edizione del 1957 e cioè che la microbiologia fosse unificata con il resto della biologia mediante una sua “presentazione nel contesto dei fatti e dei concetti della biologia generale” viene mantenuta anche nella attuale edizione a cui nessuno degli autori originali ha partecipato. Il libro infatti contiene accanto ai capitoli classici della microbiologia (la storia della microbiologia, i metodi, il metabolismo microbiologico, la struttura e la funzione della cellula procariote, la crescita microbica) capitoli di biologia generale (trascrizione e traduzione del genoma, scambio genico e ricombinazione, meccani-

smi di controllo, tecniche dell'ingegneria genetica ecc.). La seconda parte del manuale analizza in modo sistematico i diversi gruppi batterici e descrive in un breve capitolo i protisti, in cui gli autori includono anche i funghi. Un ulteriore gruppo di capitoli analizza le interazioni dei microorganismi con l'ambiente e con gli altri viventi, dando luogo ad interazioni sia simbiotiche sia patologiche. Si può dire che una scorsa all'imponente indice già evidenzia i pregi e i difetti del manuale: esso tende ad essere onnicomprensivo ed autosufficiente, spiegando ogni concetto: dalla definizione di tassonomia a quella del sistema di nomenclatura binomiale, a mostrare ed analizzare la molecola del citocromo, lo schema del nucleosoma e la meiosi in una cellula vegetale. E quindi un manuale che può essere in questo suo approccio interdisciplinare utile per studenti di scienze biologiche e naturali nonché per studenti di medicina. Inoltre, anche se la bibliografia non appare sempre molto aggiornata, nella versione italiana essa è utilmente arricchita con riferimenti facilmente accessibili a studenti.

Paola Bonfante

NOVITÀ DI MARZO



Copi
L'INTERNAZIONALE ARGENTINA

Un romanzo di fantapolitica, allegro, e disperato, ultima opera del disegnatore umoristico francese

Enrico Castelnuovo
I MONCALVO

Théophile Gautier
LETTERA ALLA PRESIDENTESSA

Henri Michel
LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Blaise Cendrars
HOLLYWOOD
la mecca del cinema

Lucarini