

Un sasso nello stagno

di Telmo Pievani

Jerry Fodor
e Massimo Piattelli Palmarini
GLI ERRORI DI DARWINed. orig. 2010, trad. dall'inglese
di Virginio B. Sala,
pp. 263, € 25,
Feltrinelli, Milano 2010

Voleva essere un sasso nello stagno della peraltro mai cheta pubblicistica evoluzionistica, e così è stato. *Gli errori di Darwin*, a firma degli scienziati cognitivi Jerry Fodor e Massimo Piattelli Palmarini, ha ottenuto polemiche, visibilità e preannunciate lusinghiere vendite.

L'attacco prende le mosse da scoperte interessanti della ricerca in corso: i geni "architetti" altamente conservati che dettano lo sviluppo, i limiti interni della variazione, l'epigenetica, il ruolo dei vincoli strutturali.

Se per molti biologi la teoria darwiniana non ha bisogno di sostanziali revisioni, per altri – come a suo tempo il paleontologo Stephen J. Gould – la rilevanza di questi filoni di indagine annuncia una "teoria evoluzionistica estesa", ancora pienamente darwiniana nel suo nucleo, ma riformata e allargata. Secondo l'ipotesi radicale di Fodor e di Piattelli Palmarini, invece, oggi – la "neodarwinismo" sarebbe già tramontato.

Le forme organiche sarebbero infatti generate "dall'interno" – per effetto di vincoli di sviluppo, di filtri alla variazione, di principi fisico-chimici che producono conformazioni ottimali – e non dalle pressioni "esterne", cioè ecologiche, della selezione. La natura sarebbe ricolma degli effetti collaterali non adattativi generati dalle "leggi della forma" e dall'autorganizzazione biologica. Ma è fondato trarre da questa miscelanea di dati eterogenei – la cui interpretazione viene spesso forzata – la conclusione secondo cui il neodarwinismo sarebbe fatalmente malato?

Secondo la schiacciante maggioranza dei ricercatori sul campo non è così, come testimoniano le ruvide recensioni negative apparse nelle sedi più accreditate, come «Nature» del 18 marzo (Massimo Pigliucci) e «Science» del 7 maggio (Douglas J. Futuyma), accompagnate da molte altre testate autorevoli e da analoghe bocciature da parte dei nostri maggiori esperti di evoluzione (fra gli altri, Guido Barbujani, Luigi Luca Cavalli Sforza, Giorgio Manzi). L'attacco è ritenuto infondato perché i fattori strutturali integrano, e non sostituiscono, le spiegazioni basate sulla fitness darwiniana. E fuori discussione che la selezione debba rispettare le basi fisico-chimiche del vivente e che la speciazione possa avvenire in molti modi e tempi, ma in accordo con la continuità dei meccanismi neodarwiniani. Gli effetti secondari sono pur sempre trascinati da tratti selezionati. Non solo, esistono processi fondamentali di tipo non selettivo, come le derive genetiche,

e non fa più scandalo dire che in natura non tutto è adattamento: insomma, la selezione non è onnipervasiva, ma ciò non implica che essa sia diventata un'attrice marginale. Gli autori (che hanno risposto alle stroncature guadagnando altro spazio ma senza aggiungere nuovi argomenti) sembrano scagliarsi perciò non contro il neodarwinismo reale, ma contro una sua caricatura usata come "spauracchio".

Tutte le teorie scientifiche vengono aggiornate, senza ortodossie di sorta, ma la trasformazione può avvenire per un rovesciamento da parte di una teoria rivale o attraverso una più graduale integrazione. Per distinguere le due situazioni esistono criteri epistemologici ed empirici affidabili. Perché vi sia teoria alternativa (e non più darwiniana) i fattori interni e non selettivi dovrebbero essere così potenti da render conto di tutti gli innumerevoli fenomeni che la teoria esistente sa spiegare, dovrebbero predire fatti nuovi e raggiungere entrambi questi obiettivi adottando principi esplicativi non riducibili a quelli neodarwiniani: una triplice e ardua sfida che la proposta dei due autori è lontana dal cogliere.

Un punto debole del libro è infatti l'assenza – ammessa a più riprese – di una teoria alternativa. Così leggiamo che la selezione naturale non sarebbe capace di spiegare l'origine di strutture complesse, musica per le orecchie di taluni creazionisti italiani che hanno salutato con malriposto favore l'affermazione. Si tratta però di un richiamo a casi per i quali spesso spiegazioni esistono già, e ampiamente corroborate. Ma, soprattutto, non si dice come queste strutture possano essersi evolute altrimenti, se non attraverso la molteplicità di processi e di meccanismi (non solo selettivi) previsti dall'attuale teoria evoluzionistica. Che il becco del picchio e il sonar del pipistrello siano proprio così soltanto a causa di loro vincoli interni e poi, guarda caso, assolvano anche a una funzione adattativa in un certo contesto, sembra proprio qualcosa di più di una correlazione fortunata. E significativo che i più importanti esperti di biologia evoluzionistica dello sviluppo, come Alessandro Minelli, abbiano cortesemente smentito questa interpretazione radicalmente anti-darwiniana delle loro stesse scoperte sui vincoli interni della morfogenesi.

Nel libro domina la *pars destruens*. Gli "errori dei neodarwinisti" – ma non certo di Darwin, il quale, al contrario di quanto il titolo lascia supporre, offrì dell'evoluzione una spiegazione pluralista e flessibile – deriverebbero dall'aver inteso la selezione e l'adattamento come leggi universali, e inconfessabilmente finalistiche. E qui si annida la debolezza finale del ragionamento. Dato che la selezione naturale non soddisfa criteri di universalità e di predittività quantitativa stretta – come è normale che sia, essendo una spiegazione di carattere storico e contestuale – allora il neodarwinismo

non avrebbe lo status di una teoria scientifica al pari della fisica, essendo poco più di una raccolta di racconti e di scenari. Non c'è teoria alternativa, quindi, perché dell'evoluzione non può esservi "teoria" *tout court*.

La fallacia dell'argomentazione è doppia. Innanzitutto, da decenni la selezione naturale è un processo riproducibile in laboratorio (basti verificare e prevedere l'azione di una pressione selettiva su una popolazione di batteri per molte generazioni) e oggi i suoi effetti sono prevedibili anche in natura grazie alla convergenza di dati molecolari ed ecologici (si pensi agli studi trentennali dei coniugi Peter e Rosemary Grant alle Galápagos). Inoltre, pensare che sia "scientifica" soltanto una spiegazione che ricorra a leggi universali nel senso forte presupposto dagli autori è un'esigenza restrittiva da tempo superata. Può benissimo sussistere una spiegazione scientifica di fenomeni storici e contingenti, ricorrendo a modelli, a inferenze e a una pluralità di pattern e fattori la cui incidenza può essere misurata, prevista e discriminata statisticamente per intere classi di tratti.

Quanto al malcelato finalismo di alcune spiegazioni evoluzionistiche, è una critica corretta ma da considerarsi acquisita. Il libro evidenzia giustamente l'infondatezza di quell'"adattazionismo" caricaturale che alcuni storici e filosofi (raramente i biologi sul campo) vorrebbero applicare a ogni campo dello scibile umano, compresi gli orientamenti politici.

Ma l'obiettivo polemico del libro passa dagli eccessi di una certa psicologia evoluzionistica di maniera all'intera logica dell'evoluzione, ed è un peccato, perché se ci si fosse accontentati di smontare la retorica dell'ultradarwinismo da rotocalco si sarebbe reso un utile servizio.

I dibattiti in questo campo subiscono poi l'antipatico destino di dover convivere con un "contorno" indesiderato.

Gli autori dedicano l'apertura a una netta presa di distanza da qualsivoglia dottrina del "disegno intelligente", professando il loro ateismo (che però non è condizione necessaria per non essere creazionisti). Il doveroso gesto di chiarezza tradisce il timore che i presunti "errori di Darwin" possano essere strumentalizzati, evenienza che si è puntualmente realizzata anche in Italia, con profluvii di elogi imbarazzanti dalle pagine dell'integralismo religioso nostrano. Ancora una volta, quindi, impariamo che la cecità ideologica può sviare la mente a tal punto da indurre in divertenti autogol, poiché qualsiasi osservatore competente nota che la visione strutturalista e fiscalista contenuta nel libro sarebbe altrettanto integralmente naturalistica, e persino più meccanicistica, di quella darwiniana. Ipotizzati da quel titolo, certi ansimanti recensori sarebbero pronti a cadere dalla padella nella brace pur di vedere celebrati al più presto i funerali scientifici del naturalista inglese. Ma anche per questa volta l'appuntamento è rinviato. ■

telmo.pievani@unimib.it

T. Pievani insegna filosofia della scienza all'Università di Milano Bicocca

Dalla parte sbagliata

di Aldo Fasolo

Richard Dawkins
**IL PIÙ GRANDE
SPETTACOLO DELLA TERRA
PERCHÉ DARWIN AVEVA RAGIONE**ed. orig. 2009,
trad. dall'inglese di Laura Serra,
pp. 399, € 17,60,
Mondadori, Milano 2010Massimiano Bucchi
**SCIENTISTI
E ANTISCIENTISTI
PERCHÉ SCIENZA E SOCIETÀ
NON SI CAPISCONO**pp. 121, € 11,50,
il Mulino Bologna 2010,

Il trentesimo anniversario del saggio *Il gene egoista*, che ha rivoluzionato le nostre visioni sulla genetica, ben oltre i confini della biologia, è stato appena solennizzato e già Richard Dawkins aggiunge un'ulteriore tessera del suo grande disegno sull'evoluzione. Lo fa per ricordarci, al commiato dell'anno darwiniano, che l'evoluzione non è solo un'affascinante teoria, ma una realtà scientifica ampiamente comprovata. Sono quattrocento pagine di argomentazioni scientifiche rese fluide e leggibilissime da uno stile tutt'altro che accademico, con una meravigliosa capacità affabulatoria, ma anche con un rigore invidiabile. Si legga, ad esempio, l'ampia descrizione degli esperimenti di Richard Lenski sul batterio *Escherichia coli* in *Quarantacinquemila generazioni di evoluzione in laboratorio*. Dawkins ci porta passo a passo attraverso risultati complessi e interpretazioni sofisticate, senza perdere mai il filo, ma senza scorciatoie o affermazioni non documentate. Dawkins ci spiega in modo del tutto convincente "Perché Darwin aveva ragione" e, secondo le sue intenzioni esplicite, fronteggia un attacco forte da parte dei movimenti creazionisti e di alcuni ambienti clericali. Ma è su questo assunto polemico forte che possono nascere delle modeste perplessità. Una bella recensione sul "Guardian" sottolinea come il tentativo di Dawkins di portare prove cruciali dell'evoluzione a un creazionista convinto, come avviene nel libro dialogando con Wendy Wright, delle "Concerned Women of America", è condivisibile, ma finisce con il fallire. Anzi, per gli irriducibili sentimentali, il dibattito sembra un pelino arrogante e persino imbarazzante, mentre sottolinea l'importanza delle credenze profonde e invita a ricercarne le origini, sociali e biologiche.

Nella sua carismatica militanza, in cui si fa altresì araldo di un coraggioso ateismo, Richard Dawkins si situa nel campo degli scienziati attivi, secondo la tassonomia di Massimiano Bucchi, sociologo della scienza all'Università di Trento che da anni cura con Federico Neresini l'"Annuario di Scienza e Società". Bucchi, definito lo scienziato come una visione dove scienza e società sono entità discrete e impermeabili,

ne distingue forme attive e forme passive, che vanno dall'approccio tecnocratico sino all'estremo opposto dell'antiscientismo. In questi dilemmi scienziati ci sta di tutto: si parli di organismi geneticamente modificati, di cellule staminali, di fine della vita, il dibattito pubblico sembra prigioniero di uno schema consolidato. Da un lato i fautori di uno sviluppo illimitato della tecnoscienza, mentre dall'altro si collocano coloro che invocano un argine all'invasione di campo della ricerca in ambiti tradizionalmente appannaggio di scelte e pratiche sociali, politiche o religiose. Paradossalmente i due fronti condividono un medesimo pregiudizio. Alla scienza spetta di mettere continuamente sul tavolo nuove proposte, che la società attende al varco per boicottarle. In realtà, i frequenti cortocircuiti tra discorso scientifico e opinione pubblica, tra le priorità della ricerca e le aspettative di cittadini e consumatori erodono i confini tra scienza e società, evidenziando le divisioni entro i rispettivi fronti: si pensi, ad esempio, alle discussioni su temi quali il clima, l'energia nucleare o la biomedicina.

È questo intreccio – qui illustrato in una stringente argomentazione – ad alimentare l'antagonismo fra scienziati e antiscienziati, in un illusorio gioco delle parti che impedisce di cogliere e di valorizzare pienamente le sfide della tecnica e della scienza. Bucchi riprende una feconda metafora, quella della "coda lunga", derivata dai mercati digitali (dischi, video), per sostenere che l'esplosione delle ricerche scientifiche e la loro disponibilità e diffusione sui media hanno creato anche per le tecnoscienze una straordinaria capacità di permanenza e concomitanza fra idee, ipotesi, risultati diversi.

Insomma, scienza e società non si capiscono perché si intendono sin troppo bene, e credendo non scontrarsi, in realtà assecondano le rispettive inclinazioni, si usano reciprocamente come scudo nel gioco delle parti, scambiandosi continuamente i ruoli fino a sfumare, in certi casi, l'una nell'altra. Guido Visconti, sull'ultimo numero della rivista "Darwin" (maggio-giugno 2010), a proposito delle controversie sui temi ambientali e sul *climategate*, cita una bella frase di un esperto statunitense di scienza e società, Daniel Sarewitz: "Quando la politica è divisa e la scienza complessa, i confini fra le due diventano indistinguibili". Le conclusioni – e tutta l'argomentazione del libro di Bucchi – sono stringenti e dovrebbero essere lette da chiunque che a qualsiasi titolo si occupi di scienza e di società. E per chi si è occupato attivamente di scienza, sperimentando motivazioni, delusioni, sacrifici, che cosa rimane? Personalmente, resto dell'idea che non essendoci posto migliore dove stare, starò dalla parte sbagliata (dalla parte della scienza). ■

aldo.fasolo@unito.it

A. Fasolo insegna biologia dello sviluppo all'Università di Torino