

## Progressi da manuale

Abbiamo provato a confrontare due edizioni del trattato di biologia di Douglas Futuyma: quella di trent'anni fa e l'attuale. Scoprendo che anche idee un tempo considerate controverse, come gli equilibri punteggiati di Stephen J. Gould, sono ormai acquisite. E le ricerche più avanzate nel campo della genetica dello sviluppo e della medicina convergono con le intuizioni del genio britannico.

Qualcuno mi saprebbe indicare un trattato di biologia creazionista? Di modo che io possa studiare la teoria e i fatti, per inventarmi delle nuove idee e ricerche che potrebbero corroborare o confutare la dottrina del disegno intelligente. O qualche altra ipotesi finalistica? Esistono centinaia di saggi e raccolte di presunti fatti che attaccano la scienza dell'evoluzione fondata sulla teoria di Charles Darwin. Ma non un solo trattato di biologia "non darwiniana". Diciamo che per chi si occupa di storia della scienza, il fatto che un settore della ricerca empirica produca dei manuali, su cui imparare la materia, che competono per essere adottati nei corsi universitari e che evolvono rispetto ai contenuti come conseguenza degli avanzamenti della ricerca e della valutazione di efficacia didattica, è il miglior criterio di demarcazione tra scienza e non scienza. Detto con tutta la simpatia per chi va alla ricerca di più sofisticati criteri di demarcazione. Ebbene, si dà il caso che esistano, invece, numerosi manuali di biologia evoluzionistica darwiniana. Che servono per istruire migliaia di studenti, di cui una parte diventeranno scienziati e produrranno le scoperte che leggiamo quotidianamente sui giornali, che in alcuni casi accrescono solo la nostra conoscenza del mondo, ma che - non raramente - ci migliorano o salvano addirittura la vita.

Per motivi biografici sono particolarmente affezionato al trattato di biologia evoluzionistica scritto da Douglas Futuyma. Che è anche quello più utilizzato nel mondo. La prima edizione, risalente a trent'anni fa esatti, fu tradotta in Italia da Zanichelli nel 1985 e si intitolava *Biologia evoluzionistica*. L'editore di Bologna ha da poco tradotto il nuovo manuale, assai più didattico di quello precedente che nel frattempo aveva avuto ben tre edizioni, pubblicato negli Stati Uniti nel 2005 con il titolo *Evolution*.

Un rapido confronto tra i testi mette in luce, oltre a una diversa scansione di alcuni argomenti e un taglio più nozionistico della nuova versione, delle proliferazioni quantitative e qualitative di fatti e argomenti, decisamente impressionante. Insomma, rispetto alla prima edizione del precedente manuale è stato necessario un numero doppio di pagine per metter dentro tutto quello che l'autore ritiene essenziale conoscere sull'evoluzione. E persino chi, come chi scrive, non fa ricerca nel campo della biologia evoluzionistica, non può non notare che alcuni fatti e argomenti sono rimasti fuori. Il che vuol dire che è davvero soverchiante la quantità di prove non solo del "fatto dell'evoluzione", ma anche a favore della "teoria evoluzionistica" che spiega questo fatto. Come dice bene Futuyma, la teoria evoluzionistica sviluppata a partire dalle principali ipotesi di Darwin, discendenza con modificazioni e meccanismo della selezione naturale come causa dei cambiamenti, ha il medesimo statuto scientifico della teoria atomica o della teoria della tettonica a placche. E non è meno ricca di osservazioni, concetti, modelli matematici, predizioni, eccetera in grado di mettere ordine nel fenomeno di cui si occupa.

Negli ultimi anni alcuni dei biologi evoluzionisti hanno prefigurato sviluppi teorici in grado di andare oltre la versione moderna del darwinismo, vale a dire la teoria sintetica o neodarwinismo. Cercando di leggere nell'ultima versione del Futuyma indicazioni sulla plausibilità di queste aspettative, non ne ho francamente trovate molte. A parte una certa sbrigatività e anche

superficialità nel trattare il problema dei livelli di selezione. Che è ormai un aspetto teorico importante. I nuclei teorici della biologia evolutiva o per intenderci i capitoli sull'origine della variazione genetica e sulle dinamiche a cui vanno incontro la variazione genetica e quella fenotipica, sulla selezione naturale e l'adattamento, sulla teoria genetica della selezione naturale, sulla specie e la speciazione, sono rimasti del tutto validi nella loro impostazione neodarwiniana, e si sono arricchiti non solo di ulteriori prove, ma anche di articolazioni in grado di includere e spiegare fenomeni ritenuti problematici se non addirittura politicamente scorretti. Tra le idee problematiche si può considerare la teoria degli equilibri punteggiati o i cosiddetti esattamenti (*exaptations*), mentre tra quelle "pericolose" il problema della variabilità nella capacità cognitive (l'annosa questione dell'ereditabilità dell'intelligenza).

Inoltre, il libro include due capitoli che Futuyma ha fatto scrivere a esperti: quello sull'evoluzione dei geni e dei genomi, e quello su evoluzione e sviluppo. È davvero stupefacente constatare come le più avanzate ricerche alla frontiera della biologia molecolare e della genetica dello sviluppo convergano con i principi generali dell'evoluzionismo neodarwiniano. Così come colpisce la novità che a più riprese - tra l'altro anche all'inizio del libro ricordando come l'evoluzione della resistenza agli antibiotici sia un fenomeno ben spiegato dalla teoria neodarwiniana - Futuyma richiami l'importanza delle idee evolutivistiche per la medicina. All'inizio e alla fine del manuale, Futuyma affronta il problema delle controversie che la teoria dell'evoluzione solleva. Ripete quasi alla nausea che la teoria dell'evoluzione non ha alcuna implicazione dal punto di vista della religione, della morale, dell'estetica o della politica. Nondimeno dimostra che conoscere la biologia evolutiva è essenziale per dire cose sensate sulla natura umana. Nella fattispecie, i socialdarwinisti confondevano i loro pregiudizi morali con la "natura", giudicando, per esempio, socialmente dannosa o patologica l'omosessualità. Per quest'ultimo problema, i pregiudizi verso l'omosessualità, l'Italia avrebbe bisogno di un trattamento medico di massa a base di teoria dell'evoluzione!

L'affermazione con cui chiude il libro è un bel consiglio agli studenti sul valore della biologia evolutiva come scienza: «La biologia evolutiva, come il resto della conoscenza, può servire la causa della libertà e della dignità dell'uomo aiutandolo ad alleviare le malattie e la fame, e aiutandolo a comprendere e apprezzare sia l'unità che la diversità dell'umanità».

Gilberto Corbellini, da «Il Sole 24 ore», 8 febbraio 2009