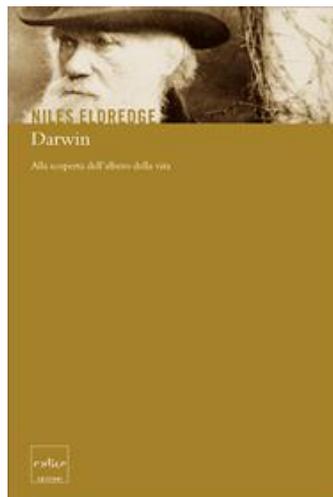




Niles Eldredge, *Darwin*



recensione di Federico Morganti

Dal 19 novembre 2005 al 20 agosto 2006, il prestigioso American Museum of Natural History di New York ha ospitato, in occasione del bicentenario della nascita di Charles Darwin (1809) e del centocinquantenario della pubblicazione de *L'origine delle specie* (1859), una mostra intitolata al grande naturalista inglese. L'illustre paleontologo e teorico dell'evoluzione Niles Eldredge ha dunque deciso di accompagnare la mostra, di cui è curatore, con un libro sulla vita e l'opera di Darwin, proposto a breve distanza in traduzione italiana dalla Codice Edizioni. La mostra è recentemente approdata in Italia, dove è attesa, terminata la sosta capitolina, anche a Milano e a

Bari. Per l'occasione, la casa editrice torinese ha così pensato di riproporre il libro di Eldredge con il titolo stesso della mostra: *Darwin 1809 / 2009*.

Quello di Eldredge è sostanzialmente un volume introduttivo, che tuttavia non manca di fornire diverse considerazioni interessanti. Il suo merito principale è quello di effettuare una descrizione efficace, sebbene succinta, di tutti gli scritti darwiniani che segnarono la nascita e lo sviluppo della sua teoria, ossia il *Red Notebook*, i *Transmutation Notebooks*, lo *Sketch* del 1842, l'*Essay* del 1844 e, naturalmente, *L'origine delle specie*. L'evoluzione di Darwin, appunto: non solo in quanto fondamentale teoria partorita dalla mente del grande naturalista, ma anche come faticoso percorso di vita, di ricerca e di pensiero che lo portò a questa enorme conquista scientifica, che ancora oggi domina il panorama delle scienze biologiche: «Se la biologia non ha fatto sue tutte le idee di Darwin sull'evoluzione, nel complesso tutto ciò che abbiamo imparato sulle basi molecolari dell'eredità, e tutte le nuove scoperte fossili e specie viventi, convalidano le affermazioni originarie di Darwin, oppure si possono comodamente inserire come estensioni della sua teoria originaria» (p. 180).

Un'importante presa di posizione da parte di Eldredge concerne la disputa tra chi vuole Darwin un rigoroso induttivista baconiano, come lui stesso amò definirsi, e chi, come Michael T. Ghiselin, lo pone tra i primi ad aver consapevolmente utilizzato il metodo ipotetico-deduttivo. Secondo Eldredge, la verità, come si suol dire, sta nel mezzo. Più precisamente, la semplice raccolta induttiva fu attuata da Darwin soltanto allo scopo di provare (non ultimo, a se stesso) che la vita si era effettivamente evoluta. Non si dimentichi, infatti, che al tempo di Darwin la semplice ipotesi dell'evoluzione era ancora fortemente ostracizzata nella maggior parte degli ambienti scientifici. I dati che confortarono Darwin nell'ipotesi evuzionistica furono in primo luogo di carattere biogeografico, relativi cioè alla distribuzione geografica delle specie: la vicinanza nello spazio di specie affini gli suggerì in particolare la possibilità che esse potessero avere un antenato comune, uno schema di sostituzione troppo diffuso perché fosse bollato come irrilevante. In seguito, quando comprese il principio della selezione naturale, grazie alla lettura di Malthus e de Candolle, poté utilizzarlo come concreta ipotesi teorica da cui far discendere una serie di predizioni: «Una volta afferrata, l'idea della selezione naturale fece invertire la direzione al ragionamento, nel senso che tutti gli schemi originariamente osservati da Darwin furono in sostanza riformulati come risultati previsti del processo selettivo» (p. 79).

Tuttavia, sostiene Eldredge senza mezzi termini, una delle sue predizioni era sbagliata. Darwin era convinto che «se la vita si evolve mediante la selezione naturale, il cambiamento evolutivo deve essere graduale e continuo» (*ibid.*). Per quanto sostanzialmente corretta, egli tendeva a confondere questa convinzione con quella per cui le specie cambiano costantemente e senza soluzione di continuità per merito della selezione naturale. Di conseguenza fu indotto a non tenere nella dovuta considerazione un elemento di discontinuità senza il quale un'evoluzione significativa non potrebbe aver luogo: l'isolamento geografico. Fu inoltre portato a supporre che la gradualità del processo selettivo dovesse necessariamente tradursi in una gradualità della documentazione fossile; poiché, tuttavia, questa non confermava (allora come oggi) tale predizione, Darwin concluse che essa fosse incompleta e procedette a una dimostrazione geologica del perché. Ebbene, oggi sappiamo con sicurezza che la documentazione fossile non rispetta lo schema di Darwin, e tuttavia siamo in grado, grazie anche al contributo di Eldredge, di ammettere questo fatto senza dover rinunciare alla sua teoria. La questione può essere riassunta nel modo seguente: se una barriera geografica non interviene a frammentare una popolazione, la variazione genetica presente in quest'ultima tenderà a essere "diluita" come conseguenza del processo riproduttivo. Se però, per qualche ragione, una parte della popolazione si separa dal resto, essa comincerà a essere sottoposta a pressioni selettive di natura

diversa che la porteranno a distaccarsi dal tipo originario, fino a rendere impossibile un eventuale incrocio. In altre parole, la diversità dell'ambiente induce la selezione naturale ad agire con maggiore rapidità, favorendo un cambiamento troppo repentino per essere registrato nella documentazione fossile. L'evoluzione, pertanto, non concerne mai una specie nel suo insieme, ma solo frammenti di essa collocati in ambienti marginali; il processo è sì graduale, ma si verifica solo nelle circostanze appropriate. Sebbene Darwin accarezzò questa ipotesi nei *Transmutation Notebooks*, non ne afferrò appieno le implicazioni e non comprese di avere tra le mani «la chiave per capire perché le specie tendono a non cambiare – e di fatto per risolvere il problema della mancanza di trasformazioni nei fossili» (p. 111).

Proprio riconsiderando l'importanza del contesto in cui la selezione opera, v'è un'altra importante correzione che oggi può essere apportata. Dal momento che Darwin tendeva a considerare le specie in costante trasformazione, era anche portato a pensare che esse sfumassero insensibilmente le une nelle altre e che l'estinzione non fosse altro che la graduale scomparsa di una forma in luogo di un'altra. Oggi gli scienziati hanno tuttavia documentato ben cinque estinzioni di massa seguite da un'esplosione di nuove forme. Ancora una volta, le testimonianze fossili non sembrano parlare in favore del gradualismo. Piuttosto, quello che emerge da questi *pattern* è che tali estinzioni abbiano reso disponibili immense porzioni di spazio ecologico, consentendo dunque l'occupazione delle specie superstiti che, in virtù del cambiamento di condizioni, hanno potuto evolvere in nuove forme. La connessione causale tra estinzione ed evoluzione, rispetto a Darwin, deve dunque essere invertita: è la prima a creare le condizioni per la seconda, e non la seconda una conseguenza della prima. Il recupero dell'aspetto discontinuo dell'evoluzione consente inoltre di tornare a considerare le specie come entità 'reali', in quanto discrete sia nello spazio che nel tempo.

Il libro di Eldredge, dunque, non soltanto fornisce una valida ricostruzione storica del pensiero darwiniano, che non riduce quest'ultimo alle direttrici fondamentali della selezione e del gradualismo, ma propone un onesto bilancio della fortuna e della fecondità di ciascun aspetto di quel pensiero all'interno del panorama evoluzionistico contemporaneo. Alcuni aspetti hanno dovuto essere rivisti e corretti, altri furono da Darwin solo vagamente intuiti (come dimostra una lettura attenta dei *Notebooks*) e debbono oggi essere rafforzati, ma una cosa è certa: il cuore fondamentale della teoria di Darwin è oggi, dopo centocinquanta anni, ancora in salute e in grado di dettare l'agenda di un gran numero di discipline.

Eldredge, Niles, *Darwin. Alla scoperta dell'albero della vita*, Codice Edizioni, Torino 2006, pp. 276, € 33

Sito dell'editore

e-mail del recensore: federico.morganti @ hotmail.it