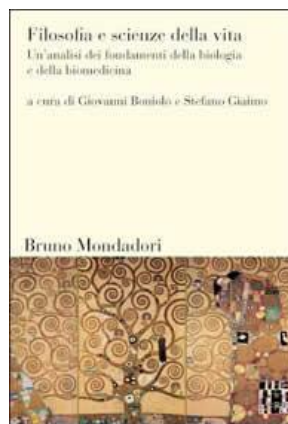




Giovanni Boniolo e Stefano Giaimo (a cura di), *Filosofia e scienze della vita*



recensione di Sara Campanella

A fronte del vivace dibattito epistemologico che interessa le discipline del vivente, il libro curato da Giovanni Boniolo, ormai attivo da diversi anni nel campo delle scienze della vita sotto il profilo epistemologico ed etico, e Stefano Giaimo, impegnato nel programma «Foundations of the life sciences and their ethical consequences» della Scuola Europea di Medicina Molecolare (SEMM) di Milano, tenta di tracciare un quadro generale delle posizioni e dei contrasti all'interno della biologia post-evoluzionistica. Frutto della collaborazione di filosofi, biomedici e biologi che ruotano attorno all'Istituto Firc di Oncologia Molecolare (IFOM) di Milano, i diversi capitoli si propongono, nella prima parte, di fornire una analisi concettuale dei principali nodi della biologia post-darwiniana e,

nella seconda, di affrontare più precipuamente le questioni di ordine metodologico ed epistemologico a essi relative. È chiaro che una tale distinzione, piuttosto difficile da mantenere in un contesto in cui i concetti si fanno al prezzo di aspre battaglie epistemologiche, può essere mantenuta solo a fini introduttivi. Eppure, in linea generale, la mancanza di approfondimento storico che ci si sarebbe aspettati in un simile approccio ma che, al contrario, non è considerato l'aspetto più importante (p. XII), finisce col rendere questa introduzione piuttosto complessa, con un taglio né esclusivamente teoretico né tantomeno storico. In questo atteggiamento, forse, è possibile cogliere la ricerca della mediazione filosofica tra le diverse formazioni dei collaboratori impegnati nella stesura del testo, mediazione che può essere colta nell'insistenza pressoché costante sul ruolo della flessibilità e del pluralismo interpretativo nelle questioni biologiche. Su tale prospettiva di fondo si innestano i differenti capitoli che ad una lettura isolata possono risultare utili ma nondimeno parziali a causa del particolare status introduttivo di cui si è detto. Non sembra a ogni modo disatteso l'auspicio dei curatori nei riguardi del lettore, a cui certamente spetta il compito di sviluppare e «comprendere la profondità, la ricchezza e l'importanza del portato teorico» messo sul tappeto (p. XI).

La prima parte si apre con il concetto di gene e si conclude significativamente con il problema della specie passando per l'evoluzione, l'adattamento, il rapporto tra analogia e omologia, l'epigenesi e la ricostruzione della filogenesi. Il merito del primo capitolo, tra i più articolati e interessanti, è quello di ricostruire le diverse "età" del gene, dalla 'gemma darwiniana' dal sapore ancora lamarckiano alla 'entità funzionale' proposta dagli autori S. Giaimo e G. Testa. Dalla frattura con il lamarckismo, inaugurata alla fine dell'Ottocento da Weismann mediante l'individuazione del germoplasma come unica base dell'ereditarietà contenuta nelle cellule della riproduzione, la storia della ricerca delle basi della trasmissione ereditaria si dirama negli studi dei botanici che rivaluteranno per primi le leggi di Mendel e in quelli biometrici fondati da F. Galton, cugino di Darwin. In tale distinzione si cela la vicinanza alla tradizione fissista dei primi e a quella evoluzionista dei secondi. Tuttavia, solo dopo aver dimostrato che i 'fattori dominanti' non avrebbero finito col prevalere definitivamente sui 'recessivi', e scongiurato il timore di un'omogeneizzazione dell'intera popolazione in esame, la genetica compie il suo ingresso nell'evoluzionismo darwiniano riconciliandosi con la biometria. Dai lavori di R. Fisher, S. Wright e J.B.S. Haldane il capitolo si volge a quelli di G.W. Beadle e E.L. Tatum sottolineando un nuovo "tornante" della ricerca sui geni che dalla trasmissione generazionale guarderà alla stessa attività genica nel corso della vita di un singolo individuo. I processi metabolici nei processi genetici diventano i protagonisti della ricerca genetica che si sottrae alla metafora istruzionista del DNA in un *trend* ancora lungi dal concludersi. L'articolazione del capitolo e il suo andamento mira a mostrare i carichi teorici che in modo irriducibile si sono sedimentati nelle ricerche della genetica molecolare e invita ad adottare una prospettiva 'funzionale' sul gene, che possa cioè dispensare i teorici da una definizione univoca e unitaria in vista di una 'contesto-dipendente', cioè mutevole a seconda che si prenda in esame il metabolismo intercellulare, un preciso stadio di sviluppo dell'organismo o la trasmissione ereditaria.

Nel secondo capitolo è messa al centro la distinzione tra evoluzione e selezione fornendo una descrizione più precisa del ruolo della selezione naturale come una, ma non l'unica, chiave di spiegazione della discendenza per modificazione. Insieme allo scardinamento di alcune posizioni "metafisiche" come l'essenzialismo delle specie, la cornice darwiniana contribuisce fortemente a ridefinire anche il concetto di adattamento, oggetto del terzo capitolo, in modo che esso non costituisca più il baluardo del 'disegno intelligente', ma il frutto del paziente lavoro "cieco" della selezione naturale. Dopo un breve affondo nel tentativo di disambiguare la nozione di similarità dei caratteri biologici tra specie mediante l'uso del termine 'analogia' e 'omologia', il quinto capitolo si

muove all'interno di quella branca della biologia che analizza i fenomeni di trasmissione non codificati interamente dal genoma, bensì derivati da una complessa rete di interazioni ambientali, tanto intracellulari che extraorganiche. La resistenza all'epigenetica può essere equiparata a quella nei confronti dei caratteri acquisiti, con la differenza rimarchevole che l'epigenesi ha una forte base sperimentale di difficile attacco. Prima tra tutte la dimostrazione del ruolo attivo del RNA, capace addirittura di innescare modificazioni nell'espressione genica. Infine dopo il problema della 'classificazione' affrontato nel sesto capitolo, si passa alla considerazione del problema biologico della specie che mette al centro l'unità funzionale dell'organismo intero di contro all'atteggiamento descrittivo-osservativo della vecchia tassonomia. Il cuore del problema è l'individuazione di criteri, che oltrepassando l'ambito morfologico, siano in grado di cogliere dei gruppi specie-specifici. Il contributo di uno dei biologi più influenti del secolo scorso, E. Mayr, ha avuto il merito di sottolineare il ruolo dell'interfecondità e dell'isolamento riproduttivo, ma non sono mancate altre linee di ricerca come quella ecologica o filogenetica. Secondo queste diverse prospettive le specie si definiscono in rapporto alla loro capacità di generare prole feconda, all'appartenenza alla stessa zona adattativa o all'individuazione del medesimo ramo filogenetico, producendo schemi classificatori differenti e a volte persino in contrasto tra loro. La difficoltà incontrata nel discutere questi temi porta dunque gli autori a concentrarsi sull'analisi delle questioni metodologiche che soggiacciono alle indagini biologiche.

La seconda parte affronta diverse questioni cruciali: le categorie modali del biologico (necessario, probabile e casuale), l'informazione, l'esistenza o meno di leggi, il senso della spiegazione, la dinamica struttura-funzione, la riduzione e l'emergenza, la frontiera tra vita e morte e infine il dibattito tra innato e acquisito. A questo elenco a cui potrebbero essere aggiunti altri punti come ad esempio la natura della conoscenza, si accompagna una premura costante nell'indicare nel pluralismo e nella coesistenza delle diverse posizioni, quando non contrarie, un atteggiamento fecondo e responsabile. Nell'ottavo capitolo la probabilità sembra scalzare tanto il caso quanto la necessità, riscontrando nelle forme del vivente una duttilità e plasticità non interamente esaurite dal caso, di cui non si potrebbe avere scienza, né tanto meno dalla necessità, da cui non si genererebbe variazione. Sulla scia dell'abbandono della cosiddetta posizione 'genocentrica', il nono capitolo mette in luce le ragioni di un allontanamento della biologia dal concetto di informazione *à la* Shannon-Weaver alla volta della rivalutazione del qualitativo e del semantico sul qualitativo e sintattico, e argomenta l'insufficienza dell'approccio istruzionista nella biologia molecolare per una maggiore propensione verso l'analisi dell'interazione genoma-ambiente. Il decimo capitolo affronta l'annosa questione dell'esistenza o meno di leggi in biologia. La proposta degli autori è quella di tornare a un approccio kantiano che non consideri le leggi né specchio della reale struttura del mondo, né enunciati nomologici per via della loro struttura logica. Il ritorno all'idea che sia l'intelletto umano a imporre leggi sul mondo dotando costruttivamente la natura di legalità è un approccio che tiene conto anche dell'integrazione di ciascun enunciato ritenuto legge all'interno di altri sistemi di enunciati teorici empiricamente controllabili (p. 242). Tale coerenza a garanzia dei sistemi fa sì che si possa parlare di leggi anche nel contesto delle scienze della vita e che si attribuisca risalto non tanto all'enunciato quanto alla cornice epistemologica di fondo che mira a dar senso alla natura. Il capitolo successivo, incentrato sulla spiegazione, insiste sull'importanza del mantenimento del trinomio teoria-fatti-contesto con particolare cura verso quest'ultimo che contribuisce fortemente alla maturazione delle domande sulla comprensione dei fatti. Ad esempio l'approccio teleologico e quello causale hanno contraddistinto due diverse teorie della dinamica funzione-struttura. A questo proposito, il dodicesimo capitolo si propone di sciogliere le obiezioni che di volta in volta sono state

poste nei confronti di chi sostiene la priorità dell'organo sulla funzione o viceversa. La multifunzionalità dei caratteri e la cooptazione mostrano a sufficienza l'equilibrio che le forme organiche nel corso dell'evoluzione hanno strategicamente messo in atto ai fini della sopravvivenza e della riproduzione. Il problema del riduzionismo o dell'emergentismo costellati al loro interno da una vasta gamma di sfumature, è oggetto del capitolo successivo, volto a mostrare una compatibilità tra un tipo di emergentismo debole e il riduzionismo. Infatti, in linea di principio, nell'emergentismo debole il fenomeno non esiste al di fuori delle sue componenti e non si caratterizza per relazioni ulteriori rispetto a quelle dell'interazione causale delle componenti. Il quattordicesimo capitolo è probabilmente la sezione a maggior sfondo etico dell'intero volume. La frontiera tra la vita e la morte di un organismo è affrontata in primo luogo da un punto di vista bio-chimico; in seguito, l'insufficienza tanto dell'approccio metabolico quanto di quello genetico, porta a considerazioni ulteriori che caratterizzano dal punto di vista sociologico e culturale soprattutto il concetto di morte. L'ultimo capitolo si concentra sull'uso del concetto di 'innato' nelle scienze della vita mostrandone l'inadeguatezza di fondo, dovuta alla sua poco chiara delimitazione che per lo più converge solo nel riconoscimento del ruolo pressoché nullo di apprendimento e ambiente. La forte polarizzazione innato/acquisito è stata così poco feconda da cristallizzarsi in arbitrarie dicotomie, lasciando il passo allo studio della natura fortemente interattiva dei processi di sviluppo e al recupero del fronte epigenetico discusso in precedenza secondo l'ottica di C. Waddington, che pure insisteva sul ruolo della 'canalizzazione' e dei 'creodi', ritenuti oggi nuove accezioni, rivisitate e corrette, dell' 'innato'.

La problematizzazione delle categorie e dei criteri che ha caratterizzato l'ambito della biologia evoluzionistica nel XX secolo è così tracciato da questa sequenza di capitoli nell'intento di preservare la diversità dei fili disciplinari che inevitabilmente sono venuti ad intrecciarsi con il duttile paradigma darwiniano. E proprio la duttilità che contraddistingue il vivente è la chiave principale cui i curatori si ispirano per cercare di guardare al tappeto generale che questi fili continuano incessantemente a tessere.

Boniolo, Giovanni e Stefano Giaimo (a cura di), *Filosofia e scienze della vita*, Bruno Mondadori, Milano 2008, pp. 383, € 32,00

[sito dell'editore](#)

e-mail del recensore: sara.campanella @ libero.it