



## *La biologia tra legge e storia*

Barbara Continenza

“Biologia”, neologismo introdotto all’inizio dell’Ottocento per designare un nuovo approccio allo “studio della vita” come, fin troppo semplicemente, si lascia sciogliere il termine dal punto di vista etimologico: *bios* e *logos*, appunto. Ma, dietro la trasparenza etimologica, immediatamente balza agli occhi l’effettiva complessità di ciò che si cerca di definire sia dal punto di vista disciplinare - l’insieme dei metodi e delle teorie applicati allo studio di un particolare oggetto - sia dal punto di vista della determinazione e individuazione dell’oggetto di studio in questione.

La vita, o forse meglio i viventi, come con maggior circospezione preferiscono esprimersi i biologi attuali, mal si sottopongono al gioco delle definizioni, delle categorizzazioni, degli schematismi. Eppure, il biologico, il regno della diversità, solo da poco ha forzato le catene delle tassonomie nei cui schemi essenziali era rimasto imbrigliato per secoli. Solo con l’affermarsi della rivoluzione darwiniana sembrerebbe essersi imposto un nuovo modo di guardare al vivente capace di affrancarsi dalla tradizionale disputa tra meccanicismo e vitalismo e dai relativi dogmatismi.

Né campo d’azione di forze inesplicabili, né terreno di selvaggia riduzione alle sue componenti fisico-chimiche, il vivente emerge come mondo distinto e in una qualche misura contrapposto al mondo delle cose inanimate. Distinti e in una qualche misura contrapposti si configurano anche gli ambiti disciplinari pertinenti. Da una parte la fisica, la scienza “esatta”, con la teorizzazione della regolarità, della ripetitività, dell’invarianza, con la matematizzazione dei fenomeni, con le sue leggi universali e la

simmetria tra spiegazione e previsione (“Un fiocco di neve oggi è identico al primo fiocco di neve caduto”, ha scritto D’Arcy Thompson). Dall’altra, la biologia protesa a spiegare un mondo molteplice e straordinariamente vario, fatto di entità distinte, dotate d’individualità spontanee e altamente diversificate.

Dapprima affrontato sul piano puramente fenomenologico, descritto e classificato dalla *storia naturale* - “una tecnica descrittiva, poi soprattutto sistematica e logica” (Lepénies 1976), dunque catalogo, elenco e niente affatto “storia”, anzi “fermare il tempo è l’utopia della storia naturale” (*ibidem*) - il mondo dei viventi mette in crisi i tradizionali metodi e schemi di classificazione e, aprendo la strada alla “temporalizzazione” della tassonomia, avvia il passaggio alla “biologia” quale scienza storica autonoma.

Lamarck, che introdusse il termine, ne cominciò a delineare anche l’estensione come “scienza dei corpi viventi”, una delle tre suddivisioni della Fisica terrestre (le altre erano la Meteorologia, scienza della atmosfera, e la Idrogeologia, scienza della crosta esterna del globo). Secondo Lamarck la biologia “comprende tutto ciò che si riferisce ai corpi viventi, in particolare la loro organizzazione, i suoi sviluppi, la sua crescente complicazione attraverso l’esercizio prolungato dei movimenti vitali, la sua tendenza a creare organi speciali, a isolarli, a centralizzarne le funzioni, ecc.”.

Radicalizzando la divisione e lo *hiatus immenso* esistente tra corpi organizzati, viventi, e corpi bruti e senza vita, senza però per questo rinnegare affatto che la vita sia anch’essa una particolare manifestazione della materia, Lamarck si impegnava a rivendicare per il vivente un approccio antimeccanicista e antiriduzionista sulla base di quello che è stato definito un materialismo vitalistico e organicistico.

“I viventi e i fenomeni che sono loro propri debbono essere oggetto di una nuova disciplina, ancora sprovvista di nome, della quale ho gettato le basi nella ... *Philosophie Zoologique*, e che designo col nome di *Biologia*. Tutto ciò che è comune ai *vegetali* e agli *animali* e tutte le proprietà di cui dispongono costituiscono il campo della *Biologia*; gli uni e gli altri sono innanzitutto corpi viventi, ed al di fuori di essi non se ne conoscono altri nella nostra terra” (Lamarck 1815).

Ecco, dunque, la storia naturale trasformarsi in “biologia”, una nuova scienza appunto, indipendente nell’oggetto, nei principi e nei metodi da quella scienza che, con Galileo, era andata sempre più imponendosi, con lo studio sperimentale e la matematizza-

zione dei fenomeni di moto, come “la” scienza, fino ad appropriarsi, restringendone il significato, del termine generale di fisica, etimologicamente “scienza della natura”.

“Il crimine era perpetrato: si era perduta di vista l’unità del mondo” (Ageno, 1994). Nella piena consapevolezza che il vivente è anch’esso soggetto alle leggi universali della fisica, due descrizioni ancora oggi si fronteggiano e, in una qualche misura, si oppongono. Da una parte la legalità della fisica e, dall’altra, la storicità della biologia. Un abisso concettuale sembra separare le due scienze; un abisso che disinvoltamente ci siamo abituati ad ignorare. Tuttavia il fatto che la biologia sia una scienza logicamente autonoma dalle scienze fisiche, e come tale richieda una fondazione autonoma, non può, comunque, e non deve, compromettere la possibilità di una descrizione unitaria del mondo che, anzi, può giovare di questo contrasto per trarne suggerimenti inaspettati.

Ma l’autonomia della biologia, il suo statuto di scientificità, la sua separatezza sono effettivamente un dato acquisito e indiscusso? La specificità epistemologica della biologia è davvero considerata da tutti i biologi un tratto distintivo accertato e accettato e non piuttosto il sintomo di una sua debolezza, della sua estraneità o comunque distanza dalle scienze *hard*?

Ernst Mayr nel 1988 ha denunciato le ripetute manovre per attribuire lo status separato della biologia a fattori metafisici e per spacciare come un tentativo di reintrodurre il vitalismo dalla porta di servizio qualunque riferimento all’autonomia della biologia. Egli ha contestato i fisici, ma anche i biologi funzionali e sperimentali, per aver sistematicamente mancato di capire la natura speciale della biologia evoluzionistica, il suo essere una scienza “qualitativa”, che privilegia l’unicità degli individui, la causalità polimodale, la struttura gerarchica, la storicità del vivente. In polemica con la filosofia della scienza tradizionale, che ha accusato di essere deplorabilmente incompleta in quanto ristretta a ciò che si può osservare nella materia inanimata, Mayr si è schierato a favore di un emergentismo organismico, di cui ribadisce il carattere strettamente materialista e la compatibilità con un riduzionismo che non pretenda però di dissolvere la complessità del vivente ignorando l’emergenza di caratteri nuovi e imprevedibili e quindi non esaustivamente spiegabili nei termini dei meccanismi e dei processi che operano al livello fisico-chimico. “Se volessi negare l’esistenza di regolarità in natura non sarei uno scienziato. Quello che mi chiedo è se il termine *legge*,

così come è definito e usato in fisica, è il termine appropriato in riferimento alle regolarità individuate nel mondo vivente” (Mayr 1987). E, per citare anche Toulmin, i naturalisti “cercano la regolarità di forme date”, i fisici, invece “cercano la forma di regolarità date”. È proprio questa differenza ad aver giustificato le accuse dello scienziato “sofisticato” nei confronti della storia naturale, pura descrizione, raccolta di dati, senza capacità di penetrazione, di spiegazione. Ma, ripudiando la legge, Mayr non intende certo far “regredire” la biologia a scienza descrittiva, bensì, al contrario, candidarla come modello di una nuova scientificità capace, attraverso la narrazione storica, di offrire una reale alternativa esplicativa al modello normativo imposto dalla fisica, e di gettare un ponte verso le scienze sociali e le scienze umane, con cui la biologia condivide molti problemi.

L’emancipazione della biologia sembra però un processo tutt’altro che concluso e il cui lento avanzare incontra ostacoli che non provengono dall’esterno bensì dalla biologia stessa e da quella che Ageno ha chiamato l’“arrogante sicurezza del meccanicismo riduzionista”, la quale ben si impersonifica, per esempio, nel biologo molecolare Francis Crick e nella sua categorica certezza che “scopo ultimo” della moderna biologia sia proprio quello di spiegare *tutta* la biologia con la fisica e la chimica.

Seppure in forme meno estreme nel dibattito epistemologico interno alla biologia permangono solidamente arroccate le posizioni per cui, pur ammessa la complessità del vivente e la necessità di livelli gerarchici di spiegazione, nulla impedisce nella sostanza un’assiomatizzazione della stessa teoria dell’evoluzione e solo un equivoco avvalora la confusione tra la teoria in quanto tale e la descrizione e ricostruzione storica dei particolari percorsi filogenetici delle specie. Il rapporto tra la teoria e i casi particolari descritti e conosciuti attraverso la teoria non si configura come diverso da quello intercorrente tra la meccanica newtoniana, che storica non è, e la descrizione storica delle orbite percorse in passato dai pianeti. E, anche laddove l’impegno è più spinto sul piano della storicità delle specie concepite non come classi bensì come individui, ovvero unità spazio-temporalmente localizzate, l’esigenza che la considerazione della biologia in quanto scienza passi attraverso la possibilità di formulare leggi sostanzialmente non dissimili da quelle della fisica sembra elemento costante per l’aggregazione di posizioni per altri aspetti articolate e non omogenee. In verità, non è affatto sguarnito il fronte di coloro secondo i quali, per dirla con le parole del filosofo della

scienza Alexander Rosenberg (1985), considerare la teoria evolutivista come qualcosa di radicalmente diverso dalle teorie fisiche sarebbe solo il sintomo di un “prematurato pessimismo” sui limiti della nostra capacità di comprendere e spiegare i fenomeni evolutivi.

Non sembra dunque infondata l'immagine di una biologia dalla personalità schizofrenica, una disciplina scissa al suo interno tra una biologia funzionale e una biologia evolutivista, l'una manifestamente affine e comunque confinante e protesa verso la fisica e la chimica, l'altra attratta dal fluire del tempo nella dimensione dell'individualità, dell'unicità, della continuità spazio-temporale, in una parola della storicità.

Il problema della conoscenza dell'individuale è divenuto comunque elemento primario di un più ampio dibattito che, dall'interno della biologia e in nome della autonomia della biologia, conduce alla richiesta di un ampliamento dei canoni stessi di scientificità investendo la ricerca di un nuovo fondamento per l'unificazione della scienza e impegnando a ridiscutere la natura stessa della spiegazione scientifica e delle teorie scientifiche, il significato delle leggi nella scienza in generale e in particolare in biologia, il ruolo della previsione, il valore esplicativo delle narrazioni storiche, in generale la tradizionale distinzione tra scienze esatte e scienze storiche e umane. D'altra parte il dibattito sul rapporto tra descrizione, spiegazione e narrazione è tutt'altro che inedito, dal momento che la filosofia delle scienze umane ha da sempre sofferto del tipo di crisi oggi presente nella riflessione epistemologica sulle scienze naturali. Fin dagli anni '50 il dibattito sulla narrazione storica è stato una delle tematiche più stimolanti nell'ambito della filosofia analitica della storia, e proprio in reazione ai tentativi dei filosofi della scienza di portare la storia sotto l'ombrello filosofico delle scienze fisiche. In questo senso, è forse più che una provocazione quella di O'Hara (1988, 1992) a proseguire l'analisi critica delle “cosiddette” scienze storiche della sistematica e della biologia evolutivista “non nel contesto della filosofia della scienza, com'è stato fatto tradizionalmente, ma piuttosto nel contesto della filosofia della storia”.

Anche in questo contesto gli esiti sono stati contrastanti e contraddittori riducendosi spesso a difese o ad attacchi alla concezione neopositivistica della spiegazione, ma finendo sostanzialmente col confermarne il primato, nonostante l'esito paradossale per cui “in linea di principio, un pieno successo della strategia conoscitiva della spiegazione, nel senso della piena prevedibilità di

ogni evento in quanto deducibile da leggi, eliminerebbe la storia” (Pomata 1985).

Restia, almeno in parte, a sottomettersi al giogo del modello standard, la biologia non sembra d'altra parte avere per ora fornito alternative realmente diverse da quelle dell'attribuzione della imprevedibilità storica alla complessità dei fattori in gioco realizzando, su questo terreno, una sorta di convergenza d'intenti e di prospettive con una fisica ormai anch'essa inesorabilmente coinvolta con i problemi della complessità, dell'irreversibilità, dell'imprevedibilità. È proprio quest'attenzione ai sistemi non lineari, ai fenomeni dell'instabilità dinamica, ai problemi della sensibilità alle condizioni iniziali, della sostanziale imprevedibilità dello stato del sistema e, in sostanza, della non coincidenza tra determinismo e previsione, ad aver suggerito al fisico Marcello Cini (1986) la provocatoria domanda “È possibile una fisica darwiniana?”. Ci si può allora chiedere se sia possibile che si stia verificando una sorta di capovolgimento epistemologico in cui sarà la biologia a diventare modello di scientificità nei confronti di una fisica a sua volta impegnata a ridiscutere dal suo interno i canoni classici (Cini 1994)?

Si è sostenuto che sia toccato alla biologia, attraverso Darwin e la teoria dell'evoluzione, disilludere, ancora una volta dopo la rivoluzione copernicana, l'uomo circa le sue pretese antropocentriche. Inserendolo nell'economia della natura, essa ne ha fatto dunque un suo oggetto di studio e si è assunta l'onere di questa scelta proprio forzando la tradizionale concezione di scienza naturale, fino a farla rifluire nella storia.

#### Bibliografia

- M. Ageno, *Le radici della biologia*, Feltrinelli, Milano, 1986.  
- *Che cos'è la vita?*, Leonardo, Roma, 1994.  
G. Barsanti, *Dalla storia naturale alla storia della natura*, Feltrinelli, Milano, 1979.  
- *La scala, la mappa e l'albero*, Sansoni, Firenze, 1992.  
M. Cini, *È possibile una fisica darwiniana?*, SE Scienza/Esperienza, 1986.  
- *Il paradiso perduto*, Feltrinelli, Milano, 1994.  
F. Crick, *Uomini e molecole*, tr. it., Zanichelli, Bologna, 1970.  
M. Ghiselin, “A radical solution to the species problem”, *Systematic Zoology*, 1974, 23.  
D. Hull, “The ontological status of biological species”, in *Boston Studies in the Philosophy of Science*, 1977, 32.  
J-B. Lamarck, *Recherches sur l'organisation des corps vivants*, Paris, 1802.  
- *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, Paris 1815 (tr. it. in *Opere*, a cura di P. Omodeo, Utet, Torino, 1969).

- W. Lepehies, *La fine della storia naturale*, tr.it., Il Mulino, Bologna, 1991.
- E. Mayr, "Answers to these comments", *Biology and Philosophy*, 2, 1987.  
- *Toward a new philosophy of biology*, Cambridge Mass., London, 1988.
- R.J. O'Hara, "Homage to Clio, or toward an historical philosophy for evolutionary history", *Systematic Zoology*, 1988, 37, pp.142-155.  
- "Telling the Tree: narrative representation and the study of evolutionary history", *Biology and Philosophy*, 1992, 2.
- G. Pomata, "Narrazione e spiegazione nella scrittura della storia", in Salvati M. (ed.), *Scienza, narrazione e tempo*, Franco Angeli, Milano, 1985.
- A. Rosenberg, *The structure of biological science*, Cambridge U. P., 1985.
- M. Ruse, *Filosofia della biologia*, tr. it., Il Mulino, Bologna, 1976.
- S. Toulmin, *La filosofia della scienza*, tr. it., Ubaldini, Roma, 1968.