

EVOLUZIONISMO E CREAZIONISMO NEL DIBATTITO ODIERNO

La rivoluzione scientifica che, tra il sei e il settecento, modificò profondamente i saperi della fisica e della chimica gettando le basi della scienza moderna non riuscì a coinvolgere fin dall'inizio gli studi di biologia, che continuarono, ancora per qualche tempo, ad essere improntati a schemi tradizionali, tendenti più alla descrizione che alla spiegazione; preoccupati più a dar ordine all'enorme, ma assolutamente disorganica, massa di descrizioni delle varietà vegetali ed animali accumulate fin dall'antichità, che ad escogitare, formulare e proporre teorie capaci di spiegare quelle varietà stesse. In questo sforzo organizzativo della descrizione naturalistica il primo posto in ordine di importanza spetta a Carlo Linneo (1707-1778) ideatore di quel sistema di classificazione di piante ed animali che ancor oggi viene utilizzato con profitto.

Come elemento ordinatore del suo sistema, Linneo pose un nuovo concetto di *specie*: un'entità reale e fissa, non suscettibile di modificazioni. E' rimasto famoso il suo enunciato "*Tot numeramus species quot ab initio creavit Infinitum Ens*". Il latino semplice e la facile orecchiabilità hanno fatto sì che la frase fosse mandata a memoria e ripetuta senza difficoltà da intere generazioni di studenti, che, ribadendola, mostravano di cogliere il cuore stesso della convinzione linneana: la fondamentale fissità delle specie viventi e, quindi, della biosfera tutta.

E' indubitabile che il significato primo e più evidente del detto di Linneo fosse proprio questo. Ma non è l'unico. Ve n'è un altro, più profondo e sottile che può essere letto in filigrana e che, forse per questo, tende a rimanere nell'ombra. La frase esprime anche un primo tentativo di superare l'aspetto puramente descrittivo della sconfinata varietà delle specie affrontando il problema della sua spiegazione. E' come se la scoperta del nuovo ordine sistematico stimolasse la mente geniale di Linneo ad abbozzare una risposta alla domanda che i naturalisti per secoli si erano inutilmente posta: "Perché quest'enorme varietà di piante e di animali?".

Nel suo mondo di specie immutate ed immutabili, Linneo proponeva una spiegazione: la volontà divina. Le specie che osserviamo sono tanto numerose e diverse perché così le ha volute il Creatore.

Non sfuggirà, di certo, la natura metodologicamente ibrida del ragionamento linneano: viene proposta una risposta di ordine teologico ad una domanda di natura scientifica. Sotto il profilo epistemologico, Linneo non avrebbe potuto fare un'operazione più azzardata. E' bene però che, prima di emettere verdetti definitivi e poco benevoli, entriamo, almeno un po', nell'atmosfera culturale respirata dal nostro naturalista. Ai suoi tempi la scienza galileiana, nata da poco, non era ovviamente in grado di tentare una spiegazione della varietà delle specie viventi; la filosofia forniva risposte diversificate e, tutto sommato, vaghe; l'unico sapere in grado di offrire una risposta elaborata e sufficientemente convincente era la teologia. Infatti, rifacendosi alla descrizione genesiaca dell'opera creatrice divina, la

teologia era ben capace di dar ragione della varietà delle specie. E riusciva anche a fare qualcosa di più: offrire una plausibile giustificazione del finalismo che prorompe inequivocabile in ogni specie e in ogni suo singolo componente. Ciò che dei viventi maggiormente colpisce infatti, ieri come oggi, è la loro struttura complessa mirabilmente orientata all'auto-conservazione ed il loro straordinario adattamento all'ambiente di vita. Un'organizzazione così perfetta non era spiegabile se non con l'intervento intelligente di un Creatore!

Alla teologia quindi Linneo si rivolse. Forse disse tra sé e sé: "Adotto la risposta migliore che i saperi della mia epoca sono capaci di offrirmi". O forse non lo disse affatto. Viste le difficoltà che la nuova scienza aveva a differenziarsi culturalmente dagli antichi saperi, gli venne spontaneo farlo senza tante analisi preventive.

Ce la sentiamo ancora di dargli torto? Forse no. Certo, oggi non siamo più disposti a condividere questo suo atteggiamento concordista; possiamo tuttavia apprezzarlo in quanto espressione del suo sconfinato desiderio di sapere.

Si dovranno attendere Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829) e Charles Darwin (1809-1882) per assistere ai primi veri tentativi di fornire una risposta scientifica al problema della molteplicità delle specie e a quello dei loro tratti teleologici. Ambedue gli scienziati accantonarono l'assunto linneano della fissità sostituendolo con l'ipotesi, diametralmente opposta, della loro variabilità. Mentre, però, la teoria di Lamarck non fu accolta con favore, quella di Darwin sembrò colpire nel segno e fece subito parlare di sé sia gli esperti di

scienza che i profani. Basandosi sulla sua esperienza di naturalista, incredibilmente vasta, egli ipotizzò che tutte le specie, subendo minuscoli, innumerevoli e continui cambiamenti spontanei, andassero incontro, con il passare del tempo, alle più profonde diversificazioni: quelle che vediamo differenziare le specie esistenti.

Quest'ipotesi era, sì, capace di giustificare l'enorme varietà delle specie, ma non era sufficiente a render ragione del loro perfetto inserimento nei rispettivi ambiti naturali e del finalismo evidente nelle loro strutture e nei loro comportamenti. Per risolvere quest'aspetto del problema, Darwin aggiunse all'ipotesi della *variabilità* spontanea quella della *selezione naturale*. Come nell'allevamento del bestiame, disse, è l'allevatore a comportarsi da agente selezionatore favorendo, fra i tanti individui nati, la riproduzione di quelli che sono in possesso delle caratteristiche più vantaggiose, così nel mondo vivente è la selezione naturale a favorire le specie che si dimostrano più efficienti nella lotta per la sopravvivenza: le meno forti e le meno fornite soccombono a vantaggio di quelle più dotate, che hanno così maggiori possibilità di riprodursi. Avendo alle spalle l'ipotizzata fonte ricca e continua di variabilità, era logico che considerasse la selezione naturale come il vero agente plasmatore delle novità che movimentano il complesso panorama della vita.

Più di mezzo secolo più tardi, le scoperte di Mendel (1822-1884) e le successive conquiste della genetica e della biochimica permisero di identificare nelle *mutazioni* geniche la fonte della variabilità. Tale fondamentale acquisizione, unita a tante altre scoperte fatte nei campi più svariati della biologia, portò, tra gli anni venti e gli anni cinquanta

del Novecento, alla formulazione della teoria detta *Teoria Sintetica* o *Neo-darwinismo* che attribuisce l'evoluzione a due fattori agenti in maniera indipendente: la *mutazione* e la *selezione naturale*. La mutazione è la fonte dalla quale hanno origine continuamente, in gran numero e in modo *casuale* le variazioni dei viventi. Può essere il risultato di 'errori di copiatura' verificatisi durante i complessi processi riproduttivi o essere causata dall'azione di agenti esterni come radiazioni, sostanze tossiche, ecc. A dar forma a questa variabilità, di per sé anarchica, è poi la selezione naturale: i fattori ambientali favoriscono gli individui che meglio si adattano ad essi (fitness). Non sono i geni a guidare l'evoluzione; è l'ambiente che lo fa. E' comunque vero, però, che i geni forniscono la materia prima grazie alla quale la vita si evolve.

Non prevedendo relazione alcuna tra la comparsa delle forme mutate e la successiva selezione naturale, questo meccanismo appare simile ad un procedere a tentoni in stile assolutamente casuale.

Questa è, all'osso, la teoria evolutiva che oggi raccoglie i più ampi consensi.

Proviamo ora a confrontare la spiegazione 'teologica' suggerita da Linneo con quella proposta dal neo-darwinismo. E' fuor di dubbio che quest'ultima possa, almeno entro certi limiti, essere verificata sperimentalmente. Deve pertanto essere considerata a buon diritto una spiegazione scientifica. Eccoci allora di fronte ad una risposta di natura scientifica data ad una domanda di natura scientifica e questo è, almeno sotto il profilo metodologico, un formidabile passo in avanti. Ne esce avvantaggiata la scienza biologica che amplia significativamente il

dominio della propria autonomia e della propria conoscenza e ne esce purificata la teologia che non è più chiamata in causa su questioni che travalicano le sue competenze.

Dicendo ciò, non intendo ovviamente affermare che si debba automaticamente sposare in maniera incondizionata e definitiva la teoria sintetica. Come tutte le teorie scientifiche, anch'essa deve essere continuamente sottoposta al vaglio della verifica sperimentale ed è su quest'unica base che può essere accettata come tale, oppure modificata, oppure respinta.

Nel dibattito sull'evoluzione, una notevole fonte di confusione è rappresentata da un errore compiuto di frequente non solo dai profani ma anche da divulgatori esperti e persino da scienziati: identificare l'evoluzione con il neo-darwinismo. E' invece di fondamentale importanza, pena disastrose confusioni, tenere distinta l'evoluzione, che è un dato di fatto, dalle teorie evoluzionistiche che mirano a spiegarne il come e il perché.

I dati paleontologici, cioè i resti fossili sui quali soprattutto (ma non esclusivamente!) si basano gli studi delle forme viventi del passato presentano il beneficio, di non poco conto, di trovarsi già organizzati secondo un preciso ordine: quello cronologico. Ciò è dovuto al fatto che sono inglobati in sedimenti la cui disposizione spaziale rispecchia fedelmente quella temporale: i sedimenti più profondi sono anche i più antichi mentre quelli via via più superficiali sono progressivamente più recenti. La cronologia che dà ordine al panorama dei resti fossili, non è quindi un'interpretazione dei paleontologi, una loro ricostruzione, ma è essa stessa compresa in quell'unico complesso ordinato di dati

sperimentali che reclama una spiegazione scientifica. All'interno poi di quest'ordine cronologico e quasi da esso supportate, altre evidenze si impongono alla nostra attenzione. La prima è che tutti i viventi discendono da uno o più progenitori comuni particolarmente semplici; la seconda è che nel corso di tale discendenza ha luogo la diversificazione dei viventi; la terza è che la diversificazione è accompagnata dall'aumento di complessità e di organizzazione. A questo complesso ordinato di dati sperimentali si dà il nome di *evoluzione*. E' quest'evoluzione, nella quale, ripeto, confluiscono sia i singoli dati sperimentali (i singoli reperti fossili, ad esempio) sia le regolarità che li legano insieme, a dover essere spiegata facendo ricorso ad opportune teorie.

Non a caso è opportuno parlare di 'teorie' e non di 'teoria'. Sembra infatti assai improbabile che un'unica teoria – nel nostro caso il neo-darwinismo - riesca a spiegare esaurientemente un numero sconfinato di dati eterogenei e poliedrici. Sembrerebbe più saggio, invece, guardare con favore al sorgere di più teorie, nella quasi certezza di migliorare così la comprensione dell'evoluzione. Elaborate in questi ultimi decenni, sono in effetti già disponibili diverse teorie evoluzionistiche. Destano interesse, ad esempio, *l'evoluzione punteggiata*, il *neo-lamarckismo*, il *costruttivismo* che riescono a gettare luce su aspetti del processo evolutivo lasciati in ombra dal neo-darwinismo. E' questa complementarità di teorie diverse che può essere quanto mai utile per giungere in tempi ravvicinati alla meta costituita dalla comprensione dei meccanismi evolutivi. Tutte comunque, prima di essere accettate come probabili spiegazioni, devono superare il

vaglio della verifica sperimentale, così come avviene per tutte le teorie che ambiscono ad essere considerate scientifiche.

Nella veloce carrellata appena fatta sugli eventi culturali che hanno portato all'affermarsi del darwinismo sono riconoscibili alcuni passaggi tipici di quei processi che potremmo definire di *differenziamento culturale*. Forse per una sorta di deformazione professionale, mi piace chiamare così le trasformazioni culturali che, partendo da una situazione conoscitiva generica o monocorde, portano a conoscenze specifiche e molteplici. Come il differenziamento degli organismi è il definirsi di capacità specialistiche a partire da una situazione di potenzialità generiche, così si può definire differenziamento culturale quel processo che segue un percorso analogo nell'ambito della cultura. In particolare, per ciò che riguarda la molteplicità delle specie viventi e la loro caratterizzazione teleologica, sul ceppo iniziale costituito essenzialmente dal sapere teologico/filosofico, basato sulle sacre Scritture e sulla sapienza degli antichi maestri, sono spuntati i polloni delle scienze moderne che, rivendicando a sé nuovi spazi vitali, hanno imposto la ridefinizione dei campi di competenza degli antichi saperi teologico/filosofici.

Ciò evidentemente non è avvenuto in maniera indolore ma attraverso confronti duri e spesso traumatici che hanno però avuto esiti chiarificatori di indubitabile valore come la riorganizzazione degli ambiti di competenza dei diversi saperi e la conseguente scomparsa di posizioni ambigue come quella di Linneo.

In questa non facile operazione di ridefinizione delle proprie competenze e di riconoscimento reciproco sorgono le tentazioni di

stampo fondamentalista di chi crede di risolvere alla radice il problema riconoscendo come valido un solo sapere (il proprio) e negando la validità degli altri. Oggi assistiamo ad almeno due derive fondamentaliste: quella di chi propone una lettura ideologica del neo-darwinismo e quella di chi vuole il ritorno alle posizioni di Linneo nel nome di una interpretazione letterale della Bibbia. La prima assolutizza una teoria scientifica estendendone la validità ben oltre i confini che le sono propri. La seconda assolutizza l'interpretazione religiosa promuovendo una lettura fondamentalista della Scrittura ed attribuendole una validità esplicativa scientifica che non possiede.

Iniziamo dalla lettura ideologica del neo-darwinismo, molto diffusa tra gli addetti ai lavori e, grazie a divulgazioni fortunate, anche tra il grande pubblico. Obiettivo fondamentale è di negare validità a qualsiasi argomento che possa, anche lontanamente, far riferimento a letture filosofico-metafisiche aperte al trascendente. I punti chiave sono: (a) la negazione di ogni finalismo, (b) la negazione di leggi che giustificano la complessità del vivente e (c) l'attribuzione al caso di ogni novità evolutiva. Per dirla con uno dei suoi massimi esponenti, Jacques Monod, essa esclude dalla vita “ogni progetto di sviluppo organico, ogni legge che non sia il puro caso e la cieca necessità, ogni logica del vivente, ogni finalismo”. Dove per “*puro caso*” e “*cieca necessità*” si intendono *mutazione* e *selezione naturale*. Grazie all'acquisizione di questa verità, “l'uomo finalmente sa di essere solo nell'immensità indifferente dell'Universo da cui è emerso per caso”.

Il carattere ideologico di tale lettura può essere messo in evidenza analizzando i suoi tre punti fondamentali.

Prima di tutto la negazione, che pretende di avere i caratteri della scientificità, di ogni forma di finalismo. Sorge però spontanea una domanda pregiudiziale: il finalismo rientra tra le competenze della scienza sperimentale? In altre parole, è in possesso la scienza sperimentale di strumenti metodologici che le consentano di dire una parola conclusiva sugli aspetti finalistici della natura? La risposta è, evidentemente, negativa. La scienza non estende la sua competenza alle finalità perché gli strumenti cognitivi in suo possesso (il metodo empirico) non le permettono di raggiungerle. Ci si chiede allora come il sapere scientifico in quanto tale possa escludere l'esistenza di un qualcosa che, quand'anche esistesse, non sarebbe comunque in grado di cogliere.

Il fatto è che di finalismo devono parlare non gli scienziati ma i filosofi, che sono in possesso di adeguati strumenti categoriali.

Direttamente collegata alla negazione di qualsiasi finalità è l'esigenza di negare l'esistenza di leggi o 'logiche' del vivente. Queste infatti potrebbero assumere indesiderati ruoli guida nel processo evolutivo, sospingendolo lungo percorsi preferenziali e suggerendo 'pericolose' conseguenze filosofiche. E' sconcertante, ma, secondo questa particolare lettura del neo-darwinismo, la scienza non dovrebbe neanche perdere il suo tempo nella vana ricerca di inesistenti leggi o 'logiche' del mondo della vita. Fortunatamente sono sempre più numerosi gli uomini di scienza che, contravvenendo a questa imposizione ideologica, studiano con nuovi approcci i viventi e la loro evoluzione scoprendo un imprevedibile mondo di leggi, di regolarità e di logiche.

L'attribuzione al *caso* di ogni novità evolutiva, infine, meriterebbe un particolare approfondimento perché è il cavallo di battaglia dei più virulenti attacchi ideologici. Non potendo fare una trattazione necessariamente lunga, mi limiterò a proporre alcune semplici considerazioni: a) *caso* non è sinonimo di *probabilità*; b) sia nella scienza deterministica classica che in quella statistica *caso* ha il significato di mancanza di intelligibilità; c) il caso, quindi, non è in grado di *spiegare* niente e, meno che mai, può essere considerato un reale agente propulsore dell'evoluzione.

Accanto alla lettura ideologica che, negando validità agli altri saperi, attribuisce alle categorie neo-darwiniane la capacità di affrontare e risolvere problemi filosofico-teologici, ce n'è anche un'altra, relativamente diffusa, che le attribuisce addirittura valenze religiose. Riporto, a titolo di esempio, lo stralcio di un'intervista rilasciata da un famoso attore tedesco che sta interpretando Giovanni Paolo II nella serie *Non abbiate paura* della televisione Usa: "Non ho niente a che vedere con la chiesa. Non credo in Dio. Credo nell'evoluzione, mi sembra più logica".

Sul versante opposto si colloca il movimento di pensiero e di opinione noto come *creazionismo*. Assai diffuso negli Usa soprattutto tra le chiese e le sette fondamentaliste, poco diffuso in Europa e nella chiesa Cattolica, afferma la diretta creazione da parte di Dio delle specie viventi con le modalità e i tempi descritti nei primi due capitoli della Genesi. Come si può notare, si tratta della riproposizione, persino peggiorata, della posizione di Linneo e del suo errore metodologico con l'aggravante che ben tre secoli di elaborazioni e conquiste teoriche

sembrano essere trascorsi invano e che nessun progresso nel frattempo sia avvenuto nel campo della scienza e dell'esegesi biblica. L'errore di fondo permane lo stesso: dare risposte teologico-religiose a domande scientifiche. I termini stessi della contrapposizione vivacissima alla quale stiamo assistendo denunciano l'equivoco. Si parla di *creazionismo* ed *evoluzionismo* come di due teorie alternative, in possesso delle stesse caratteristiche di scientificità. Non si sottolinea mai, o quasi mai, che la vera alternativa scientifica all'*evoluzionismo* è il *fissismo* ed è tra queste due categorie che sarebbe legittimo il confronto. Il creazionismo è altra cosa sia rispetto all'*evoluzionismo* che al *fissismo* perché è una categoria teologica e come tale può essere correttamente confrontata solo con altre categorie appartenenti allo stesso ambito.

Una posizione analoga, anche se all'apparenza più raffinata del creazionismo, è la teoria del *disegno intelligente*. Si tratta della posizione di alcuni scienziati americani secondo cui le mutazioni casuali e la selezione naturale non possono spiegare da sole l'evoluzione delle molteplici e complesse forme di vita. Si deve invece ipotizzare l'intervento di un *agente intelligente extra-naturale*. Pur non identificando mai l'agente intelligente con il Dio biblico, si deve tuttavia rilevare che i sostenitori del disegno intelligente compiono lo stesso tipo di errore dei creazionisti: danno una risposta extra-scientifica ad una domanda scientifica. Ciò che intendono spiegare, infatti, è il dato genuinamente sperimentale della complessità della vita che può essere, certo, l'attuazione del progetto di un'intelligenza esterna ma può essere anche il frutto delle proprietà della materia

stessa. Solo la seconda di queste ipotesi può essere definita scientifica in quanto di natura chiaramente empirica e suscettibile di verifiche sperimentali. La prima, al contrario, è di natura filosofica perché l'eventuale intelligenza extra-naturale progettatrice non può certo essere dimostrata tramite esperimenti empirici.

Oscar Wilde era convinto che “a dar risposte sono capaci tutti, per far domande giuste ci vuole un genio”.

Anche la Bibbia va interrogata in modo corretto. Non si possono pretendere da lei risposte che non vuole e non può fornire e che solo subdolamente possiamo strapparle. L'autore dei primi capitoli della Genesi di sicuro si rifaceva ad un modello scientifico fissista, tipico dei suoi tempi, ma lo scopo del suo discorso non era quello di rispondere alla domanda (scientifica): “Cos'è successo all'inizio del mondo e dell'uomo?” quanto piuttosto alla domanda (teologica): “Che significato ha l'uomo nel mondo e nei suoi rapporti con Dio?”. Tale differenza di domande era già ben chiara ad Agostino. Nella sua *De Genesi ad litteram* infatti affermava: “Non si legge nel Vangelo che il Signore avrebbe detto: Vi manderò il Paraclito che vi insegnerà come vanno il sole e la luna. Voleva formare dei cristiani, non dei matematici”. Dopo più di mille anni lo stesso concetto fu ribadito dal cardinal Baronio con una frase tanto chiara quanto lapidaria: “Lo Spirito Santo intese insegnarci come si vada in cielo, non come il cielo si muova” (*Spiritui Sancto mentem fuisse nos docere quomodo ad coelum eatur, non quomodo coelum gradiatur*) che venne citata e parafrasata in più occasioni dallo stesso Galileo.

Le due prospettive di studio sono distinte, non necessariamente in opposizione ed anzi tendenti alla complementarità. Nel discorso tenuto da Giovanni Paolo II all'Accademia Pontificia delle Scienze il 22 ottobre 1996 si afferma: "Le scienze dell'osservazione descrivono e valutano con sempre maggiore precisione le molteplici manifestazioni della vita e le iscrivono nella linea del tempo. (...) L'esperienza del sapere metafisico, della coscienza di sé e della propria riflessività, della coscienza morale, della libertà e anche dell'esperienza estetica e religiosa sono però di competenza dell'analisi e della riflessione filosofiche, mentre la teologia ne coglie il senso ultimo secondo il disegno del Creatore".

Certo, la tentazione dello sconfinamento è forte: il teologo è stato spesso tentato di emettere verdetti di tipo scientifico e lo scienziato di dire la sua su tesi religiose. F. Facchini, antropologo dell'Università di Bologna ed anche teologo, ha cercato di mettere i paletti di frontiera: "Gran parte degli equivoci sul problema delle origini è sorta dalla pretesa di negare ciò che la scienza non può dirci (la dimostrazione dell'anima) o di far dire alla Bibbia quello che essa non vuol dirci (contenuti di ordine scientifico). Ai due interlocutori vanno posti quesiti che rientrano nel loro ambito. Alla Bibbia sul perché dell'esistenza, alla scienza sul dove, come, quando si è formata la vita. (...) La vera alternativa non è tra evoluzione e creazione, ma tra visione di un mondo in evoluzione, dipendente da Dio creatore secondo un suo disegno, e visione di un mondo autosufficiente, capace di crearsi e trasformarsi da sé per eventi puramente immanenti".

Ritengo che le parole di Facchini offrano la miglior conclusione possibile a questo mio intervento.

Carlo Cirotto