

Gentile signor Enzo Pennetta,

mi scuseranno i lettori di Pikaia se mi rivolgo direttamente a lei, ma il caso è emblematico e merita di essere discusso. Non conosco quali siano le sue competenze scientifiche e filosofiche, ma vedo che lei è risolutamente convinto del fatto che l'intera teoria evoluzionistica neodarwiniana (o per meglio dire quella che lei pensa che sia la teoria neodarwiniana) sia defunta e che, pur in mancanza di qualsiasi spiegazione alternativa, se ne debba celebrare il funerale. Non si comprendono le ragioni per cui dovremmo tutti fare questo irrazionale salto nel buio, ma evidentemente lei ha ottenuto informazioni cruciali di cui la comunità scientifica è all'oscuro.

Tra dissertazioni sugli extraterrestri, invettive circa l'inesistenza del riscaldamento climatico, denunce di complotti malthusiani internazionali e di turpi strategie mondiali per il controllo delle nascite, critiche al metodo della Peer Review (mi sarei stupito del contrario), da qualche mese dedica insistenti attenzioni alla mia attività nel suo blog personale - dal titolo involontariamente umoristico "Critica scientifica" - con commenti screditanti che vengono poi ripresi da altri siti web della stessa galassia ideologica. Per quanto concerne gli attacchi personali, gli insulti comparsi in alcuni commenti e i molteplici e totali travisamenti dei miei scritti e del mio pensiero, il materiale pubblicato è in costante visione presso i miei avvocati. Qui mi occupo brevemente delle sue "argomentazioni", se così si può dire, dato che ciascuna di esse implica una grave incomprendenza di che cosa sia la spiegazione evoluzionistica nei suoi fondamenti basilari. Mi soffermerò soprattutto sul fatto che lei si presenta come "insegnante di scienze naturali". Tralascio quindi le accuse ingiuriose, a me rivolte da mesi nel suo blog, di raccontare "favole", di "ingannare", di fare "propaganda" tracotante, e così via.

In una replica a un'intervista che avevo rilasciato per un altro sito web in tutt'altro contesto, nella quale non avevo minimamente menzionato né lei né le sue peculiari tesi (la prego di notare dunque la bizzarria di questa dinamica), lei pretende di avere "risposto" alle mie affermazioni e conclude con una fantomatica domanda che a suo avviso dovrebbe mettermi in difficoltà: è possibile conoscere un esempio di mutazione genetica "positiva" o di processo evolutivo in cui si possa vedere un incremento d'informazioni nel genoma o la nascita di una nuova specie? Wow, sono sconvolto, ancora fatico a prender sonno la notte nel tentativo di rispondere a questa "fondamentale domanda".

Non mi stupisce che Richard Dawkins non abbia risposto in un caso analogo, trattandosi di una domanda completamente priva di senso. Come tutti coloro che si occupano seriamente di evoluzione sanno, è un quesito assurdo, oltre che mal posto. E' come chiedere a un alpinista di dimostrare l'esistenza delle montagne. O più precisamente, è come chiedere a un figlio unico come sta sua sorella. La realtà delle mutazioni genetiche che alimentano il processo selettivo è un dato di fatto corroborato da decenni e decenni di ricerche genetiche in ogni laboratorio del mondo. Ne danno conto le riviste specializzate ogni settimana. La mutazione non è

“positiva” in sé, ma per gli effetti che avrà sui portatori in un dato contesto di pressioni selettive. Se proprio non si vuole consultare la letteratura scientifica di riferimento, attestata dalle migliori riviste scientifiche internazionali e riferita quotidianamente con notizie e recensioni qui su Pikaia (centinaia ogni anno), basta aprire uno qualsiasi dei manuali universitari di biologia evoluzionistica in uso (consiglio quello di Mark Ridley, oppure quello recentemente aggiornato di Douglas Futuyma, o anche quello curato in Italia da Marco Ferraguti e Carla Castellacci). E' sufficiente insomma studiare, informarsi correttamente e non manipolare il significato di singole scoperte ignorando il loro contesto. Se noi diamo di “neodarwinismo” una definizione caricaturale, che non esiste in letteratura, è ovvio che poi qualsiasi novità scientifica possa essere strumentalizzata come una presunta confutazione. E' un giochino che conoscono anche i bambini.

Evoluzione significa cambiamento continuativo, non che da un pesce nasce miracolosamente un rettile. Nel merito: il concetto di “informazione” in biologia è tutt'altro che assodato; le mutazioni genetiche sono di molteplice natura (da quelle puntiformi a quelle sistemiche, a quelle che interessano il percorso di sviluppo); la speciazione non è un processo tutto-o-niente, ed è inutile cercare la singola mutazione che avrebbe prodotto una nuova specie. Il DNA non è un software. L'evoluzione non è un lancio di dadi dove tutto accade per puro caso, ma un intreccio di regolarità naturali e di contingenze storiche. L'evoluzione non è neppure una sommatoria di combinazioni improbabili, come sostengono i teorici dell'Intelligent Design e come lei ripete. Quindi quella domanda può essere posta soltanto se intenzionalmente si distorce del tutto lo stato attuale del dibattito evoluzionistico. Può saggiare le sue conoscenze al riguardo leggendo un ottimo volume di sintesi: “Speciation” di Jerry A. Coyne e Allen Orr (Sinauer, 2004). Se non si fida di noi, come suppongo, e ritiene che i manuali e i libri prima citati siano espressioni del grande complotto darwinista internazionale, può rivolgersi direttamente agli interessati: agli scienziati. Chieda delucidazioni alla Società Italiana di Biologia Evoluzionistica (SIBE) e all'Associazione Genetica Italiana (AGI). La stessa Associazione Nazionale degli Insegnanti di Scienze Naturali (ANISN) saprà fornirle adeguata documentazione di aggiornamento in materia evoluzionistica. Se il nostro paese non le basta, si rivolga alla Royal Society inglese e alla National Science Foundation americana: hanno specifici programmi per aiutare gli insegnanti in difficoltà. Se non basta ancora, può studiare il recente intervento del microbiologo Werner Arber, Presidente della Pontificia Accademia delle Scienze, pronunciato dinanzi al Pontefice e al Sinodo dei vescovi, nel quale il Premio Nobel espone succintamente e chiaramente le basi dell'attuale spiegazione evoluzionistica neodarwiniana (questo il link dell'accademia pontificia: <http://www.casinapioiv.va/content/accademia/en/academicians/ordinary/arber/contemplation.html>). E attenzione: quelle di Arber non sono “opinioni” qualsiasi, da contrapporre ad altre, perché nella scienza esiste un consenso condiviso.

Nessun timore di confronti e di dibattiti, quindi, purché si rimanga su argomenti seri e si conoscano le basi scientifiche di ciò di cui si parla o si scrive. Spero che l'autorevolezza indiscussa di queste istituzioni, che rappresentano la comunità degli

scienziati impegnati sul campo e in laboratorio con pubblicazioni ai più alti livelli internazionali, sia sufficiente per placare le sue curiosità e quelle dei suoi accoliti online. Ho però qualche dubbio al riguardo, poiché le risposte analitiche e documentate non sono mai mancate in passato, ma non hanno ricevuto alcun tipo di ascolto da parte di chi non vuol sentire ragioni. Di solito la reazione consiste nella riproposizione delle stesse litanie (mai trovati anelli mancanti!), di critiche capziose e di semplici sciocchezze, come contrapporre contingenza e selezione naturale, separare evoluzione e selezione naturale, screditare le ricostruzioni correnti sull'origine evolutiva del bipedismo in Africa o sull'evoluzione dei mammiferi, o dire che non sono mai stati scoperti fossili di transizione. Persino i lunghi e ripetuti esperimenti di Richard E. Lenski su *E. coli* non sono considerati, nel suo blog "scientifico", come esempi di variazione e selezione in atto. Dunque, non c'è speranza. Ma il punto centrale è un altro. E' normale che un insegnante di scienze naturali di una scuola riconosciuta dallo Stato italiano tratti in questo modo i risultati più avanzati della ricerca scientifica e della didattica, negandone i contenuti e presentandoli come se fossero spazzatura ideologica?

Anche la vecchia questione dei rapporti tra microevoluzione e macroevoluzione è del tutto mal posta. La seconda ha meccanismi e patterns propri che non possono essere dedotti dalla prima per estrapolazione lineare, ma ciò non significa affatto che vi sia una lacuna incolmabile tra le due dimensioni né che i meccanismi microevolutivi di variazione e selezione non restino indispensabili per la spiegazione. L'evoluzione è un processo continuativo che si realizza a più livelli, dai geni agli ecosistemi (passando per gli organismi, le popolazioni, i gruppi, le specie), attraverso una molteplicità di fattori che legano tra loro le differenti unità in evoluzione. Uno splendido esempio di applicazione sul campo (35 anni di lavoro) della teoria evoluzionistica contemporanea è: Peter R. Grant, Rosemary Grant, "How and Why Species Multiply" (Princeton University Press, 2008). Per un'analisi più tecnica su microevoluzione e macroevoluzione, le consiglio "Evolution and the Levels of Selection" di Samir Okasha (Oxford University Press, 2006). Molto resta ancora da scoprire (per fortuna) sugli intrecci fra processi genomici e condizioni ecologiche dai quali scaturiscono le innovazioni evolutive, ma nulla porta alle conclusioni fuorvianti che lei tendenziosamente estrapola citando ogni volta a sproposito singoli lavori scientifici. Le continue, puerili richieste a Pikaia di rettificare, di smentire, di "convertirsi" rivelano una totale incapacità di comprendere che cosa sia un dibattito scientifico.

Vedo che lei non desidera essere annoverato tra i creazionisti e i negazionisti, benché utilizzi i loro stessi argomenti, parola per parola. Ne prendo atto e, come sempre, concedo il beneficio del dubbio. Porre una domanda assurda e pretendere per mesi di ricevere risposta non è però un comportamento consono tra studiosi e spero vivamente che lei non lo insegni ai suoi studenti. Poniamo però, per buona volontà, che lei sia davvero intenzionato a migliorare la teoria evoluzionistica e ad animare un utile dibattito. Dato quindi che la scienza, in linea di principio, deve essere aperta a ogni obiezione, anche la più insensata, e immaginando con la

massima disponibilità che una domanda simile non provenga da chi si definisce docente di scienze naturali in una scuola riconosciuta dallo Stato (il che a mio avviso è grave) ma da chi in buona fede non conosce la letteratura scientifica di riferimento – come può essere per esempio un giovane studente curioso e sinceramente interessato – è bene che i suoi dubbi trovino una dettagliata, argomentata, circostanziata e aggiornata risposta, nel merito. Per questo mi sono permesso di citarle le società scientifiche competenti e alcuni testi di riferimento, perché le risposte ci sono già, ben scritte e a disposizione di tutti. In quei testi è possibile, per chiunque non sia obnubilato da pregiudizi, ripassare con calma qual è lo stato dell'arte, al momento, nei rapporti tra genomica e teoria evoluzionistica neodarwiniana. Poi esistono temi aperti e controversi, moltissimi e interessanti, come è bene che sia in ogni programma di ricerca sano, e su questo tornerò fra poco.

La Mostra “Homo sapiens. La grande storia della diversità umana” può piacere o non piacere, ovviamente, ma è basata sulla enorme mole di dati scientifici accumulati negli ultimi trent'anni che hanno permesso - facendo convergere evidenze molecolari, paleontologiche, biogeografiche e archeologiche – di ricostruire i tracciati di diversificazione delle molteplici specie del genere *Homo* e, all'interno della nostra specie, delle più diverse popolazioni umane. Sostenere che i contenuti della Mostra sono storielle inventate o favolette, come lei si è permesso di scrivere, è semplicemente vergognoso. E' un'offesa nei confronti di migliaia di scienziati che lavorano da decenni su quel programma di ricerca, a cominciare da Luigi Luca Cavalli Sforza. La Mostra peraltro non affronta il neodarwinismo, non tratta di Darwin, né di neuroscienze, né pretende di definire una volta per tutte che cosa sia la natura umana. Descrive al visitatore un profondo cambiamento di modelli nello studio e nell'interpretazione dell'evoluzione umana, all'insegna della diversità e dell'importanza della distribuzione nello spazio geografico, smentendo la vecchia immagine della nostra storia naturale vista come una scala lineare di progresso. Dunque è anche un esempio, per il grande pubblico e per i ragazzi, di come la scienza si auto-corregga e di come il metodo scientifico porti a continue revisioni dei propri dati e dei propri presupposti. Dire che tutto ciò è un racconto fantasioso (citando poi erroneamente i modelli della filogenesi degli ominini e stravolgendoli come se fossero una confutazione della teoria dell'evoluzione a causa delle lacune nella documentazione) significa semplicemente negare i risultati della scienza. Non è controinformazione, è disinformazione. La mia domanda quindi è semplice: può la libertà di insegnamento spingersi fino a tollerare che i nostri studenti siano esposti a tesi di questo tipo in una scuola regolarmente riconosciuta dallo Stato italiano?

Lei sostiene inoltre di non voler negare l'evoluzione come fatto, bensì la teoria che attualmente la spiega. Anche in questo si sbaglia. Provo a spiegarglielo con un esempio. Se io dico “la Terra è piatta”, sto negando un fatto acquisito. Se io dico “non esiste alcuna prova della validità delle leggi dell'aerodinamica”, sto negando la solidità di una spiegazione scientifica. Ma attenzione: dato che quella spiegazione è corroborata da una montagna di evidenze acquisite (altrimenti non saliremmo su un

aereo), negarla significa automaticamente negare anche le evidenze che la corroborano. Affermare dunque che a tutt'oggi non esisterebbe ancora un solo caso di evoluzione verificata con meccanismi neodarwiniani, o equiparare l'attuale spiegazione evoluzionistica a una mera credenza, è, glielo assicuro, una colossale sciocchezza. Capisco che avendo tempo libero e desideri di visibilità deve essere divertente inventarsi un blog, chiamarlo "scientifico" e crogiolarsi nell'approvazione acritica dei propri entusiasti compagni, ma non si sorprenda se il brutto e cattivo establishment scientifico non vi prende sul serio.

Aggiungo alcune precisazioni relative ad accuse che ho letto nei siti prima citati e che mi hanno amareggiato personalmente per la loro tendenziosità e l'acrimonia del tutto ingiustificata. Evidentemente la rete sta diventando uno sfogatoio. Chi mi definisce un darwinista o neodarwinista "duro e puro" semplicemente non ha letto una sola riga di ciò che ho scritto. Io mi occupo esattamente del contrario, cioè degli aggiornamenti, delle revisioni (talvolta profonde) e delle estensioni del programma di ricerca neodarwiniano. Associare me a una qualche presunta "chiesa darwiniana" è una solenne stupidaggine. Provengo dalla scuola di Stephen J. Gould e di Niles Eldredge, che mi hanno insegnato a sospettare di ogni forma di "darwinismo stereotipato", come loro lo chiamavano. Per questo, è triste leggere che noi vorremmo nascondere parti dell'eredità di Gould. Ci si attacca veramente a tutto. Io mi sono impegnato, insieme a tanti altri, per onorare al meglio il decennale di Gould e nei convegni abbiamo invitato le voci più diverse, le quali hanno ricordato la figura di questo grande evoluzionista in tutti i suoi aspetti. Chiaramente non ha ordinato il medico che si debba essere d'accordo su tutto quanto sostenuto da Gould: io per esempio credo che la sua idea di scienza e religione come "magisteri non sovrapponibili" sia poco difendibile, e ho argomentato le mie ragioni in "La vita inaspettata". Di certo, non invitiamo ai convegni seri coloro che per decenni hanno strumentalizzato l'opera di Gould e di Eldredge in chiave antidarwiniana o filo-creazionista, perché come Gould ed Eldredge hanno sempre ripetuto si tratta di cialtroni.

Vengo dunque all'uso del tutto improprio delle idee di evoluzionisti come Ian Tattersall e Niles Eldredge (che, le assicuro, conosco bene) per sostenere tesi inesistenti. Tattersall non ha mai affermato che per spiegare l'evoluzione di *Homo sapiens* si debba far ricorso a "salti ontologici" o ad altri fenomeni metafisici non meglio specificati. A suo avviso la comparsa dell'intelligenza simbolica è stato un processo rapido di "emergenza", un'innovazione evolutiva brusca innescata probabilmente da rimaneggiamenti "exattativi" di strutture preesistenti, una rivoluzione prevalentemente culturale a partire da un equipaggiamento biologico già a disposizione. Non fu dunque il culmine di un lento processo di miglioramento selettivo. Si può essere d'accordo o meno (molti altri paleoantropologi dissentono), e le evidenze non consentono al momento una soluzione della controversia, ma tutto ciò non ha nulla a che fare con tesi filosofiche dualistiche o con misteriose discontinuità. Sempre di natura si parla e nella natura si resta. Se qualcuno pensa che la coscienza (attributo non necessariamente esclusivo della specie umana) o

L'intelligenza simbolica siano manifestazioni di entità immateriali, e non invece prodotti del nostro cervello naturalmente evolutosi, e ritiene che questa tesi sia trattabile scientificamente, ha l'onere della prova: si faccia avanti e vediamo quali evidenze porta. Infine, il fatto che vi siano lacune nella ricostruzione della filogenesi degli ominini non inficia affatto la spiegazione evoluzionistica, la quale non consiste in tentativi a casaccio, ma in: variazione, selezione, deriva genetica, speciazione, migrazione, fattori macroevolutivi (spero che il concetto, ripetendolo, risulti chiaro). Quando Tattersall ha scoperto di essere stato maliziosamente frainteso, si è giustamente innervosito e ha precisato le sue idee: non ha affatto "abiurato" (insinuazione che la dice lunga sulla mentalità di chi la propone). Quanto a Eldredge, nel recente convegno veneziano di maggio in memoria di Stephen J. Gould, è stato così drastico da stupire anche me. Riporto le sue parole: Gould "nel profondo era sempre un neodarwiniano. Come lo sono io, e come lo siamo tutti" ("at heart he was a neo-Darwinian always. As am I—and so are we all"). Fine delle discussioni, e delle chiacchiere.

Vorrei anche ribadire che è del tutto inutile cercare confutazioni improbabili del neodarwinismo per motivi nascostamente o esplicitamente religiosi. Se per ipotesi tra vent'anni dovesse esistere una nuova teoria dell'evoluzione non darwiniana, essa dovrà comunque essere rigorosamente scientifica, cioè basarsi su prove sperimentali. Non vi sarà cioè alcuna sponda possibile per creazionismi o teologie naturali, che si collocano al livello (legittimo) di credenze filosofiche e religiose. Anzi, il rischio è che cadiate dalla padella nella brace, dato che le presunte "teorie alternative" oggi in circolazione (basate su presunte "leggi della forma" o processi di autorganizzazione) sarebbero ancor più riduzioniste in senso chimico-fisico e ancor più deterministiche della teoria darwiniana. Qualcuno vuole costruire una fantomatica fisica "olistica" dei sistemi viventi? Si accomodi, se ha evidenze empiriche ed esperimenti a suo sostegno. Al momento non se ne vedono. A mio avviso alcuni processi di emergenza di strutture ordinate sono reali e importanti, ma non sono sostitutivi, bensì integrativi, rispetto al programma di ricerca neodarwiniano.

L'esercizio di citare a sproposito un normale aggiornamento di modelli o una nuova scoperta in un qualsiasi campo biologico specifico, stravolgendone tutte le volte il significato per mettere in discussione un intero programma di ricerca descritto in modo caricaturale, è un espediente inutile già visto tante volte. Significa disinformare sistematicamente i propri lettori. Il destino di un programma di ricerca si fonda sul complesso delle sue spiegazioni e non su singole scoperte apparentemente divergenti o su opinioni di ricercatori eccentrici. E' solo con l'accumulo di evidenze e di controlli incrociati che ci si accorge che un certo fattore di cambiamento evolutivo era stato sottovalutato e va integrato nel programma di ricerca, come nei casi recenti dell'endosimbiosi e dei trasferimenti orizzontali di materiale genetico. Questi aggiornamenti, al netto di revisioni e conferme successive, richiedono competenza, prudenza e serenità di giudizio. Ma soprattutto, richiedono ricerca, tanta ricerca, e pubblicazioni corroborate. Non basta insomma

organizzare presunti “dibattiti” sul web approfittando dell'impreparazione di qualche giornalista o allestire i soliti convegni parodistici, patrocinati dai politicanti inconsapevoli di cui l'Italia trabocca, con i soliti quattro antidarwiniani incanutiti che ripetono le stesse assurdità da quarant'anni, e consolarsi rigirando il minestrone di facezie da bar dello sport parascientifico (e la termodinamica, e la teoria dell'informazione, e l'ordine che non si genera dal disordine, e i salti dell'Essere, e via delirando).

Se le opinioni antidarwiniane di un paleontologo e di un genetista in pensione, sollevate quattro decenni fa, non hanno ricevuto alcuna accoglienza nella comunità scientifica, non sarà semplicemente dovuto al fatto che esse non avevano alcun fondamento? Una tale novità scientifica, se verificata, non avrebbe dovuto attirare l'attenzione di molti altri ricercatori, pronti a farsi spazio con scoperte da prima pagina? Possibile che tutto ciò non sia successo a causa di un complotto darwinista internazionale? Le sembra una tesi degna di considerazione? Ma soprattutto, un insegnante di scienze naturali in una scuola riconosciuta dallo Stato italiano non dovrebbe garantire tra i suoi compiti e doveri quello di saper distinguere le fonti scientifiche attendibili dalle chiacchiere?

Che l'attuale teoria evoluzionistica sia ancora neodarwiniana o meno dipende da valutazioni specifiche e di merito, non da attaccamenti ideologici o da sentimenti antireligiosi. Si convinca, serenamente, e togliamoci l'elmetto. Le faccio un esempio pratico. Francisco J. Ayala, il più noto caso di grande scienziato evoluzionista e al contempo uomo di fede, ritiene che la teoria darwiniana abbia bisogno soltanto di aggiornamenti di routine (oltre che in molti suoi libri, lo spiega bene qui¹). Io invece, che sono incommensurabilmente meno autorevole e importante di Ayala, penso che il neodarwinismo necessiti di aggiornamenti e di importanti revisioni. Se vale l'accusa di voler difendere il darwinismo in virtù di un'ideologia ateistica, non dovrebbe essere esattamente il contrario?

¹ *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, Vol. 94, pp. 7691–7697, July 1997

Genetics and the origin of species: An introduction

FRANCISCO J. AYALA* AND WALTER M. FITCH

Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of California, Irvine, CA 92697-2525

Theodosius Dobzhansky (1900–1975) was a key author of the Synthetic Theory of Evolution, also known as the Modern Synthesis of Evolutionary Theory, which embodies a complex array of biological knowledge centered around Darwin's theory of evolution by natural selection couched in genetic terms. The epithet “synthetic” primarily alludes to the artful combination of Darwin's natural selection with Mendelian genetics, but also to the incorporation of relevant knowledge from biological disciplines. In the 1920s and 1930s several theorists had developed mathematical accounts of natural selection as a genetic process. Dobzhansky's *Genetics and the Origin of Species*, published in 1937 (1), refashioned their formulations in language that biologists could understand, dressed the equations with natural history and experimental population genetics, and extended the synthesis to speciation and other cardinal problems omitted by the mathematicians. The current Synthetic Theory has grown around that original synthesis. It is not just one single hypothesis (or theory) with its corroborating evidence, but a multidisciplinary body of knowledge bearing on biological evolution, an amalgam of well-established theories and working hypotheses, together with the observations and experiments that support accepted hypotheses (and falsify rejected ones), which jointly seek to explain the evolutionary process and its outcomes. These hypotheses, observations, and experiments often originate in disciplines such as genetics, embryology, zoology, botany, paleontology, and molecular biology. Currently, the “synthetic” epithet is often omitted and the compilation of relevant knowledge is simply known as the Theory of Evolution. This is still expanding, just like one of those “holding” business corporations that have grown around an original enterprise, but continue incorporating new profitable enterprises and discarding unprofitable ones.

Il destino del neodarwinismo non dipenderà da gruppi di potere o da pressioni sociologiche. Dipenderà da ciò che scopriremo, e chissà quante sorprese ci aspettano. Nel frattempo, si confrontano sensibilità diverse. Provo a spiegarmi con una metafora politica. Al momento la stragrande maggioranza degli scienziati pensa che questo programma di ricerca sia più che soddisfacente sul piano empirico e teorico, ma che necessiti come sempre nella ricerca di aggiornamenti, di integrazioni e di revisioni (anche importanti, e su Pikaia non manchiamo mai di informare sui dibattiti relativi all'impatto di evo-devo, epigenetica, simbiogenesi, selezione di gruppo, trasferimento genetico orizzontale, e così via). Io faccio parte di questa maggioranza di "riformisti", come lo sono Niles Eldredge, Ian Tattersall e Stephen J. Gould, con la loro idea di un "darwinismo esteso" e pluralista. Forse la Sintesi Estesa è troppo estesa, o troppo poco, staremo a vedere. Alcuni altri studiosi, con molta visibilità mediatica come Richard Dawkins e Daniel Dennett, sono invece "conservatori" e pensano che il grande "algoritmo darwiniano" sia più che mai potente e necessiti soltanto di qualche restyling superficiale. Io non condivido questo ultra-darwinismo, ma poco importa. Infine, sul versante opposto del nostro metaforico arco costituzionale esiste una sparuta minoranza di scienziati seri che si reputano "rivoluzionari", cioè pensano che il programma di ricerca neodarwiniano, per come si è configurato nel Novecento, vada superato e sostituito da un altro, che ingloberà i dati del precedente all'interno di un nuovo quadro teorico. Io dissento anche da costoro, ma non resta che proseguire nella ricerca e vedere che cosa succederà. Forse è bene però aggiungere che molti fra questi ultimi, come Eva Jablonka, si guardano bene dall'usare gli stessi argomenti dell'Intelligent Design e ritengono sia opportuno superare il neodarwinismo rigido della Sintesi moderna recuperando l'originale flessibilità teorica darwiniana. Così ci ha raccontato la Jablonka in un recente seminario alla Statale di Milano. Interessante.

Vengo quindi al tormentone della falsificabilità della spiegazione evoluzionistica contemporanea. Assertire che le conoscenze scientifiche sono costantemente rivedibili e falsificabili non significa affatto degradarle a mere opinioni o a volatili interpretazioni. E' il contrario: se un programma di ricerca è adottato dalla comunità scientifica mondiale significa che funziona, che ha resistito finora ai tentativi di falsificarlo, che i suoi modelli sono predittivi. Dunque, per quanto sia sottoposto a incessanti revisioni ed estensioni, quel complesso di acquisizioni scientifiche è attendibile, proprio perché falsificabile. Nulla esclude che possa essere un giorno sostituito da un programma di ricerca rivale, ma al momento non se ne vedono nemmeno lontanamente le avvisaglie. Il neodarwinismo contemporaneo produce tonnellate di predizioni di ogni tipo: predizioni osservative; retrodizioni; predizioni sperimentali. Basta aprire ogni settimana le principali riviste scientifiche internazionali. Lo sfidante ha solo l'imbarazzo della scelta: se ha per le mani un programma di ricerca migliore deve render conto di tutte quelle evidenze accumulate, spiegarle adottando principi alternativi, aggiungere ulteriori predizioni, sottoporle alla revisione dei pari e pubblicare il tutto in sedi scientificamente accreditate.

Lo stesso rigore va applicato alle tesi storiografiche. Sostenere che Darwin avrebbe fatto da sponda a razzismo, eugenetica e altre nefandezze è oltremodo errato, glielo assicuro, e va contro i risultati acquisiti dalla storiografia consolidata nel settore. Ne parli con gli storici inglesi che più hanno studiato questa materia. E' da poco uscito in edizione italiana il nuovo libro dei due maggiori biografi di Darwin, Adrian Desmond e James Moore, "La sacra causa di Darwin" (Cortina, 2012), dedicato alle appassionante battaglie antischiaviste del naturalista inglese a favore dell'unità e della fratellanza del genere umano: mostra come una corretta interpretazione storica della sua teoria sia esattamente la confutazione di qualsiasi razzismo scientifico. Nella sua "recensione", lei scrive di "santificazione di Darwin": ebbene, chiunque leggerà quel libro scoprirà che non è affatto così. Un suo lettore sospetta persino che le parti più scabrose del libro (quelle in cui si discute delle ruvide idee darwiniane sullo scontro tra le razze umane; ma allora Desmond e Moore ne parlano... non è forse una confutazione della santificazione di cui sopra?) siano state tagliate nell'edizione italiana. Lo sfido a trovare una sola riga dell'originale che non sia stata magistralmente tradotta da Isabella Blum e da Gianni Rigamonti. Queste insinuazioni sul lavoro di professionisti del settore si addicono al blog di un insegnante di scienze naturali?

Gli storici seri non condannano e non assolvono, cercano di capire, senza schemi ideologici sugli occhi. E' sconsolante che si insista ancora su questo punto per tentare di screditare la figura di uno scienziato che non va certo trattato come un santino o un'icona, ma va rispettato nella sua realtà storica, nella sua unicità e nell'insegnamento metodologico che ci ha lasciato. I contenuti della teoria di Darwin sono indipendenti dalle sue particolari idee politiche (che tristezza continuare a rileggere le solite citazioni darwiniane sulle civiltà umane, senza mai dire che lui sostenne anche tesi di tenore opposto, mostrando di possedere tutte le contraddizioni di un gentiluomo vittoriano del suo tempo unite a una visione filantropica). Allo stesso modo, alcune aberranti interpretazioni politiche o sociologiche delle idee darwiniane sono da imputare a chi le ha proposte. Tanto per essere il più chiaro possibile: se per assurdo Albert Einstein fosse stato il peggior razzista del secolo scorso, la validità della teoria della relatività non ne verrebbe intaccata, perché essa va valutata sulla base di prove sperimentali e modelli scientifici, non sociologici; e ancora, se qualche filosofo deduce dalla teoria della relatività tesi inadeguate e disinformate, la colpa non è di Einstein ma dei suoi interpreti. A me queste distinzioni paiono elementari, spero che lo siano anche per lei perché sono importanti da condividere con gli studenti di liceo.

Ovviamente non ho mai sostenuto che il darwinismo sociale non esiste o non è mai esistito: questo fa parte dei ridicoli travisamenti del mio pensiero. Ciò che fanno gli storici seri e preparati è capire le sfumature e la complessità della vicenda storica dei tanti "darwinismi sociali" proposti da gente la più diversa (tanto reazionari quanto progressisti) che tentava di tirare Darwin per la giacchetta a propri fini. Ma torno al punto: continuare a sostenere una tesi storiografica screditata è, a mio avviso, un comportamento ideologico che non si addice a un insegnante. Darwin massone, Darwin che ruba le scoperte a un collega, Darwin che

usurpa Wallace, Darwin che non fu un grande scienziato... è incredibile quante leggende metropolitane e quanta ostilità quest'uomo dell'Ottocento sia ancora capace di attrarre dopo un secolo e mezzo. Deve proprio aver toccato un nervo scoperto.

E' stata imbastita una surreale polemica addirittura sui presunti rapporti "inconfessabili" tra Pikaia e alcune associazioni laiche impegnate, meritoriamente, nella comunicazione scientifica. Vorrei tranquillizzarla: noi diamo notizia di tutti i Darwin Day o Evolution Day di cui veniamo a conoscenza, indipendentemente dal colore e dalle credenze o non credenze di chi li promuove, purché siano scientificamente seri e di inoppugnabile qualità. Forse le sfugge, ma è un principio semplice: si chiama rispetto verso i propri lettori. Nei Darwin Day che ho contribuito a organizzare abbiamo invitato gente come Lynn Margulis ed Eva Jablonka, due tra le maggiori contestatrici della Sintesi Moderna neodarwiniana (ma con un certo background scientifico alle spalle), con buona pace della "chiesa darwinista". Io partecipo normalmente a iniziative organizzate da istituzioni religiose e ne ho spesso tratto arricchimento culturale e umano. Non ho affiliazioni, tessere di partito, bandierine e uniformi. E così Pikaia. Forse le sfugge, ma è un principio semplice: si chiama libertà di pensiero.

Vorrei anche ricordare che, per onore di cronaca, io non ho mai sostenuto che la teoria evoluzionistica sia sinonimo scientifico o filosofico di ateismo, e ho apertamente criticato chi sostiene queste tesi, come Dawkins. Penso piuttosto, come già scritto più volte, che i fatti scientifici debbano essere presi sul serio (in particolare la radicale contingenza della storia naturale) da ogni filosofia e da ogni teologia, essendo tenute anch'esse ad aggiornarsi. Mi colpisce il fatto che la scienza evoluzionistica, in questo secolo e mezzo, non abbia mai smesso di evolvere, mentre le critiche degli avversari sono rimaste sempre le stesse. Quindi considero autonome e legittime di per sé le indagini filosofiche e teologiche sull'evoluzione. Quando queste, però, strumentalizzano e distorcono i dati scientifici acquisiti (e succede spesso), mi permetto di criticarle. Quando poi gli oppositori antiscientifici della teoria darwiniana intervengono sui programmi scolastici di tutti, oppure organizzano convegni creazionisti con soldi pubblici, mi sento in dovere di denunciarlo, eccome.

Le confermo quindi che il "non senso" dell'evoluzione, cioè la sua mancanza di una direzione finalistica, appare a mio avviso limpidamente dalle conoscenze scientifiche attuali: non è ideologia né propaganda, è semmai un'appassionante occasione di riflessione, per credenti e non credenti, come sosteneva appunto Stephen J. Gould. Ho discusso recentemente proprio di questo, in un dialogo uscito sull'Almanacco di Filosofia 2012 di *Micromega*, con padre George V. Coyne, direttore per ventotto anni della Specola Vaticana, il quale da scienziato non ha alcun dubbio sulla validità empirica corroborata della teoria evoluzionistica neodarwiniana e da credente concepisce l'universo in evoluzione come voluto inizialmente da un "Dio della contingenza". Io trovo che questa posizione sia filosoficamente problematica, ma anche del tutto legittima e molto rispettabile.

Stranamente su questo, come su tutte le conferme sperimentali della teoria darwiniana che pubblichiamo ogni giorno su Pikaia, cala il silenzio dalle vostre parti. La “critica scientifica” diventa afasica proprio quando si parla di scienza e di dialogo serio con la filosofia e la teologia.

Vorrei dunque tranquillizzare anche il signor Giorgio Masiero, che ringrazio per i ripetuti insulti (“buffone”, “fanfaronate”, “ciarpame scienista”, “gente ignorante di scienza o accecata dal proprio livore ideologico!”, e così via): avere avversari con questi argomenti è la migliore riprova di essere sulla strada giusta. Non sono affatto un “filosofo nichilista”. Al contrario, ritengo che una laica, razionale e naturalistica accettazione delle nostre conoscenze sulla storia evolutiva possa essere fondamento di valori morali profondi, di vita autentica e di apertura verso la diversità dei progetti di vita di ciascuno, di credenti e non credenti. Ma capisco che sia proprio questo che preoccupa, avendo in mente una terrificante dicotomia: o sei fedele alla mia chiesa e ai miei dogmi, o sei un nichilista. E’ la dicotomia su cui si basa l’integralismo religioso che insanguina il mondo.

E’ dunque insensato sostenere che io difendo il neodarwinismo per motivi ideologici o antireligiosi o di propaganda (di che?). Ognuno è libero di rovinarsi la credibilità come vuole, invocando complotti neodarwinisti, censure, gruppi di potere ateistici arroccati sui loro dogmi o persino scomodare le parole “totalitarismo” e “apologetica”. Questi attacchi provengono da chi non vuol essere definito né creazionista né negazionista né antievoluzionista, ma poi guarda caso pubblica i suoi strafalcioni antidarwiniani in siti web aggressivamente confessionali. Sarà una coincidenza. In sintesi: le ragioni per cui considero l’attuale programma di ricerca evolucionistico ancora neodarwiniano sono di tipo tecnico e scientifico. Le interpretazioni filosofiche restano separate da questo giudizio di merito. Tutti gli aggiornamenti e tutte le critiche, purché scientificamente seri, sono benvenuti: se accettati su riviste autorevoli, compariranno sempre sul nostro portale.

Un ultimo esempio di faziosità imbarazzante. In una sedicente “recensione” antidarwiniana del mio ultimo testo per Il Mulino, nella quale non si discute del mio libro reale sulla fine del mondo ma di un libro immaginario custodito nella mente del recensore, l’argomentazione viene basata non su citazioni del libro ma su stralci di una mia intervista: fantastico. Pare quindi che la mia sia l’ennesima opera di propaganda ateistica (è proprio un’ossessione), quando in realtà nel libro non discuto affatto di questo. Come se non bastasse, viene estrapolata dall’intervista una mia frase cambiandone completamente il senso. Ecco come compare sul suo sito: “[A differenza dei cristiani] i Maya furono capaci di prevedere realmente una notevole quantità di fenomeni astronomici. [...] Oggi non possiamo più fare filosofia ignorando i risultati della scienza che offre evidenze ineludibili”. Segue spassosa dissertazione sui contenuti “scientifici” della Bibbia. Ebbene, la mia intervista è disponibile online (<http://www.left.it/2012/11/22/telmo-pievani-%C2%ABtutti-pazzi-per-lapocalisse%C2%BB/7553/>) e chiunque potrà constatare che quanto riportato in parentesi quadra non corrisponde assolutamente al mio pensiero e che io non sostengo affatto, né nel libro né nell’intervista, che i Maya

furono capaci di prevedere una notevole quantità di fenomeni astronomici *a differenza dei cristiani*. La mia riflessione nel libro riguarda le analogie e le differenze tra le filosofie della storia in diverse culture. Inoltre, il secondo frammento della citazione proviene da un'altra parte dell'intervista dove rispondo a una domanda del tutto differente. Il mio pensiero è stato distorto per farmi sostenere tesi che non mi riguardano. Come può un insegnante di scienze naturali di una scuola riconosciuta dallo Stato italiano tollerare questi inqualificabili metodi sul suo sito?

Dopo questa lettera, se compariranno altri insulti, altre insinuazioni o altri travisamenti intenzionali del mio pensiero non sarò più io a rispondere ma i miei legali. Ciascuno è libero di perseguire le proprie cause perse, ma non con la violenza verbale, con la scorrettezza e la menzogna. Per il resto, se avrà altre "fondamentali domande", le potrà porre direttamente alle società scientifiche di riferimento. Colgo l'occasione per chiedere a tutti i lettori di Pikaia e di altri siti scientifici di mandarci segnalazioni su come si insegnano le scienze naturali, e in particolare l'evoluzione, nelle scuole private paritarie di questo paese. Gli Istituti confessionali, se riconosciuti dallo Stato italiano, sono tenuti a rispettare i programmi ministeriali. Confidiamo che facciano tutti un egregio lavoro, ma è pur sempre bene verificarlo con la massima trasparenza. Nel frattempo, tanti auguri sentiti e sinceri agli studenti romani del Liceo paritario della Fondazione Cristo Re. Ne hanno bisogno.

Telmo Pievani