

L'insegnamento dell'evoluzione nelle scuole europee

Maciej Giertych

Membro non iscritto del Parlamento Europeo

Traduzione: Sandro D'Alessandro

© Maciej Giertych 2007

Publisher:

Maciej Giertych

60 rue Wiertz

1047 Bruxells

Sole liability for opinions presented in this publication rests with the author and the European Parliament is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

L'evoluzione nel Parlamento europeo

L'11 ottobre 2006 ho organizzato al Parlamento Europeo un'audizione sull'insegnamento dell'evoluzione nelle scuole europee. Ho invitato tre oratori ed ho svolto il ruolo di moderatore. Era presente in udienza un buon numero di giornalisti, membri del Parlamento ed assistenti. Nel corso della sessione c'è stata la traduzione simultanea in inglese, francese, tedesco e polacco.

Ho iniziato con lo spiegare che quando ero a scuola l'evoluzione fu insegnata come un fatto biologico scientificamente provato dalla paleontologia. La mia formazione successiva (laurea in Scienze Forestali, specializzazione in Fisiologia Vegetale e Genetica) e la carriera scientifica non hanno richiesto alcun riferimento alla evoluzione e ho finito con l'insegnare la Genetica delle Popolazioni agli studenti di Biologia. E' stato solo in quel momento che ho imparato dai libri di testo scolastici dei miei figli che l'enfasi nell'insegnamento dell'evoluzione si era trasferita dalla Paleontologia alla Genetica delle Popolazioni, il mio campo. Ho avuto da protestare. L'argomento secondo cui la formazione delle razze è l'esempio di un piccolo passo sulla via dell'evoluzione è falso, perché la formazione della razza dipende dalla riduzione delle informazioni genetiche, mentre la sua evoluzione postula un aumento. Ho verificato che le stesse "prove dell'evoluzione" vengono insegnate nelle scuole di tutta Europa e non solo dai programmi di ispirazione marxista nelle scuole polacche.

Ho cominciato a indagare su ciò che è accaduto agli argomenti sull'evoluzione che erano insegnati mentre ero nella scuola secondaria (in Inghilterra). Mi è stato ben presto chiaro che ci sono molte obiezioni scientifiche alla teoria. Tali obiezioni meritano ben più diffusione di quella che hanno avuto, ed è per questo che ho organizzato l'audizione al Parlamento europeo a Bruxelles.

Ho cominciato col dare la parola a un paleontologo, chiedendogli che cosa fosse successo alle argomentazioni paleontologiche riguardo alla teoria. Il Dr. Hans Zillmer, un paleontologo tedesco, ha partecipato a diversi scavi in tutto il mondo ed è autore di diversi libri sulla evoluzione, pubblicati anche in Polonia. Ha dato, con stupende illustrazioni, informazioni su nuove scoperte che indicano che i dinosauri e gli uomini hanno vissuto contemporaneamente, sulla presenza congiunta di resti fossili di organismi che sono ritenuti appartenere a diverse epoche geologiche e sull'esistenza di organismi che non presentano alcuna variazione lungo molti strati che abbracciano una scala temporale di molte centinaia di milioni di anni. Egli ha inoltre mostrato le foto di persone contemporanee che hanno teschi esattamente uguali a quelli degli Uomini di Neanderthal, così come ha mostrato foto di scimmie attualmente viventi, che hanno teschi simili a quelli degli Australopithecini fossili. Pertanto non vi è alcuna sequenza da scimmie a uomini, ma una sostanziale variazione fra uomini e scimmie, sia viventi che allo stato fossile. Ha concluso il suo intervento mettendo in discussione l'attuale metodo di insegnamento circa la datazione della colonna stratigrafica.

Come secondo oratore ho invitato un sedimentologo, un ingegnere idraulico della Scuola Politecnica di Parigi, Guy Berthault. Egli ha presentato i risultati della sua ricerca sulla formazione delle rocce sedimentarie. Egli ha detto che, dopo aver miscelato mercurio, acqua e petrolio, si osservano strati distinti, non perché il mercurio è più antico e il petrolio è più recente, ma perché essi differiscono per il peso specifico. Simile è il caso delle rocce sedimentarie. I sedimenti non cadono dal cielo. In primo luogo vi è l'erosione, poi il trasporto ed alla fine la sedimentazione. Durante il trasporto le particelle, sfregandosi le une contro le altre, si dispongono a seconda del loro peso specifico, della loro forma e delle loro dimensioni. Questo trasporto avviene più comunemente in acqua, ma può anche avvenire ad opera del vento o di una frana a secco. Berthault osserva questi fenomeni dietro lastre di vetro in grandi laboratori idraulici in cui l'acqua trasporta una miscela di vari materiali. Egli osserva la costituzione simultanea di molti strati. I suoi principali studi sono stati condotti presso la Colorado State University in collaborazione con il Prof. Pierre Julien Y. ma attualmente lavora con gli scienziati dell'Accademia Russa delle Scienze di San Pietroburgo in cui le simulazioni sono state condotte in condizioni di laboratorio per ottenere concreti strati che

riproducono le sequenze stratigrafiche delle formazioni di cui conosce l'esistenza in natura. I risultati di Berthault rendono obsoleto l'intero sistema di datazione in geologia. Egli mette in discussione l'intera colonna stratigrafica. Ciò che è necessario per formare gli strati è una grande quantità di acqua che trasporta materiale proveniente da erosione. Non sono necessari milioni di anni, ma sono sufficienti minuti, ore o giorni per spiegare tutte le formazioni. Naturalmente, senza milioni di anni, non vi è alcuna evoluzione.

Il terzo oratore è stato il Prof. Giuseppe Mastropaolo, un fisiologo umano dalla California State University, che ha proposto che nelle scuole si insegni l'involuzione, piuttosto che l'evoluzione. L'esistenza dell'involuzione si può dimostrare sperimentalmente. Il mondo è in fiamme, in termini di consumo energetico. Le risorse di informazioni della biosfera sono in calo. L'estinzione di specie è un fatto osservato. Non si assiste affatto alla formazione di nuove specie. Il carico genetico, cioè il numero di difetti genetici in una popolazione, è in crescita in tutto il mondo vivente. Ha presentato i dati relativi alla temibile crescita esponenziale dei difetti genetici nella popolazione umana, crescita che mette in pericolo l'esistenza stessa della nostra specie. Il processo che va nella direzione opposta all'evoluzione è dimostrabile. Per l'evoluzione non abbiamo prove scientifiche. Egli ha menzionato anche i vari meccanismi con cui i difetti sono corretti in natura, come la guarigione, la ricrescita dei tessuti o degli organi andati perduti, la resistenza immunologica ai parassiti, la formazione di cisti per rendere innocui corpi estranei, ecc. Il potenziale correttivo è grande, sia per i singoli che per la popolazione, ma non ha nulla a che fare con i postulati processi evolutivi. Non appare niente nuovo. Mastropaolo ha in qualche modo estremizzato un po' l'impatto della sua presentazione incolpando tutti i "fiumi di sangue", organizzati dalle ideologie nazista e comunista del 20° secolo, riguardanti l'accettazione della teoria dell'evoluzione. Questa estrapolazione ha alcune giustificazioni (si veda il mio capitolo "*Miglioramento genetico di persone*" più avanti) ma era evidentemente una esagerazione.

Dopo queste tre presentazioni c'è stato un dibattito nel quale i relatori hanno risposto alle domande provenienti dal pubblico. Durante la sessione non si è fatto alcun riferimento a qualsiasi creazionismo. Anche il "disegno intelligente", tanto di moda negli Stati Uniti, non è stato menzionato. Ci sono state alcune osservazioni critiche, ma nelle relazioni non vi era alcun motivo che giustificasse le accuse di essere motivate religiosamente.

Il mattino successivo sono stato accusato dalla stampa polacca di propagandare il fondamentalismo religioso. Questo è partito da un quotidiano di Varsavia (*Życie Warszawy*, Oct.12th 2006) che ha scritto che io avrei preteso che i genitori dovrebbero decidere se ai bambini verrà insegnata o meno l'evoluzione. Io ed i miei tre ospiti siamo stati descritti (*Gazeta Wyborcza* 13 Ott. 2006) come fautori della "teoria creazionista" secondo la quale "tutti gli organismi viventi sono stati creati contemporaneamente da Dio come descrive la Bibbia" e che "l'Arca di Noè è un fatto storico". Sono stato descritto come colui che ha calcolato la capacità dell'Arca di Noè, per un peso di 14000 tonnellate.

Il giorno successivo, quasi tutti gli altri giornali mi hanno messo in ridicolo, citando *Życie Warszawy* e le sciocchezze in merito alla capacità dell'Arca. Essi hanno sostenuto che ho organizzato una sessione sul creazionismo a Bruxelles. La *Gazeta Wyborcza* (13 ott 2007) ha scritto che "il Prof. Giertych e tre scienziati asseriscono che la teoria del creazionismo, che sostiene che l'universo, l'uomo e tutti gli organismi sono stati creati da Dio nello stesso tempo, dovrebbe essere insegnata nelle scuole. "

In seguito a ciò, numerosi canali TV e radio agenzie mi hanno avvicinato ed hanno registrato quello che avevo da dire in merito alla sessione che avevo organizzato al Parlamento europeo. Niente di ciò che ho detto in quell'occasione è stato divulgato. Sono stati effettuati dei tentativi di provocare una mia risposta in termini religiosi, ma io sono stato attento a non farmi coinvolgere in uno scambio di opinioni a questo livello. Ho mantenuto il mio commento strettamente scientifico, e per questa ragione le mie osservazioni sono state considerate inutili. Ciò che io ho tentato di dire ai media non era di alcun interesse per loro dal momento che non dicevo ciò che volevano che io dicessi.

Io sono abituato al fatto che i media mentono. Ciò che mi ha sorpreso è stato il fatto che sono stato attaccato allo stesso modo anche da parte dei media cattolici, nonostante il fatto che l'Agenzia d'informazione cattolica polacca mi abbia raggiunto e mi abbia intervistato sul tema. Ciò che hanno pubblicato ha riportato le notizie dei media laici e non quello che hanno sentito da me. Ho cercato di scoprire dove *Życie Warszawy* avesse ottenuto le informazioni in merito alla capacità dell'Arca di Noé e le altre cose scritte, e mi è stato detto da parte dell'autore dell'articolo che al suo testo erano state aggiunte alcune cose che non erano state scritte da lui. Naturalmente, qualsiasi ritrattazione da parte del quotidiano è inutile per me - la storia ha avuto una vita propria e, infine, è diventata internazionale. Il mondo dei media, nonché delle riviste scientifiche, ha protestato per la nostra promozione di una posizione considerata scientificamente inaccettabile. Ridicolizzare me ed i miei ospiti in seno al Parlamento europeo è diventata prassi comune.

Eppure tutto ciò che stavamo cercando di fare era favorire l'insegnamento della verità nelle scuole.

###

La sessione di Bruxelles ha avuto un interessante seguito nell'Assemblea parlamentare del Consiglio d'Europa. Preoccupata per la pubblicità che ha ricevuto la nostra sessione, la commissione per la cultura, la scienza e l'istruzione ha prodotto un documento intitolato "I pericoli del creazionismo nell'istruzione" (doc. 11297, 8 giugno 2007). Guy Lengagne, un socialista francese, è stato il relatore. In una relazione esplicativa il relatore cita espressamente tra i motivi di questa relazione il mio impegno sul tema in qualità di membro del Parlamento europeo e la posizione espressa nel Ministero della Pubblica Istruzione polacco a seguito del rumore dei media che questa sessione di Bruxelles ha creato.

L'Assemblea parlamentare del Consiglio d'Europa aveva sufficiente buon senso da rifiutare il dibattito sulla relazione Lengagne con un voto che ha avuto luogo il 25 giugno 2007. Il documento è tornato alla commissione perché essa lo modificasse nella figura di un nuovo relatore, Anne Brasseur dal Lussemburgo. Una versione riveduta e addolcita del documento (n. 11375) è ritornata presso l'Assemblea parlamentare per la discussione, che si è svolta il 4. Ott 2007. Dopo l'introduzione di alcuni emendamenti essa è stata adottata. Il risultato della votazione è stato di 48 voti a favore, 25 contrari e 3 astensioni, con 449 non votanti. E' evidente che sul tema dell'evoluzione il sistema politico europeo è lungi dall'essere unanime.

La controversia sull'evoluzione

Il mio impegno personale

Dal momento in cui ho organizzato l'audizione al Parlamento Europeo sull'insegnamento dell'evoluzione in Europa (l'11 ottobre 2006) i media (TV, radio, internet, blog, ecc.) mi accusano di tutti i tipi di idiozie in relazione alla mia opposizione alla teoria dell'evoluzione. Sono accusato di affermazioni che non ho mai fatto, ma non viene scritto ciò che ho veramente risposto alle loro domande. Io sono abituato ad essere criticato dai media per ciò che faccio. E' più difficile sostenere attacchi per cose che non ho fatto o non ho detto. Il mio punto di vista anti-evolutivo è diventato internazionale, quando la celebre rivista scientifica britannica *Nature* mi ha attaccato. Essa mi ha permesso di rispondere (n. 444, 265 (2006)) con una breve lettera sul tema. Essa è stata poi attaccata da una valanga di commenti così violenti che una rivista tanto rispettabile come *Nature* non dovrebbe mai consentire tali sciocchezze sulle sue pagine. Purtroppo *Nature* ha omesso di

pubblicare la mia risposta a tutti questi attacchi. Così ho deciso che vale forse la pena di scrivere le mie opinioni su carta e farle circolare nel Parlamento europeo, affinché tutte le persone sappiano da dove vengono tutti i problemi.

Comincerò spiegando il motivo per cui mi sono interessato al dibattito sull'evoluzione. Imparai l'evoluzione nella scuola secondaria in tempi in cui tutti i principali elementi di prova provenivano dalla paleontologia. Non ho mai avuto bisogno della teoria dell'evoluzione per spiegare nulla, mentre io stavo studiando Scienze Forestali, mentre lavoravo per il mio dottorato di ricerca in Fisiologia degli alberi, o per la mia abilitazione (equivalente a DSC) in Genetica vegetale. La Genetica delle popolazioni degli alberi forestali è diventata il mio principale campo di ricerca, ed è stato in questo settore che ho fatto la mia carriera scientifica, conseguendo una posizione significativa, sia in Polonia che a livello mondiale. Non so nulla di paleontologia. Io credevo che, dal momento che i paleontologi sostengono di avere le prove dell'evoluzione, essa deve essere un fatto scientifico. Come regola generale gli scienziati si credono a vicenda. Così ho creduto nell'evoluzione come tutti intorno a me. Le mie considerazioni religiose non hanno svolto alcun ruolo. Dio avrebbe potuto creare il mondo istantaneamente, come avrebbe pure potuto agire gradualmente, attraverso l'evoluzione. Il ruolo degli scienziati è quello di cercare la verità.

Quando i miei figli hanno iniziato la scuola secondaria ho scoperto da loro che i principali elementi di prova per l'evoluzione derivano non tanto dalla paleontologia, ma dalla genetica delle popolazioni. Ora, io insegno Genetica delle popolazioni agli studenti di Biologia dell'Università Niccolò Copernico di Toruń e non so che la mia specialità fornisca "prove" schiacciati all'evoluzione. Ho dovuto esaminare la questione più da vicino.

Ciò che ho trovato nei libri di testo dei miei figli mi ha sconvolto. I principali elementi di evoluzione si diceva fossero l'esempio di una specie di falena (*Biston betularia*), che si poggia sulla corteccia delle betulle e che di solito è biancastra, ma che nelle zone industriali, nelle regioni in cui la corteccia di betulla è coperta dalla fuliggine, la falena diventa nera. Questo è un esempio della formazione di una razza (= micro-evoluzione), un piccolo passo nell'evoluzione! Gli agenti della selezione sono gli uccelli, in quanto essi predano le falene che si notano più facilmente: quelle di colore bianco sulle cortecce nere e quelle di colore nero sulle cortecce bianche. Esattamente come ha postulato Darwin! La selezione naturale porta all'evoluzione.

Formazione delle razze (= micro-evoluzione)

Il problema, ad ogni modo, è che, rispetto ai tempi di Darwin, ora sappiamo molto di più sulla formazione della diversità e delle razze. Egli osservò la diversità all'interno di ogni specie e la stabilizzazione di questa diversità. Egli osservò che fringuelli in varie isole isolate differiscono nella forma del loro becco. Questo lo portò a postulare l'evoluzione come meccanismo di differenziazione delle popolazioni. In natura si trovano diversità derivanti dalla miscelazione (ricombinazione) di risorse genetiche (alleli) nel processo di riproduzione sessuale, soprattutto durante la loro riduzione per divisione (meiosi) che porta alla formazione dei gameti. In questo processo le caratteristiche ereditate dalla madre e dal padre sono mescolate in modo che i gameti risultanti (ovociti, cellule spermatiche, granuli di polline) sono tutti geneticamente diversi. Oggi sappiamo che, sia nella formazione delle razze che avviene in natura, che in quella che avviene con il miglioramento genetico, le razze sono la conseguenza dell'isolamento, della selezione e della deriva genetica. Senza isolamento non ci sono razze. Se abbiamo un cane di razza e, per un attimo, trascuriamo l'isolamento lasciandolo accoppiare con cani di altre razze, finiamo poi con l'ottenere dei bastardi, o, per parlare in modo più professionale, la varietà nobile torna al pool genico privo di selezione. La selezione è un processo che elimina ciò che in alcune condizioni di vita è meno adatto a sopravvivere (per esempio, le falene bianche sulle cortecce nere sono individuate e mangiate dagli uccelli), o che è considerato inutile da chi effettua il miglioramento genetico. La deriva genetica è la perdita accidentale di alcuni geni che si verifica in piccole popolazioni – le razze isolate o selezionate sono di solito numericamente esigue -. Questo processo è simile alla perdita accidentale

del numero di cognomi in piccole comunità umane isolate; quando qualcuno non ha figli, il suo cognome scompare.

Ora sappiamo che né l'isolamento, né la selezione, né la deriva genetica accrescono il pool genico. E' esattamente il contrario – i geni si riducono -. La formazione delle razze è un processo che va in direzione opposta rispetto all'evoluzione. E' un processo che porta verso la riduzione delle risorse genetiche. Insegnare ai bambini che questo è un esempio di un piccolo passo nell'evoluzione è semplicemente sbagliato. Ciò risulta loro fuorviante.

Naturalmente, quando dall'industria termina l'emissione di fuliggine sia la corteccia di betulla che le falene ritornano bianche. Nessuna nuova specie è stata costituita. Non c'è stato isolamento rispetto alle popolazioni di falena più lontane dall'industria, e nella popolazione selvaggia esistono sia geni per il colore bianco che per il colore nero. Quello che è cambiato è il solo criterio di selezione. Ora sono le falene nere appoggiate sulla corteccia di betulla ad essere notate più facilmente dagli uccelli. Lo stesso avviene nel miglioramento genetico fatto dall'uomo. In un certo periodo avevamo bisogno di pomodori con bucce delicate, in modo da poterli digerire più facilmente. Ora abbiamo bisogno di quelli con bucce più dure, in modo che non si rompano durante la raccolta meccanica. Quindi si impiegano diverse razze di pomodoro a seconda che essi siano destinati al consumo diretto e raccolti a mano, o che siano destinati alla trasformazione industriale (ketchup, zuppe, paste, succhi di frutta) e raccolti meccanicamente, e si impedisce l'incrocio fra le due.

Mutazioni

La questione si pone: da dove provengono le nuove informazioni genetiche? C'è bisogno di questo, affinché ciò che è determinato dalla selezione naturale possa dare origine a qualcosa che prima non esisteva, come un nuovo organo, una nuova funzione, o una nuova barriera alla riproduzione sessuale. Rispondendo a questa domanda, i libri di testo scolastici menzionano le mutazioni positive. Il problema, tuttavia, è che non conosciamo alcuna mutazione positiva da poter eventualmente presentare a titolo di esempio. Siamo naturalmente a conoscenza di una moltitudine di mutazioni negative e neutre. In realtà temiamo le mutazioni. Proteggiamo noi stessi contro i raggi X, contro la radioattività, contro l'amianto ed altri agenti mutageni. Anche ammettendo che si verificano mutazioni positive, esse si perdono comunque nella massa di quelle negative, tanto che non siamo in grado di individuarle.

Qualche tempo fa ci aspettavamo di ottenere nuove varietà utili attraverso la mutagenesi. Io stesso ho visitato tre stazioni di ricerca forestale (in USA, Svezia e Cecoslovacchia) dove, con l'aiuto di una bomba al cobalto, si è tentato di accelerare l'evoluzione al fine di ottenere nuove forme interessanti. Da questa ricerca non è venuto fuori nulla. Questa linea di ricerca è stata abbandonata molto tempo fa. Lo stesso è accaduto in diversi laboratori di ricerca per il miglioramento genetico delle piante agrarie. In nessun posto al mondo è stato raggiunto nulla di positivo in questo modo. Qua e là sono stati ottenuti alcuni vantaggi commerciali (forme nane, fiori senza alcuni pigmenti, arance senza semi, ecc.) Tuttavia, questi non sono esempi di nuovi geni che appaiono, ma, al contrario, esempi di distruzione del gene. Nessuno di essi è positivo dal punto di vista dell'organismo mutato.

Oggi si sostiene molto spesso che gli organismi resistenti agli antibiotici, erbicidi, ecc, sono la prova delle mutazioni positive. In realtà, non è così. Prima di tutto, la maggior parte di tali forme è sviluppata in conseguenza di una ricombinazione dei geni già presenti all'interno della variabilità genetica degli organismi. In secondo luogo, l'adattamento, anche se ha origine da mutazioni, deve essere trattato come una forma di difesa delle funzioni esistenti e non come lo sviluppo di una nuova funzione. Pertanto, esso appartiene ai processi di riparazione conosciuti in natura, come la guarigione delle ferite, la crescita delle parti staccate dal corpo, l'eliminazione delle cellule o di individui difettosi in una popolazione, il raggiungimento della resistenza immunologica ad una proteina invasiva (ad esempio, attraverso la vaccinazione), riparazione di difetti mutagenici, ecc. Ci sono erbicidi (vedi capitolo "Ruolo delle informazioni in biologia" trattato di seguito) costituiti in

modo da attaccare una specifica proteina fondamentale in una determinata erbaccia, in modo da immobilizzare e provocare la morte dell'erbaccia. La comparsa di una mutazione che dà una variante della proteina che è ancora funzionale (mutazione neutra), ma refrattaria al diserbante, è in realtà una difesa della funzionalità della proteina, e quindi dell'organismo che ne ha bisogno. Essa non è la creazione di una nuova funzione.

L'informazione in natura è localizzata nel DNA. E' impiegata nei processi vitali da parte del sistema DNA/RNA/proteine e trasmessa di generazione in generazione. Essa può essere rovinata da modifiche accidentali (mutazioni). Di per sé non è in grado di migliorare sé stessa. Ciò è equivalente ad un programma per computer, copiato da disco a disco. Esso si può guastare accidentalmente, ma non può migliorare spontaneamente. Modifiche accidentali possono essere pregiudizievoli o neutre. Esse non saranno mai positive.

La Genetica delle popolazioni non fornisce elementi di prova per l'evoluzione.

Paleontologia

Alla luce di questo cambiamento nel modo di insegnare l'evoluzione nelle scuole, ho iniziato a verificare ciò che è accaduto alla paleontologia. Perché essa non regna più nell'insegnamento dell'evoluzione?

Sembra che già nel 1980, al congresso internazionale sull'evoluzione tenutosi a Chicago, i paleontologi hanno ammesso che la caratteristica dominante dei resti fossili è la stasi - la continuità di specie in una forma invariata attraverso tutti gli strati in cui i suoi resti fossili sono stati trovati¹. Ci sono molti organismi che vivono ancora oggi, in sostanza, nella stessa forma in cui sono stati trovati in strati geologici considerati molto antichi. Tutti sappiamo che gli "anelli mancanti" postulati da Darwin sono ancora mancanti. Essi sono mancanti non solo nel senso fisico di non averne trovati i resti fossili, ma sono mancanti anche concettualmente, in quanto non possiamo immaginare come potrebbero essere stati nel caso in cui fossero esistiti. Ad esempio, come potrebbe apparire una forma intermedia tra un topo ed un pipistrello per poterlo considerare come l'anello mancante? Naturalmente, quando è coinvolta solo la dimensione, si possono immaginare forme intermedie, ad esempio, tra un topo e un ratto. Tuttavia, nel caso in cui dovessimo trovare i resti fossili di un mulo, essi sarebbero la prova dell'evoluzione da un asino ad un cavallo o piuttosto da un cavallo ad un asino? Sarebbe forse più giusto ammettere che da tale ricerca non possono essere tratte conclusioni evolutive.

Purtroppo, il forte desiderio di trovare un "anello mancante" e la fama che sarà collegata a tale scoperta, porta alla spiacevole situazione che in questo campo della scienza ci sono molti errori ed anche frodi. Non solo l'uomo del Nebraska ed il cranio di Piltdown erano falsi, ma anche l'uomo di Neanderthal è stato utilizzato in modo disonesto per la controversia sull'evoluzione. Egli usava gli strumenti e praticava sepolture religiose. Ha rappresentato una razza di uomo. In realtà le persone con caratteristiche simili si possono trovare ancora tra la gente, anche se forse non con la frequenza che avevano in un'epoca precedente.

Per me, inoltre, il famoso disegno, che mostra in fila uno scimpanzé, un gorilla, un Neanderthal, un aborigeno ed uno scandinavo, è una falsificazione. Che cosa vediamo in questo disegno? Ciò che colpisce l'occhio, in particolare, è il cambiamento di colore dal nero al bianco, con una riduzione della pelosità e una postura più eretta. Tuttavia, dalle ossa fossili non abbiamo informazioni sul colore della pelle, né sulla sua pelosità. Questa immagine è anche razzista, perché suggerisce che quelli con la pelle più scura e più capelli siano in qualche modo meno umani rispetto agli ariani. Ciò che ci rimane è solo la postura. La postura leggermente chinata della figura in

¹ - Una delle ragioni per cui lo scritto di Guy Lengagne "Dangers of Creationism in education" fu proposto nel Parlamento Europeo fu la pubblicazione e l'ampia diffusione dell' "Atlas of Creation" ("Atlante della Creazione") di Harun Yahya, un Islamico turco fondamentalista. L' "Atlas" è una documentazione della stasi superbamente illustrata. Le fotografie rendono conto di resti fossili umani provenienti da diversi strati geologici, al pari di animali viventi e di loro scheletri che sono esattamente come i rispettivi fossili.

mezzo che rappresenta il Neanderthal proviene dal primo individuo di questa razza umana scoperto in un luogo chiamato Neanderthal. Egli era un uomo anziano con deformazioni artritiche del midollo spinale. Individui successivi della razza Neanderthal non possedevano questa postura chinata. Anche se tutti i Neanderthals fossero stati trovati leggermente curvi, tale postura sarebbe la prova di un processo evolutivo che va dallo Scimpanzè allo scandinavo o nella direzione opposta? Dopo tutto, in quella fila solo il Neanderthal è un fossile – gli altri sono organismi attualmente viventi -. Che valore scientifico ha questo disegno? Tutti lo conosciamo. Il messaggio che trasmette non proviene da ricerche scientifiche. Questa è propaganda evolutiva, non scienza.

Naturalmente la sequenza di fossili di pre-ominidi proposta dai paleontologi, di cui così spesso sentiamo parlare dai mass-media, non ha nessun valore scientifico definitivo. Queste sequenze sembrano essere modificate da ogni nuova scoperta di fossili, il che significa davvero che non sappiamo nulla sui nostri antenati animali. Lo stesso vale per le proposte sequenze di cavalli, uccelli, ecc. se le nuove scoperte scientifiche modificano continuamente alcune teorie, queste non possono essere considerate un dato di fatto.

Sulla base di tale evidente mancanza di forme intermedie i paleontologi sono giunti alla conclusione che loro non le trovano. Così è stato necessario ricercare gli elementi di prova dell'evoluzione da qualche altra parte. Questo è il motivo per cui l'attenzione è stata rivolta ai mezzi di prova nel campo della genetica delle popolazioni. Nella stessa paleontologia le idee evolutive sono state proposte per un processo che non ha lasciato tracce fossili. Sono stati pertanto proposti salti evolutivi, il che equivale alla resurrezione dell'idea dell' "hopeful monster". Per una ragione qualsiasi, una volta, in una notte di luna piena, da un rettile si origina un uccello o qualcosa di simile. Per gli scienziati seri tali idee sono inaccettabili. Compare un'idea chiamata "equilibrio punteggiato". Questa idea suggerisce che in natura domina la stasi, e che i cambiamenti evolutivi si verificano di tanto in tanto, in condizioni del tutto eccezionali, su piccole aree e molto rapidamente – tanto che non siamo in grado di individuare elementi di prova per questo -. Questa è una bella idea, dato che si assume come dato di fatto la non esistenza di prove; comunque, l'unico problema è che non può essere provata. Fino a quando non sarà osservata l'evidenza di una rapida comparsa di molte mutazioni positive, questo concetto rimarrà solo un'idea. Non ha nulla a che fare con la scienza - anche se è supportata da un professore di Harvard –.

Quando si parla di evoluzione, non è possibile evitare che si citino i dinosauri. Essi sembrano essere il simbolo favorito della teoria. I mass media trovano ora molto difficile nascondere il fatto che c'è una massa crescente di prove che tali animali erano contemporanei all'uomo. In diversi luoghi in tutto il mondo c'è l'evidenza di impronte umane e di dinosauro fianco a fianco negli stessi strati fossili. Immagini di dinosauri sono state trovate nell'arte pre-colombiana (pietre di Ica in Perù). Sono stati recentemente trovati, fra i ruderi di un tempio del 12° secolo a Ta Prom in Cambogia, bassorilievi raffiguranti vari animali, tra cui uno Stegosaurus. Marco Polo ha scritto di aver visto l'imperatore cinese trasportato da un carro trainato da un drago. Storie su draghi esistono in tutte le culture (il castello di Wawel in Polonia, Loch Ness, si dice che San Giorgio abbia ucciso un drago, ecc.). Tutte queste storie potrebbero essere nate dalla memoria storica di alcuni dinosauri che sono vissuti fra gli umani.

Sedimentologia

Nello stesso anno - 1980 – in cui i paleontologi ammisero il fallimento nella ricerca degli anelli mancanti, nello Stato di Washington, negli Stati Uniti d'America, ebbe luogo una delle principali catastrofi vulcaniche. Esplose il vulcano Sant'Elena. Questa catastrofe locale fornì un laboratorio sedimentologico naturale. La prima esplosione provocò un soffio laterale che, insieme ad una frana, provocò il riversamento dell'acqua del lago Spirit su un vicino territorio montuoso. Il ritorno d'acqua portò con sé l'intera collina. L'agglomerato di materiale spostato raggiunse uno spessore di 100 m. Dietro a questo materiale, si accumulò acqua mescolata con cenere vulcanica, che formò un nuovo lago. Dopo alcune settimane, la pressione di questa acqua "lattiginosa" sulla massa terrosa di nuovo accumulo provocò un'apertura in quest'ultima ed uno svuotamento del lago.

Il flusso di acqua torbida provocò più danni della stessa eruzione. Nel terreno fu scavato un canyon profondo 40 metri. Quando tutto si stabilizzò si scoprì che il nuovo accumulo di terra si era disposto in strati. Abbiamo strati orizzontali. Se non fosse per il fatto che sappiamo che l'accumulo ha richiesto circa 36 ore per formarsi, noi dateremmo gli strati come risalenti a milioni di anni fa.

Questa catastrofe spinse gli scienziati a studiare il meccanismo di formazione degli strati in laboratorio. Quando l'acqua trasporta una miscela di vari materiali, essa li differenzia nel corso del processo. Ciò può essere osservato dietro il vetro in appositi laboratori. Uno dei più grandi laboratori è nella Colorado State University ed è lì che sono state effettuate le più importanti scoperte nel campo. Per parlare più semplicemente, quando l'acqua trasporta qualcosa, perde prima gli elementi più pesanti, poi quelli medi e, infine, le particelle fini. Questo spargimento di materiale si verifica contemporaneamente, con l'unico risultato che ciò che è stato trasportato più lontano viene depositato più lontano e quindi è più profondo. Come risultato si ottiene nel delta la deposizione in strati dei materiali portati dai fiumi. Dopo un forte temporale alcuni depositi di sporco si raccoglieranno tra il marciapiede e la carreggiata. Una sezione verticale rivelerà una disposizione del materiale in strati. Questo è esattamente ciò che dimostra la nuova ricerca sedimentologica. Dall'esperienza pratica degli agricoltori sappiamo anche che è possibile separare le sementi dalla pula agitando insieme. Qui sono coinvolti gli stessi principi fisici.

Andando avanti, è possibile osservare in laboratorio come le varie particelle interagiscano in varie condizioni idrauliche e quando e in che sequenza si siano depositate. Ad esempio, quando il flusso si sposta in una direzione e poi in un'altra, si verifica una caratteristica ripetizione di alcune sequenze. Questo potrebbe essere attribuito al movimento periodico dell'acqua regolato dalla attrazione gravitazionale della luna (bassa e alta marea). Trasferendo le conoscenze in questo campo, si può provare a suggerire in quali condizioni idrauliche si sia sviluppata la stratigrafia osservata. Ciò ha portato alla crescita di una nuova disciplina, la paleo-idraulica. E' possibile cercare di replicare in laboratorio le condizioni idrauliche che agiscono sulle miscele di materiali raccolti sul campo per ottenere sequenze stratigrafiche come in natura. Una ricerca molto interessante su questo tema è in corso a San Pietroburgo dall'Accademia russa delle Scienze. Lo scienziato leader in questo campo è Guy Berthault.

Naturalmente sia l'incidente del Monte Sant'Elena che le nuove ricerche stanno mettendo un grande punto interrogativo sulle datazioni delle colonne stratigrafiche.

Stratigrafia

Da dove proviene la datazione degli strati geologici ? Le date furono proposte nel 19° secolo, sulla base del tasso di deposizione osservato nei sedimenti di laghi e di altri bacini d'acqua. Questo è denominato modo uniformitario di deposizione di strati, come contrapposto alla modalità catastrofica dominante nel pensiero geologico prima di Darwin (Darwin è stato ispirato dai Principi di Geologia di Charles Lyell, 1830, che propose per la prima volta questo uniformitarianismo in geologia). Questi millimetri annuali di deposizioni, moltiplicati per la profondità degli strati sedimentari di varie formazioni geologiche, hanno indicato in milioni di anni l'età necessaria per la deposizione. Oggi agli studenti di geologia viene insegnato come datare gli strati in base ai fossili e come datare i fossili in base agli strati. Un ragionamento assolutamente circolare !

Se qualcuno pensa poi che queste stime del 19° secolo siano state confermate dalla datazione isotopica delle rocce commette un errore grossolano. Ciò viene fatto solo per le rocce ignee e non per quelle sedimentarie. L'ipotesi è che, nel momento in cui la lava si solidifica, si abbia la cristallizzazione di alcuni cristalli che contengono isotopi radioattivi che si decompongono con il tempo. Ci sono molti problemi con questa datazione perché spesso diversi cristalli presenti nello stesso magma solidificato hanno età isotopiche molto diverse. Tuttavia questo non è di alcuna importanza per la questione a portata di mano, poiché non riguarda le rocce sedimentarie. La ri-deposizione di materiali non influenza l'età delle particelle che li costituiscono. Non vi è alcun modo per datare le pietre o i grani di sabbia che formano i nuovi strati vicino al Monte Sant'Elena.

L'età della loro cristallizzazione non ci dirà nulla circa il momento in cui essi si sono disposti in strati.

Ci sono anche altri problemi con la spiegazione uniformitaria della formazione di strati. Oggi gli animali morti non restano sul fondo dei laghi. Essi sono mangiati dagli organismi necrofagi e decomposti. Non sono lasciati resti fossili per le future scoperte paleontologiche. Le persone seppelliscono i loro morti, e per questo siamo in grado di trovare i Neanderthals. Gli animali finiscono fra i fossili solo in seguito a catastrofi, quando vengono sepolti come, per esempio, attorno al Monte Sant'Elena.

Un altro problema è rappresentato dai cosiddetti fossili polistrato. Troviamo alberi pietrificati eretti coperti da diversi strati geologici. Hanno atteso diversi milioni di anni per la loro sepoltura? E' ovvio che sono stati sepolti nel corso di un singolo evento catastrofico. Alla luce delle nuove prove empiriche provenienti dalle sopra menzionate ricerche sedimentologiche sull'intera colonna stratigrafica, la datazione richiede un ripensamento totale. Non sarà facile per i geologi accettare una tale rivoluzione nel loro modo di pensare, ma essi la dovranno affrontare.

Catastrofi

In considerazione di quanto sopra, si ripropone l'argomento delle maggiori catastrofi. Per la formazione dei depositi esposti dal Grand Canyon, ovviamente, sarà stato necessario più tempo che per quelli del vulcano Sant'Elena (si calcola che ci sarebbero voluti diversi mesi, mentre per i 100 metri di depositi del vulcano Sant'Elena sono bastate 36 ore), e molta più acqua rispetto a quella dello Spirit Lake. Tutta la stratificazione nel Grand Canyon, datata in diverse centinaia di migliaia di anni, potrebbe essere spiegata con una grande catastrofe, con la partecipazione di enormi quantità di acqua.

Alcuni anni fa si è avuta la notizia che Bob Ballard, lo scopritore del Titanic, ha trovato tracce di insediamenti umani sotto il Mar Nero. Egli ha ritenuto che esse si siano formate a causa di una alluvione verificatasi 7500 anni fa. Szymczak Karol, un professore della Università di Varsavia, che ha condotto studi archeologici in Uzbekistan su simili strati, ha ritenuto che la stessa inondazione abbia raggiunto anche la regione che egli stava studiando. Egli ha proposto una mappa per il Mar Nero, Mar Caspio, il lago d'Aral e anche l'Azerbaijan, la Turkmenia, il deserto Kuzyl Kum ed il sud della Russia. Si tratta di un enorme territorio, fiancheggiato da alte montagne a sud (l'Anatolia, il Caucaso, Elburz, Kopetdag, Pamir, Altai), ma aperto a nord su entrambi i lati degli Urali.

D'altro canto sappiamo che nella vasta area del nord, dal fiume Ob in Siberia fino all'Alaska, all'interno del permafrost, ci sono i copri congelati di molti animali, tra cui milioni di mammut. Essi sono stati riesumati per le loro zanne d'avorio ed un numero di almeno mezzo milione è già stato immesso sul mercato. La loro carne è commestibile, almeno per i cani. È stato accertato che la morte dei mammut avvenne per soffocamento. Nei loro canali alimentari sono state trovate piante di prato non digerite. Quale incidente potrebbe avere immesso questi grandi animali nel permafrost, a una velocità tale da impedire la digestione delle erbe consumate? In quale modo? Ovviamente ci troviamo di fronte ad una eccezionale catastrofe avvenuta su aree enormi, e in un tempo non troppo lontano.

###

L'insegnamento della Chiesa cattolica

Io diffondo da anni tutto quanto è sopra. Cerco di non essere coinvolto nella disputa teologica o filosofica, perché non mi sento competente in questi campi. Purtroppo, però, sono costantemente criticato come un fondamentalista religioso per il mio modo di affrontare il tema dell'evoluzione. Sono accusato di fare riferimento alla Bibbia, al libro della Genesi, al creazionismo. Di me è stato detto che calcolo la capacità dell'Arca di Noè e cose simili. Nulla è più

lontano dalla verità. Io non ho mai fatto tali affermazioni. Non posso fare a meno del fatto che le prove empiriche di ricerca scientifica da me citate sopra sono più vicine alle descrizioni della Bibbia che alla tesi degli evoluzionisti; malgrado ciò, questa non è la mia conclusione, ma quella di chi mi sente parlare o leggere i miei testi sull'argomento. Spesso accade che, nel corso degli incontri pubblici, qualcuno in mezzo al pubblico tiri fuori il concetto biblico e mi faccia delle domande relative al creazionismo. Quando questo accade, io cerco di mostrare che gli evoluzionisti hanno una propria religione e che piegano i fatti per sostenerla e che, al tempo stesso, ignorano le prove che non sono compatibili con esso. Quella religione è l'ateismo. L'ascoltatore può forse interpretare che io difendo la versione biblica, tuttavia, io non derivo i fatti dalla Bibbia come spesso fanno i fondamentalisti protestanti (per loro solo la Bibbia - *sola Scriptura* - è degna di fiducia), ma sono i fatti a portarmi a conclusioni che non sono in contrasto con la Bibbia. Per me è più importante il Magistero della Chiesa cattolica che non mi chiede di accettare né di respingere la teoria dell'evoluzione. Mi incoraggia solo a cercare la verità, e non ha paura della verità.

Purtroppo, molti attacchi chiassosi mi vengono dai filosofi della natura cattolici, che hanno costruito le loro carriere scientifiche sul credo che l'evoluzione è un "fatto" e che hanno imparato nelle scuole secondarie e sui loro adattamenti della teologia o filosofia cattolica a questo "fatto". Una critica alla teoria dell'evoluzione colpisce i fondamenti delle sue asserzioni. Non ho alcuna intenzione né la pazienza di ascoltare le loro argomentazioni in merito alla compatibilità della teologia cattolica con la teoria dell'evoluzione, perché io rigetto quest'ultima. Di solito cerco di evitare i loro attacchi con una domanda: "Sappiamo che a Caino era permesso di uccidere e mangiare gli agnelli sacrificali, ma non gli era permesso di uccidere il fratello Abele. Gli è stato permesso di uccidere e mangiare la nonna? "

Sapendo che io tratto seriamente l'insegnamento della Chiesa cattolica, i miei critici mi ripetono *alla nausea* le parole di Papa Giovanni Paolo II: "la teoria dell'evoluzione è qualcosa di più di una ipotesi". Tuttavia, sono i miei critici che sostengono le loro asserzioni su documenti della Chiesa, non io. Mi dispiace dire che anche i vescovi usano questa citazione per criticarmi. Almeno i vescovi devono sapere quale è stato il messaggio principale della lettera di Giovanni Paolo II indirizzata alla Pontificia Accademia delle Scienze il 22 Ottobre 1996. Il principale punto del monito papale è stato quello di richiamare l'insegnamento della Chiesa circa la creazione istantanea dell'anima umana e l'eccezionalità dell'uomo creato a immagine di Dio ". Il Papa ricorda - dopo Pio XII - che: "Se il corpo umano avesse la sua origine dalla pre-esistente materia vivente, l'anima spirituale sarebbe immediatamente creata da Dio". Questa è una citazione dall'enciclica *Humani generis* del 1950. Vale la pena di notare il condizionale usato in questa frase. Quindi non è cambiato nulla nell'insegnamento della Chiesa dal 1950. Giovanni Paolo II afferma anche che "**Di conseguenza, le teorie dell'evoluzione, che, in conformità con la filosofia loro ispiratrice, considerano la mente come emergente dalle forze della materia vivente, o come un semplice epifenomeno di questa materia, sono incompatibili con la verità circa l'uomo. Né sono in grado di abbassare la dignità della persona**". Il testo riportato qui in grassetto (tratto dall'edizione inglese de *L'Osservatore Romano* no. 44, 30 Ott. 1996) è stato messo come sottotitolo in lingua italiana alla prima pubblicazione ufficiale in francese della lettera in italiano *L'Osservatore Romano* (24 ottobre 1996); in tal modo, essa rappresenta il suo messaggio più importante. Il Papa rifiuta l'idea che l'ominazione si sia avuta dalle caratteristiche materiali di un essere vivente. Tuttavia, i media non se ne sono accorte. Essi continuano a ripetere che "la teoria è qualcosa di più di una ipotesi.". Naturalmente, da ogni dizionario conosciamo il significato di queste due parole. Simile fu il caso quando, nel suo discorso di Ratisbona, Papa Benedetto XVI ha criticato l'Occidente per eliminare la verità soprannaturale dal dibattito accademico. I media hanno notato solo le critiche su Maometto. Non si deve ripetere ciò che riportano i laici media, ma leggere i testi con la propria coscienza.

Nella critica mossa a coloro che dissentono dalla teoria dell'evoluzione, tra cui il clero cattolico, di solito si nota che nel dibattito si riconoscono solo due posizioni: gli atei evoluzionisti ed i creazionisti che interpretano la Bibbia alla lettera. Io sono sempre messo nella seconda

categoria. Il clero cattolico propone una via di mezzo: l'evoluzione guidata dal Creatore. Sembra che esista la cecità totale per quanto riguarda l'esistenza di dissidenti dall'evoluzione sotto il profilo strettamente scientifico. Si rifiuta di vedere un confronto all'interno di scienze empiriche e una affermazione che esiste solo in campo teologico e filosofico. Il punto cruciale di ogni teoria scientifica è che, al fine di essere accettata, essa deve essere confermata da esperimenti ripetibili o osservazioni. Senza questa ripetibilità essa resterà per sempre solo una teoria. Con prove ripetibili contro di essa, essa è da ritenersi morta.

Non ho alcun dubbio che la verità alla fine trionferà. Lo fa sempre.

Miglioramento genetico di persone

Richard Dawkins, il famoso professore di Oxford, ateo dichiarato e devoto difensore della teoria dell'evoluzione, si è di recente dichiarato a favore dell'eugenetica (www.lifesite.net/ldn/2006/nov/06112103.html).

In una lettera allo scozzese *Sunday Herald* (19. Nov. 2006) Dawkins ha scritto che non vuole essere d'accordo con il parere di Hitler, ma che, però, è il momento di respingere una tale posizione: "*[Se] è possibile migliorare geneticamente il bestiame per il latte, per il rendimento lavorativo, per la velocità nei cavalli da corsa, per l'abilità nei cani da pastore, perché sulla Terra dovrebbe essere impossibile migliorare geneticamente individui della razza umana per il possesso di capacità matematiche, musicali o atletiche?..."* Mi chiedo se, circa 60 anni dopo la morte di Hitler, si potrebbe avere almeno il coraggio di chiedersi quale sia la differenza morale tra il selezionare geneticamente un bambino per svilupparne le capacità musicali ed il costringere un bambino a prendere lezioni di musica. Oppure il motivo per cui è accettabile abituarli alle forti velocità ed agli alti ponti, ma non è accettabile migliorarli geneticamente."

Naturalmente per gli atei evuzionisti l'Homo sapiens non è diverso da qualsiasi altro animale e con esso si può pertanto fare ciò che facciamo con gli animali. Tuttavia, la Chiesa cattolica insegna qualcosa di diverso. Giovanni XXIII nella sua enciclica "*Mater et Magistra*" scrisse: "*La trasmissione della vita umana è il risultato di un atto personale e consapevole, e, come tale, è soggetto alle sante, inviolabili ed immutabili leggi di Dio, che nessun uomo può ignorare o violare. Non gli è quindi consentito l'uso di determinate modalità e degli strumenti che sono ammissibili nella propagazione della vita animale e vegetale*".

Recentemente abbiamo avuto l'informazione (da un settimanale polacco Wprost 28. Gen 2007) che i primi super-polacchi sono già nati. La notizia si riferiva al miglioramento genetico di embrioni nell'ambito della procedura di fecondazione in vitro, selezione non solo per la vitalità, che è stata praticata sin da quando la procedura è stata introdotta, ma anche per tratti ereditabili a seguito di una analisi del DNA. Naturalmente la procedura non comporta il miglioramento genetico di un essere umano ideale, ma è basata sulla soppressione di quegli esseri umani le cui caratteristiche non sono conformi allo standard ideale. Gli embrioni che non sono conformi ai requisiti fissati sono eliminati – giù dal lavandino -. In molti paesi, e purtroppo anche nel mio, è consentito interrompere le gestazioni di embrioni che hanno difetti. Questa è fondamentalmente la stessa procedura. Si tratta di una selezione negativa volta ad uccidere esseri

umani, quelli che non sono conformi agli standard di accettabilità. Si tratta di una discriminazione nei confronti delle persone disabili².

Vivendo in comunità cristiane, spesso non ci rendiamo conto della misura in cui la civiltà della morte si basa sull'eugenetica. Qui c'è un altro esempio. Il prof. Peter Singer dall'Australia ha ricevuto la prestigiosa cattedra di bioetica presso l'Università di Princeton, Stati Uniti d'America. Singer è famoso per promuovere l'uccisione di bambini, così come di anziani e disabili, che sono un peso per le loro famiglie, per i servizi sanitari e per gli Stati. I loro organi sani, naturalmente, potrebbero essere utilizzati per i trapianti. D'altro canto, Singer è un difensore dei diritti degli animali e dell'ambiente. Numerose conferenze di Singer in Europa sono state accompagnate dalle manifestazioni organizzate dalle associazioni per il diritto alla vita e dalle organizzazioni in tutela dei disabili. Egli insegna bioetica negli Stati Uniti (*Washington Times* 30. Giugno 1998).

E' apparso un nuovo diritto umano: il diritto di non esistere. Il Tribunale costituzionale in Germania ha accusato i medici responsabili della mancanza di indagine genetica. Esso ha stabilito che una persona ha diritto ad un risarcimento per essere stato fatto nascere con un difetto genetico. Una persona avrebbe la possibilità di non essere fatta nascere - come una persona priva di qualcosa che potrebbe essere uccisa nel grembo di sua madre. Questa è stata una questione sul diritto di non esistere di una persona. Dato che la persona è stata costretta ad esistere, lui o lei merita un risarcimento. Simili sono state altre sentenze comparse negli Stati Uniti: "*Il soggetto esiste e soffre a causa della negligenza degli altri*" (*Gazeta Wyborcza* 25. Apr 1998).

Questo non è un problema nuovo. Già nella antica Sparta bambini con difetti, così come i vari malati e disabili, erano buttati giù dalla rupe Taygete in un'ampia grotta, in modo da essere eliminati dalla società. Oggi, questa procedura è più fortemente associata nella nostra mente con Hitler in Germania e con la sua politica razziale del tentativo di stroncare lo squilibrato mentale. I tedeschi avevano un programma di eliminazione della vita non degna di essere vissuta (*lebensunwertes Leben*), in particolare i malati di mente.

Hitler introdusse in Germania le leggi eugenetiche. Fu deciso che a chi non era di origine ariana, o a chi era sposato con una persona "non-ariana", non fosse consentito di lavorare come funzionario del governo. Se lui o lei si fossero associati con altre persone per un lavoro in società, tale occupazione avrebbe dovuto essere chiusa. Perché una persona fosse definita come "non-ariana" era sufficiente che avesse dei genitori, o uno dei nonni, straniero, in particolare ebraico. Vi è stata la promozione della razza ariana, incoraggiando le unioni tra persone più tipicamente ariane. Inoltre è stata effettuata una selezione positiva a favore delle caratteristiche più desiderate. I figli di persone soggiogate che fossero nati con capelli biondi e occhi azzurri, che sono i tratti salienti degli ariani, erano separati dai loro genitori e destinati alla de-nazionalizzazione e ad essere educati come super-tedeschi. Tra gli altri si trattava di bambini nati ad Auschwitz. Stanisława Leszczyńska nella sua famosa "Relazione di un'ostetrica da Auschwitz" descrisse come tutti i bambini nati nel campo fossero stati uccisi per annegamento, ad eccezione di quelli che avevano caratteristiche ariane ed erano stati scelti per la de-nazionalizzazione.

L'eugenetica come scienza è apparsa in conseguenza dell'adozione della teoria dell'evoluzione di Darwin. Se il progresso evolutivo dipende dalla sopravvivenza del più adatto, allora dobbiamo assicurarci che a coloro che sono meno adattati venga impedito di partecipare alla riproduzione. Si tratta di un'applicazione pratica della teoria dell'evoluzione insieme con la sua definizione atea di uomo. Gli evolucionisti di oggi preferirebbero dimenticare il legame tra il darwinismo e l'eugenetica. Io cercherò di richiamarlo.

² - Recentemente i media hanno riportato (*Rzeczpospolita*, 28 agosto 2007) che un aborto effettuato in Italia su una doppia gravidanza ha ucciso il feto sano al posto di quello affetto da sindrome di Down. Il medico abortista, Dr. Anna Maria Marconi, ha riferito che l'errore è stato causato dal fatto che i bambini avevano cambiato posizione fra il momento della diagnosi e l'aborto. Accusata di praticare eugenetica, lei ha risposto: "La legge lo permette"

Nel 1871 Darwin pubblicò un libro intitolato "L'origine dell'Uomo". Nel capitolo 5 egli scrisse:

"Nei selvaggi i deboli di corpo o di mente sono presto eliminati; e quelli che sopravvivono presentano comunemente una salute fiorente e robusta. D'altra parte noi, uomini civilizzati, cerchiamo ogni mezzo per ostacolare il processo di eliminazione; costruiamo ricoveri per gli idioti, gli storpi e i malati; facciamo leggi per i poveri; ed i nostri medici si scervellano per salvare la vita di ognuno fino all'ultimo momento. Vi è ragione di credere che il vaccino ha preservato migliaia di vite, che a causa di una debole costituzione sarebbero morte a causa del vaiolo. Così i membri deboli delle società civili si riproducono. Chiunque abbia avuto a che fare con il miglioramento genetico di animali domestici non metterà in dubbio che questo sia molto dannoso per la razza umana. È sorprendente la velocità con cui la mancanza di cure, o le cure indebitamente dirette, portino alla degenerazione di una razza domestica; ma, eccettuato il caso dello stesso uomo, forse nessuno può essere tanto stolto da selezionare i suoi animali peggiori".

Ovviamente questa è una giustificazione scientifica all'eugenetica. Nello stesso libro un po' più avanti Darwin scrisse (nel capitolo 6):

"Fra qualche tempo, non molto lontano, è quasi certo che le razze umane civili stermineranno e si sostituiranno in tutto il mondo alle razze selvagge. Nello stesso tempo, anche le scimmie antropomorfe, come ha osservato il professor Schaaffhausen, (antropologiche Review, aprile 1867, p. 236), saranno senza dubbio sterminate. Allora la frattura sarà ancora più ampia, perchè sarà tra l'uomo più civile, il Caucasicco, e qualche scimmia inferiore, come il babbuino, invece di quella che esiste ora fra un nero o un australiano ed il gorilla."

Ignorando il fatto che queste due citazioni sono contraddittorie (all'interno di un comune pensiero di Darwin), in quanto nella prima si suggerisce che il selvaggio sostituirà il civile, e che nella seconda è previsto il contrario, si ricorda non solo, ovviamente, il carattere razziale di quest'ultima citazione, ma anche la previsione di un inevitabile sterminio delle razze inferiori. Per l'inglese Darwin queste razze erano i negri e gli aborigeni. Per il tedesco Hitler le razze inferiori sono state in primo luogo gli ebrei ed i polacchi.

Questa non fu un'accidentale coincidenza fra il pensiero di Hitler e quello di Darwin. Il collegamento è avvenuto attraverso la comunità di scienziati impegnati in eugenetica. Eccone alcuni esempi.

Leonard Darwin (1850-1943), figlio di Charles Darwin, fu il presidente della Società inglese di Istruzione Eugenetica, membro del comitato di redazione di *The Eugenical News* dal 1927 e presidente onorario della Federazione Internazionale delle Organizzazioni Eugenetiche. Negli anni Trenta del XX Secolo il Prof. Ernst Rudin da Monaco di Baviera fu presidente della Federazione.

Leonard Darwin scrisse (*The Eugenics Review* vol. 31-32, 1939-1941) un articolo in memoria del dermatologo tedesco Dr. Friedrich Schallmeyer (1857-1919), un pioniere dell'eugenetica. Nel 1903 vinse un concorso organizzato e finanziato da Friedrich Krupp AG per la migliore risposta alla domanda: *"Was lernen wir aus den Prinzipien der Deszendenztheorie in Beziehung auf die innerpolitische Entwicklung und der Gesetzgebung Staaten?"* ("Cosa ci insegna la teoria delle origini in relazione alle politiche interne di sviluppo ed alla legislazione dello Stato?"). E' ovvio che Krupp aveva voluto impiegare la teoria dell'evoluzione per gli scopi dello Stato. Siamo parlando di molto tempo prima di Hitler. Schallmeyer vinse il concorso su 60 candidati, con il suo libro *"Vererbung und Auslese"* ("Eredità e scelta"). Egli descrisse le conseguenze delle impercettibili selezioni costantemente operate dagli uomini nella scelta di un partner per la vita e postulò che lo Stato avrebbe dovuto influenzare questo processo, in particolare attraverso la propaganda, in modo da influenzare il progresso razziale, sia in termini di qualità che di numeri.

Lanciò un appello per l'"igiene razziale". Mise anche in guardia sul fatto che un aiuto ostetrico, contribuendo ad un parto difficile, provoca un aumento di questo problema in generazioni successive. Leonard Darwin concluse il suo articolo con una dichiarazione che il suo ruolo non era quello di decidere chi avesse contribuito di più per lo sviluppo di eugenetica "*nella giusta direzione*" in Germania, se il dottor Alfred Schallmeyer o Ploetz. Va sottolineato che questo testo fu scritto nel 1939. Quali frutti abbia portato questa "giusta direzione", ora lo sappiamo.

Il suddetto Dott. Ploetz fu un dipendente del Kaiser Wilhelm Institut di Berlino, il presidente della Deutsche Gesellschaft für Rassenhygiene (Società tedesca per l'igiene razziale) ed il rappresentante di questa organizzazione nella Federazione internazionale delle organizzazioni Eugenetiche. Fu anche editore di Archiv für Rassen-und Gesellschaftsbiologie. La redazione di questa rivista includeva anche il sopra menzionato Prof. Ernst Rudin. Rudin fu anche l'editore (insieme con Heinrich Himmler), del mensile a colori *Volk und Rasse* ("Persone e Razza").

Il dottor Josef Mengele, che condusse la ricerca genetica sui prigionieri nel campo di concentramento di Auschwitz, ricevette il denaro per questo scopo nel 1943 dalla Deutsche Forschungsgemeinschaft (Consiglio scientifico tedesco), attraverso il Prof. Otmar von Verschuer (1896-1969), direttore del Kaiser-Wilhelm -Institut für Anthropologie, menschliche Erblehre, e Eugenik (Istituto Kaiser Wilhelm di Antropologia, Eredità umana ed Eugenetica). Più tardi, nella sua relazione al consiglio scientifico Verschuer scrisse (Gerald Astor, "L'Ultimo nazista" 1989):

"Il mio co-ricercatore in questa ricerca è il mio assistente, l'antropologo e medico Mengele. Egli presta servizio nel campo medico di Hauptsturmführer e nel campo di concentramento di Auschwitz. Con il permesso del Reichsführer SS [Himmler], viene effettuata una ricerca antropologica sui vari gruppi razziali nel campo di concentramento ed i campioni di sangue saranno inviati al mio laboratorio per le analisi".

In accordo con i dati biografici raccolti in merito dal Prof. Otmar von Verschuer (http://en.wikipedia.org/wiki/Otmar_von_Verschuer), Mengele lo rifornì nel 1944 di corpi di Zingari, scheletri di Ebrei, i campioni di sangue provenienti da gemelli identici infettati sperimentalmente con la febbre tifoide, gli occhi di persone che avevano differenze di colore tra l'occhio sinistro e l'occhio destro, ecc.

Il Prof. Otmar Freiherr (Barone) von Verschuer prima della guerra fu docente di patologia ereditaria a Berlino e nel 1951 ottenne la cattedra di genetica umana presso l'Università di Münster. Dopo la Seconda Guerra Mondiale il barone von Verschuer divenne uno scienziato rispettato. Secondo il Science Citation Index per l'anno 1945-69 egli è citato 350 volte nella letteratura scientifica, il che è molto. Così egli non è sparito dalla comunità scientifica, a dispetto delle sue connessioni naziste.

Ufficialmente, per un po' l'eugenetica divenne un tabù, ma non per molto. Nel 1960 fu fondato una nuova rivista scientifica chiamata "*The Mankind Quarterly*", edita ad Edimburgo. Come sottotitolo aveva: "*Trimestrale internazionale ufficiale in tema di Razze ed Ereditarietà nei campi della Etnologia, della Genetica etnologica ed umana, dell'etno-psicologia, della razza, della storia, della demografia e dell'antropo-Geografia.*" Sir Charles Galton Darwin (1887-1962), nipote di Carlo, fu un membro del comitato editoriale. Negli anni 1953-59 egli fu presidente della British Eugenics Society. Per ovvie ragioni non ci furono inizialmente tedeschi nel comitato di redazione, anche se la maggior parte dei paesi occidentali furono rappresentati. Tuttavia, ben presto Otmar von Verschuer aderì al comitato di redazione ed ora è tra i promotori della rivista. Nel 1979 la rivista fu spostata negli Stati Uniti, stabilendosi a Washington dove essa continua ad essere pubblicata. Vi si trattano tematiche come la necessità della segregazione razziale nelle scuole degli Stati Uniti, i legami tra la razza e livello intellettuale, e simili.

Potrebbe essere il caso di ricordare che Sir Charles Galton Darwin ricevette il suo secondo nome in memoria del precursore di eugenetica in Inghilterra, Sir Francis Galton (1822-1911), che

aveva coniato il termine "eugenetica", inteso come evoluzione guidata dell'uomo, e lo aveva introdotto nella pratica scientifica. Egli aveva scritto il libro "Hereditary genius" ("Genio ereditario"), pubblicato nel 1869. I suoi articoli sulla eugenetica erano apparsi anche in una raccolta intitolata "Essays in eugenics" ("Saggi di eugenetica"), pubblicata nel 1909. Fu lui che dalla sua donazione testamentaria istituì la sede della cattedra di eugenetica alla London University. Nel 1909 istituì e presiedette la Società di Istruzione Eugenetica. Nel 1926 essa venne trasformata nella Eugenics Society e nel 1989 in Galton Institute. Oggi questo Istituto è famoso per la sua propaganda della contraccezione e per l'organizzazione delle " Darwin Lectures ". Galton era un cugino di Charles Darwin.

Queste informazioni dovrebbero essere sufficienti a dimostrare il legame tra il darwinismo e l'eugenetica.

Un grande promotore dell'eugenetica e del darwinismo fu l'agnostico, socialista e liberale filosofo Bertrand Russell. Nel 1929 scrisse nel suo libro "Matrimonio e morale":

"Le idee di eugenetica si basano sul presupposto che gli uomini sono disuguali, mentre la democrazia si basa sul presupposto che essi sono uguali. E', pertanto, politicamente molto difficile da portare le nostre idee eugenetiche in una comunità democratica in cui le idee non prendono la forma di suggerire che vi è una minoranza di persone inferiori, come gli imbecilli, ma quella di ammettere che vi è una minoranza di persone superiori . La prima cosa è piacevole per la maggior parte, l'ultima sgradevole. Misure che riguardano la prima questione possono quindi conquistare il sostegno della maggioranza, mentre misure riguardanti la seconda non possono conquistarlo".

Da ciò le proposte di uccidere gli ammalati di mente (Hitler in Germania), o di interrompere le gravidanze di bambini disabili (oggi in molti paesi europei, purtroppo, anche in Polonia), trovano un sostegno politico. Tuttavia, la selezione dei geni (ad esempio, della superiore razza ariana) generalmente non lo trova.

La proposta presentata oggi dal Prof. Richard Dawkins non riguarda nient'altro che la selezione genetica degli individui provvisti di un'intelligenza superiore. Dal momento che è possibile aumentare i tratti desiderati dei bovini, perché non dovrebbe essere possibile aumentare in questo modo le capacità musicali di uomo? O forse migliorarne le caratteristiche fisiche utili per lo sport o la modellazione o altrove? Se l'uomo non è altro che un animale altamente evoluto, che cosa ci impedisce di attuare tale programma di miglioramento genetico ? Apparentemente nulla.

Oggi, con l'aiuto di Internet www.ronsangels.com/index2.html è possibile acquistare ovociti umani o sperma dai modelli dalla moda. L'agente commerciale è Ron Harris, fornitore di foto per la rivista Playboy. La vendita è basata su un'asta: << Questa è la "Selezione naturale" di Darwin al suo meglio. Il miglior offerente ottiene gioventù, bellezza e promozioni sociali. "Selezione naturale" è la scelta dei geni che sono sani e belli >> scrive Ron Harris nella introduzione al suo sito web. Gli annunci di singoli articoli comprendono fotografie dei donatori, le informazioni circa la loro età, l'origine, l'età della vita delle loro nonne, ecc. Harris prende solo il 20% del valore dell'offerta. Il resto va al donatore. Il costo della fecondazione in vitro, dell'impianto, della consegna, ecc deve essere coperto da parte del compratore. Si tratta di una regolare proposta d'affari.

Darwin può essere usato in vari modi

Karl Marx introdusse la teoria dell'evoluzione nelle relazioni sociali. In una lettera a Ferdinando Lassale del 16. Gen 1861 egli scrisse: *"Il lavoro di Darwin è di grande importanza ed è quanto di più adatto a me come base naturale per la storica lotta di classe"* (K. Marx e F. Engels "Listy Wybrane", Książka i Wiedza 1951, p. 159, punto 52). Con questo tipo di sostegno, non sorprende che il darwinismo regni oggi. Durante il periodo comunista la teoria dell'evoluzione è stata promossa in tutte le scuole, non solo perché ha fornito un'alternativa atea alla tradizionale spiegazione delle origini cristiane, ma anche perché ha illustrato la necessità dell'eliminazione degli indesiderabili. Il Darwinismo è stato collegato con il Michurinismo, la teoria secondo la quale i tratti ereditati possono essere acquisiti. Si sperava che la formazione potesse essere ereditaria. La gente fu sottoposta al lavaggio del cervello e quelle persone resistenti al lavaggio del cervello furono eliminate in nome del darwinismo sociale.

In nome della sopravvivenza del più forte il mondo è diventato sempre più disumano.

Naturalmente, i genocidi del 20° secolo hanno più a che fare con il desiderio di governare su altre persone contro la loro volontà che con l'eugenetica o con la lotta di classe, ma resta il dato di fatto che il darwinismo è stato utilizzato per giustificare molte delle atrocità che hanno accompagnato i tentativi tedeschi e russi di dominare i popoli non tedeschi e non russi. Anche nella rivoluzione industriale i proprietari delle fabbriche giustificarono la loro ricerca di guadagni finanziari con l'idea che la concorrenza senza regola fosse il meccanismo del progresso.

Come ha giustamente rilevato Philip Trower (*"The Church and the Counter-Faith"*, Family Publications, Oxford, 2006) ci sono quattro diversi concetti, che funzionano come la teoria dell'evoluzione, che tendono a fondersi in un'unica filosofia nelle menti degli occidentali degli inizi del 21° secolo. Per l'igiene mentale, è necessario mantenere queste idee distinte. Seguirò Trower nella mia presentazione di essi.

Il primo è l'idea che tutte le forme di vita sono scese da una singola forma di vita. Non è stato Darwin ad inventare questa idea. Essa esisteva nelle menti dei naturalisti del 18° e dell'inizio del 19° Secolo come Georges-Louis Leclerc, Carl Linnaeus e Georges Cuvier, che non erano interessati a come una forma si trasformasse in un'altra (trasformismo era il termine utilizzato in quel periodo per evoluzione), ma a come classificare il mondo vivente in specie, generi, ordini, famiglie, ecc a seconda dei rapporti tra di essi. Essi ovviamente notarono la mancanza di forme intermedie, sia fra le forme viventi che fra i resti fossili. Senza queste lacune nella continuità del mondo vivente non sarebbe stato possibile proporre criteri per la definizione dei taxa. Darwin lo sapeva. Ha scritto (L'origine della specie, il capitolo 13): *"L'estinzione ha soltanto separato i gruppi, ma non li ha affatto creati: infatti, se ciascuna forma vissuta sulla terra dovesse ricomparire improvvisamente, anche se, in questo caso, sarebbe assolutamente impossibile indicare il modo per distinguere ogni gruppo dagli altri gruppi, perché tutti i gruppi sarebbero mescolati insieme ..."*.

Il secondo significato di evoluzione è l'idea che la selezione naturale, o la sopravvivenza del più forte, è il meccanismo che ha consentito la trasformazione di una forma in un'altra. E' questa infatti la scoperta di Darwin, e soprattutto, è fondamentalmente vera a livello di formazione di una popolazione all'interno di una razza che è compatibile dal punto di vista riproduttivo (di solito, anche se non sempre, ciò è sinonimo di specie). Solo questa idea merita di essere denominata darwinismo. La selezione naturale era naturalmente ben conosciuta prima di Darwin, perché la gente sapeva che gli esseri meno in salute muoiono più facilmente di quelli sani. Tuttavia, è stato Darwin che ha proposto che questo processo potesse portare allo sviluppo di nuove forme. Il miglioramento genetico artificiale basato sulla selezione e sull'isolamento è noto fin dall'antichità (vite, cavalli, ecc.). Tuttavia, è l'estensione del meccanismo della formazione delle razze alla formazione di nuove specie e taxa superiori (indicato in altri termini come l'estrapolazione della macroevoluzione dalla microevoluzione) che è al centro della controversia sulla evoluzione. Darwin si aspettava che le piccole variazioni, generazione dopo generazione, per milioni di anni, avrebbero

portato alla formazione di nuovi organi o funzioni. Ma qual è il valore di ciò che è un organo in via di sviluppo fino a quando non è idoneo per l'uso? I Darwinisti ancora combattono con questo problema, soprattutto perché molti degli organi (ad esempio, l'occhio) hanno un livello di complessità irriducibile che non può essere raggiunto da un solo passo nella trasformazione.

Il punto chiave circa l'evoluzione in questo secondo senso è che si propone la trasformazione, senza prospettiva, essendo la selezione naturale un processo che funziona accidentalmente, in nessuna particolare direzione.

La terza accezione di evoluzione è che si tratta di un processo in corso. Se così fosse ci si aspetterebbe di vedere le forme intermedie, non solo nei resti fossili, ma anche in una moltitudine di forme intorno a noi in tutte le varie fasi di sviluppo degli organismi parzialmente sviluppati. La maggior parte, ovviamente, di tutto ciò che si vede consiste in forme perfettamente funzionali e ben adattate, o in individui adattati malati che vengono rapidamente eliminati dalla selezione naturale. In nessun momento si trovano gli organi o le funzioni in procinto di essere perfezionati. Gli evoluzionisti preferiscono dimenticare questa difficoltà. Invece il concetto di evoluzione in corso è stato impiegato per le relazioni tra gli esseri umani, con l'attesa di progressi nel corso del tempo. E' qui che tutte le atrocità che accompagnano l'eugenetica, la lotta di classe ed il darwinismo sociale trovano la loro fonte.

Va infine sottolineato che la teoria dell'evoluzione è anche estrapolata al mondo inanimato, a tutto l'universo. Si dice che tutto sia in continua evoluzione in qualcosa di diverso e migliore, dal caos assoluto del Big Bang a qualche cosmico idillio del futuro. Ovviamente gli atomi e le galassie non sono in concorrenza per la sopravvivenza e non sono soggetti ad un processo di selezione naturale. Perché quindi utilizzare lo stesso termine, evoluzione, per il loro sviluppo? La legge e l'ordine che vediamo nel micro- e macro-cosmo, le immutabili leggi fisiche e chimiche che guidano l'universo, richiedono una spiegazione. Dal momento che si dice che la complessità della biosfera è stata spiegata dall'evoluzione, perché non usare lo stesso concetto nel mondo inanimato?

Eppure, i fatti effettivamente osservabili puntano esattamente nella direzione opposta. La diversità genetica ed il numero di specie sono in declino. Il sole e le stelle si consumano. L'energia dell'universo si sta dissipando. La seconda legge della termodinamica è inarrestabile. L'entropia regna.

Il ruolo dell'informazione in biologia

(Il presente documento è di carattere più tecnico)

La vita è più che semplicemente chimica e fisica. Essa comprende anche informazioni. L'informazione è una parte della realtà biologica. Siamo in grado di studiarla dal punto di vista della biochimica molecolare, ma anche in termini di rapporti matematici, di logica e di trasformazione.

Confronto con il computer

Vi è una certa analogia con il computer. Un computer ha una forma, delle dimensioni, una composizione chimica, dei parametri fisici, ecc. a tutto attribuiamo il nome di *hardware*. Ma c'è anche il *software*, attualmente molto più costoso dell'hardware. Abbiamo i programmi, i database, i file, i fogli di calcolo ecc. Senza il software, un computer è un cumulo di spazzatura. Con il software installato non cambia la sua forma, il suo peso, la sua chimica, i suoi parametri fisici, ma diventa funzionale.

Lavorando con i computer abbiamo imparato alcuni fatti circa il ruolo che l'informazione svolge con quasi tutto.

Sappiamo che un programma si può danneggiare a causa di difetti nei dischi sui quali esso è memorizzato. Sappiamo che siamo in grado di danneggiare un programma per errore. Sappiamo che esso non si correggerà mai da solo. In seguito ad un incidente esso non diventerà migliore o più utile. Dopo una modifica accidentale un programma non aumenterà il numero delle sue funzioni. Sappiamo anche che un errore può proteggere una parola o un file dall'essere cancellati quando se ne dispone la cancellazione.

Un programma del computer ha un piano, uno scopo, una direzione impostati per esso dal programmatore. Vi è un ingresso intelligente.

Allevamento

Un allevatore, come un programmatore di computer, ha un piano, uno scopo, una direzione per il miglioramento. Tuttavia, un allevatore non crea nuove informazioni. Egli sceglie solo tra le informazioni disponibili in natura e si sforza di raggiungere una certa combinazione tra di esse in modo da dirigere il programma di selezione verso il miglioramento desiderato.

I processi riproduttivi naturali salvaguardano la biodiversità attraverso la ricombinazione. La selezione naturale agisce su forme esistenti. Essa riduce il numero ed elimina genotipi che non sono adatti a determinate condizioni ambientali. Essa non crea nulla di nuovo. Gli allevatori sostituiscono la selezione naturale con la propria, favorendo quanto soddisfa i bisogni umani.

Fisici

Nella fisica del micro- e macro-cosmo ci sono dubbi circa il modello probabilistico di spiegare la realtà. Vi è una scuola di pensiero che è favorevole ad un modello di informazioni³. Essi parlano dell' "*Unitary Information Field Approach*" (UIFA) nell'ipotesi che da qualche parte ci siano le informazioni che si stanno realizzando nel funzionamento del cosmo. Essi invidiano i biologi che hanno trovato il loro campo di informazioni, nel codice genetico. Va sottolineato che sappiamo dove si trovano queste informazioni solo dalla metà del 20° secolo, quando la teoria dell'evoluzione fu proposta, e durante il periodo in cui il suo ruolo di predominio nel pensiero biologico si è sviluppato al massimo, non avevamo alcuna idea che esistesse l'informazione per la realizzazione di sistemi biologici e che fosse specificamente ubicata in un punto ben determinato all'interno della cellula vivente.

Il destino delle informazioni

Vediamo ora ciò che accade alle informazioni accumulate nel codice genetico durante il funzionamento dei sistemi biologici, o quando l'uomo manipola tali sistemi. Nella tabella 1 sono elencate alcune di queste funzioni biologiche ed attività umane, distinte fra quelle che riducono le informazioni, quelle che mescolano le informazioni e quelle che aumentano le informazioni.

Riduzione delle informazioni

L'isolamento di una popolazione biologica porterà a una riduzione dell'informazione genetica. Spesso, dopo cambiamenti ambientali rilevanti, rimangono piccoli rifugi in cui sopravvive un numero limitato di individui di una determinata specie ed in cui di conseguenza sopravvive una popolazione povera nelle sue risorse genetiche. La riproduzione fra individui legati da rapporti di parentela diretti è la conseguenza dell'isolamento di una popolazione. La riproduzione sessuale si verifica tra i parenti e, nei casi estremi, si assiste all'autogamia. Questo porta sempre alla perdita accidentale di alcune informazioni. Questa perdita di alcuni geni è denominata *deriva genetica*. (Ciò può essere paragonato alla accidentale riduzione del numero dei cognomi in un piccolo gruppo di coloni che sono lasciati senza nuovi arrivi per diverse generazioni. Si sa che tale fenomeno si è

³ - R. Horodecki 1989 *Unitary information-field approach to the description of reality. Problems in Quantum Physics, Gdańsk; 346-357.*

verificato in diverse isole dei Caraibi durante il 18° e 19° secolo). Una volta perso, un gene è perso per sempre. Non ricostituisce sé stesso. Esso può riapparire solo qualora venga reintrodotta.

Tabella 1. Destino delle informazioni nei sistemi viventi.

INFORMAZIONI		
Ridotte	Mescolate	Aumentate
Isolamento	Panmissia	
Inbreeding, autoimpollinazione	Ibridazione, introgressione	
	Ingegneria genetica, OGM	
Deriva genetica	Meiosi, crossing-over	
Selezione	Eterozigoticità a protezione dei recessivi	
Adattamento	Migrazione	
Addomesticamento	Protezione delle risorse genetiche	
Miglioramento	Cura della biodiversità	
Allevamento	Aumento dell'eterozigoticità	
Formazione delle razze	Rinselvaticamento, mongrelizzazione	
Mutazioni deleterie		Mutazioni favorevoli

La selezione agisce molto più velocemente. Forme che non sono adatte ad un dato ambiente scompariranno insieme ai loro geni responsabili della mancanza di adattamento. Di conseguenza, si sviluppa una popolazione che è adattata alle condizioni specifiche del luogo, adattata nel senso che è priva di genotipi che non sono in grado di vivere in questo ambiente. Il *pool* genico è ridotto rispetto a quello dal quale è derivato. Si può osservare la vegetazione che vive nelle zone di accumulo degli scarichi industriali. Molti semi vi giungono, ma solo pochi sopravvivono. La popolazione che si sviluppa può essere adattata a quell'area, ad esempio con elevate quantità di metalli pesanti, ma è geneticamente molto più povera della popolazione di semi che è giunta nell'area.

Sulla base di questo meccanismo di adattamento, gli allevatori hanno fatto molto lavoro per addomesticare piante ed animali. Le piante e gli animali addomesticati sono geneticamente più poveri degli organismi selvatici dai quali sono stati ottenuti. Quando parliamo di miglioramento genetico parliamo di "miglioramento" dal punto di vista umano. Viene aumentata la resa di zucchero dalle barbabietole da zucchero o la resa di una vacca da latte. Ma questo è sempre a scapito di alcune altre funzioni che determinano varietà "migliorate" sempre meno in grado di vivere in condizioni naturali e sempre più dipendenti dall'uomo. Più sono migliorate, più le varietà dipendono dall'uomo, e più sono povere in diversità genetica.

L'incrocio, così come l'adattamento naturale, porta alla formazione delle razze. Le razze sono geneticamente più povere della popolazione da cui sono state ottenute. Tutte le razze di cani possono essere selezionate da lupi selvatici, ma non è possibile incrociare un San Bernardo da un Terrier.

E' ben noto che le mutazioni possono distruggere i geni. Dal momento che siamo sottoposti costantemente al bombardamento di agenti mutageni (radiazioni, prodotti chimici), il numero dei geni danneggiati e quindi difettosi aumenta in ogni popolazione. Si parla di un aumento del *carico genetico*. Quando tali geni si incontrano in un omozigote il difetto si evidenzia e la selezione naturale elimina il genotipo con il difetto.

Rimescolamento di informazioni

La genetica delle popolazioni riconosce che la ricombinazione genetica è in natura la fonte primaria di variazione. E' universalmente accettato che la *panmissia* si verifica in natura. La

panmissia è l'incontro casuale dei gameti nel processo di riproduzione sessuale. Ogni gamete (grani di polline, sperma, ovulo, cellula uovo) ha una propria identità genetica e quindi quando due gameti si combinano compare una nuova entità.

In casi estremi abbiamo l'*ibridazione*, l'incontro di gameti di specie diverse. Quando l'ibrido è vitale e fecondo con una delle specie parentali genitori si ha l'*introgressione*, ossia l'inserimento di geni di una specie nella popolazione di un altro.

L'*ingegneria genetica* è il trasferimento di geni da una popolazione ad un'altra con un metodo di riproduzione diverso dalla riproduzione sessuata. Un parassita può introdurre i suoi geni nel genoma dell'ospite per utilizzarne il metabolismo a proprio vantaggio. Un insetto (una tentredine) può far sì che una foglia di salice produca una galla che è inutile al salice, ma che è un rifugio per l'insetto. La genetica del salice è stata modificata. Il suo potenziale metabolico è stato modificato secondo l'informazione genetica di una entità estranea. Noi facciamo lo stesso con l'ingegneria genetica. Trasferiamo geni da un pesce ad un pomodoro. Produciamo organismi modificati denominati transgenici (OGM). Mescoliamo fra loro geni di organismi che non si ibridano in natura.

Nella riproduzione sessuata si osserva un meccanismo per il mescolamento dell'informazione genetica al momento della divisione. Durante la *meiosi* le informazioni ereditate dal padre e dalla madre sono rimescolate. Nel corso del pachitene si verifica il *crossing-over* di parti di cromosomi. Nel corso dell'anafase i cromosomi omologhi si separano e, insieme alle parti scambiate durante il crossing-over, migrano verso i poli opposti. Durante il processo i cromosomi (o le loro parti) provenienti dal padre e dalla madre si mescolano in modo che ogni gamete aploide risultante è geneticamente differente.

Se uno dei gameti aploidi contiene un gene che è inadatto ad un particolare ambiente o è in qualche modo difettoso, questo sarà fonte di difficoltà per il gametofito, con conseguente impoverimento o morte. In questo modo i geni difettosi o poco adatti si perdono se compromettono la qualità del gametofito. Comunque, dopo la fecondazione, in uno zigote diploide e nel risultante sporofito, i geni poco adatti o difettosi possono sopravvivere, grazie alla presenza di un omologo funzionale nel corredo cromosomico del partner. Si parla di dominanza di alcuni geni su altri recessivi. Il risultato diretto è l'*eterozigoticità* o biodiversità genetica della popolazione. Questo è un meccanismo naturale per la protezione dei geni inutili in un determinato ambiente, ma potenzialmente utili in un altro in cui potrebbe accadere di vivere ad alcuni discendenti. Purtroppo questo è anche un meccanismo che protegge i geni difettosi, il *carico genetico*, come viene chiamato.

Il mescolamento dei geni si verifica anche con le migrazioni di animali e vegetali. Ogni specie rilascia costantemente i suoi discendenti in alcuni luoghi che sono al di fuori del suo attuale range di sopravvivenza. Spesso anche l'uomo trasferisce delle popolazioni naturali al di là degli ambienti in cui esse sopravvivono. Se si trova la possibilità di incrociarsi con le popolazioni locali, i nuovi arrivati, introdotti naturalmente o artificialmente, diventano una fonte di aumento della biodiversità genetica. Quando nuovi territori vengono colonizzati da una specie, si verifica a volte l'incontro di separate ondate di colonizzazione provenienti da diverse località rifugio e tra di essi si verifica una ricombinazione, il che provoca un arricchimento della diversità genetica della popolazione.

Constatando che le risorse genetiche del nostro pianeta sono in declino, l'uomo ha compiuto degli sforzi per la loro tutela. Noi parliamo spesso oggi di protezione o anche di promozione della biodiversità. Va sottolineato che la selezione e la protezione del *pool genico* hanno effetti opposti sull'informazione genetica. Comunque, nel lavoro di incrocio è possibile aumentare volutamente l'eterozigoticità per assicurare una maggiore stabilità della popolazione migliorata. Le linee pure altamente selezionate sono particolarmente ibridate per raggiungere l'eterozigoticità. La popolazione scelta per la riproduzione è spesso tenuta deliberatamente separata dalle altre per contrastare la perdita di geni che si accompagna alla selezione.

Animali e piante altamente selezionati geneticamente hanno una grande necessità di essere protetti da parte dell'uomo. Di solito hanno bisogno di particolari condizioni ambientali che solo l'uomo è in grado di fornire (concimi, foraggi, antibiotici, antiparassitari, erbicidi, ecc.). Ma non è tutto. Essi necessitano di protezione umana finalizzata a contrastarne il rinselvaticamento. Tali organismi devono essere tenuti isolati. Una volta che l'isolamento è interrotto si verificano incroci; le varietà selezionate si rinselvaticano.

Aumento delle informazioni

C'è un solo meccanismo al quale viene attribuito l'aumento dell'informazione genetica. È la mutagenesi. Si presume che di tanto in tanto si verifica una mutazione positiva, nel senso che essa introduce alcune nuove funzionalità o un nuovo organo che aumenta il potenziale di sopravvivenza individuale e della popolazione cui esso appartiene. Una mutazione positiva è l'unica possibile fonte di nuove informazioni. L'intera teoria dell'evoluzione dipende dall'esistenza di mutazioni positive. Ma abbiamo degli esempi di tali mutazioni ?

Evoluzione darwiniana

Darwin osservò la variazione all'interno di una specie (i becchi dei fringuelli); egli osservò l'adattamento ai diversi ambienti e la diversificazione delle popolazioni isolate (oggi designata deriva genetica). Ciò che egli osservò fu la conseguenza della ricombinazione e della riduzione delle informazioni genetiche. Eppure la sua conclusione fu *evoluzione*, un processo naturale che produce crescita di informazione.

La sua conclusione fu sbagliata! L'adeguamento, spesso denominato microevoluzione, non è un esempio di un piccolo passo nella macroevoluzione. Si tratta di un processo nella direzione opposta!

Sui libri di testo scolastici di tutta l'Europa si trova l'esempio della falena melanica *Biston betularia* che si posa sulla corteccia degli alberi di betulla. Se ne è osservato il cambiamento di colore in nero, quando nelle zone industriali la corteccia di betulle è stata coperta dalla fuliggine. Quando l'attività industriale è stata resa più "pulita", la farfalla melanica è ritornata al suo colore grigio biancastro. Questo è un esempio di adattamento, un adattamento reversibile, in quanto c'è stato un incrocio con le popolazioni selvatiche di *Biston* che vivevano lontano dall'area inquinata. La selezione naturale, effettuata dagli uccelli che si alimentano di falene, lascia solo quelli che sono meno appariscenti quando si posano sulla corteccia di betulla. I geni per il colore scuro sono presenti nella popolazione selvatica e sono dominanti quando le condizioni ambientali lo richiedono. La varietà dal colore scuro non ha alcuna nuova informazione genetica. Ha solo una porzione delle informazioni presenti nel *pool* genico selvatico. Infatti mutano soltanto le proporzioni fra farfalle nere e grigie. Queste sono differenze nei numeri, non nel taxon.

Un altro esempio spesso citato nei libri di testo è la capacità delle erbe di adattarsi agli scarichi industriali. Uno scarico recente di solito è sterile a causa del contenuto in metalli pesanti, dannosi per le piante. Tuttavia, dopo un po' di tempo, lo scarico si sovrappopola. Le piante si adattano al terreno inospitale. Si pretende che ciò rappresenti un processo evolutivo in corso. In realtà sappiamo da oltre 50 anni che tale adattamento non è un miglioramento del valore evolutivo. Ad esempio, un'erba, la *Festuca ovina* L., - che ha colonizzato uno scarico ricco di piombo - ha sviluppato la tolleranza nei riguardi di questo metallo come una caratteristica dominante. Una volta all'esterno dello scarico, si verifica una selezione molto forte contro questa tolleranza. Pertanto, in condizioni normali, questo adattamento è immediatamente perso a causa della selezione naturale - un difficile argomento per l'evoluzione⁴.

⁴ - Wilkins D.A. 1960 *The measurement and genetical analysis of lead tolerance in Festuca ovina* **Scottish Plant Breeding Station Report**; 85-98. Wilkins D.A. 1957 *A technique for the measurement of lead tolerance in plants* **Nature** 180; 37-38.

Va sottolineato che la formazione di razze non è un esempio di un piccolo passo in evoluzione.

Lezioni dal miglioramento genetico artificiale.

Il lavoro di miglioramento genetico ci ha rivelato molte cose importanti.

Prima di tutto, ora sappiamo che c'è un limite alla possibilità di selezione genetica in una determinata direzione. Il contenuto informativo di un pool genico è finito. Nel miglioramento genetico possiamo utilizzare ciò che è disponibile e nient'altro.

Secondo: sappiamo che le nostre varietà migliorate necessitano dell'isolamento per mantenere il loro miglioramento. Senza l'isolamento esse diventeranno selvatiche, incrociandosi con le varietà selvatiche e, di conseguenza, perderanno la loro identità.

Terzo: noi sappiamo che varietà altamente selezionate e migliorate sono biologicamente più deboli delle varietà selvatiche.

Abbiamo imparato a nostre spese che le varietà selvatiche sono assolutamente necessarie per il lavoro di miglioramento genetico. Dobbiamo avere un ricco pool di geni di piante selvatiche per essere in grado di selezionarli e di integrare con essi ciò di cui abbiamo bisogno nelle nostre varietà allevate, come indicano le nuove esigenze nei programmi di miglioramento genetico.

In sintesi, dobbiamo imparare a gestire le risorse genetiche delle informazioni a nostra disposizione in natura, perché esse sono finite e possono andare irrimediabilmente perdute.

Mutazioni

Ora è necessaria una parola circa le mutazioni, l'unica fonte potenziale di nuove informazioni genetiche. Abbiamo studiato le mutazioni per oltre 70 anni e possiamo trarne alcune conclusioni definitive.

Prima di tutto, si osserva un generale calo di interesse nei confronti della mutagenesi come metodo di miglioramento. La maggior parte dei laboratori di tutto il mondo stanno chiudendo i loro programmi sulla mutagenesi. Alcune varietà utili sono state ottenute attraverso la mutagenesi, ma sono poche, e sono utili solo dal punto di vista umano. Con alcune forme nane sono stati ottenuti utili risultati come portainnesti per innesti o per giardini rocciosi. Con alcune piante molto sensibili sono stati ottenuti buoni risultati per il monitoraggio dell'inquinamento. E' stata prodotta una varietà di arance senza semi. Ci sono molte varietà di fiori ornamentali che sono stati privati di alcuni pigmenti naturali con la mutagenesi. In ogni caso, tuttavia, l'impianto ottenuto è biologicamente più povero ed in genere più debole rispetto al suo progenitore non mutato. E' privo di qualcosa che in condizioni naturali è utile.

Conosciamo molte mutazioni che sono deleterie. Abbiamo paura di esse. Noi cerchiamo di proteggere noi stessi ed il pool genico selvatico da vari agenti mutageni. Noi evitiamo gli esperimenti nucleari, l'eccesso di raggi X, l'amianto, ecc. Se un ambiente favorisce mutazioni positive, esse sono spazzate via da una moltitudine di mutazioni distruttive, negative.

Conosciamo l'esistenza di mutazioni che sono biologicamente neutre. Esse sono cambiamenti, nella parte non codificante del genoma o nel codice genetico, che non pregiudicano la funzionalità del codice proteico. Ci riferiamo a queste varianti come alleli. Mentre copiamo un testo possiamo commettere errori. Se tali errori non alterano il significato del testo, si può fare riferimento ad essi come neutri. Fino a che il significato è conservato le modifiche sono tollerate, ma di solito sono anche considerate un fastidio. Anche nel genoma, quando il cambiamento delle informazioni è neutro esso è tollerato, ma se si riduce anche di poco la funzionalità di codifica per la proteina, la selezione interverrà contro di essa. Tuttavia, quando il significato è cambiato, quando la funzionalità è significativamente alterata, si può parlare di un cambiamento, negativo o positivo. Le mutazioni positive sono più un postulato che una osservazione. Di solito le razze di organismi resistenti a sostanze chimiche di origine antropica (erbicidi, fungicidi, pesticidi, antibiotici, ecc) che si sono sviluppate solo dopo la commercializzazione del prodotto sono citate come esempi di mutazioni positive. Quando si ha a che fare con questi argomenti è necessario, prima, rendersi conto

che le nuove forme non sono nuove specie. Essi sono di solito interfertili con la popolazione, e di solito scompaiono quando l'uso della sostanza chimica è stata interrotta. Pertanto risultano simili all'adattamento reversibile di *Biston betularia*. E' abbastanza possibile che l'adeguamento sia stato realizzato allo stesso modo, da ricombinazione. Ci sono pochissimi esempi in cui un cambiamento documentato nel genoma è responsabile della nuova resistenza all'agente chimico.

Con gli esempi noti si può dimostrare che il cambiamento comporta un calo della difesa delle funzionalità naturali. Non si tratta della creazione di qualcosa di nuovo, ma della protezione di qualcosa di già esistente. Qui c'è un esempio analizzato in dettaglio.

L' "evoluzione" della resistenza all' Atrazina

L' *Amaranthus hybridus* L. (amaranto) è un'erbaccia che si è adattata al diserbante Atrazina⁵. L'atrazina è stata sviluppata specificamente per combattere questa erbaccia. Agisce collegandosi ad una proteina (QB) codificata dal gene *psbA* importante nel processo fotosintetico. Il complesso proteina-Atrazina impedisce la fotosintesi. Nella varietà resistente al settore della proteina al quale si lega l'Atrazina, si verifica il cambiamento di un aminoacido, da serina a glicina. Questo cambia l'affinità in maniera sufficiente ad indurre la resistenza all'Atrazina. Nel genoma la serina è codificata dalla tripletta AGT (adenina, guanina, timina), mentre la glicina è codificata da GGT (guanina, guanina, timina). Questo cambiamento si è verificato nel gene *psbA* in posizione 682. Così in effetti, la mutazione di un nucleotide da adenina a guanina ha fornito l' *Amaranthus hybridus* L. resistente all'Atrazina. Questo è pubblicizzato come una mutazione positiva che ha dato all' *Amaranthus hybridus* L. una nuova funzione, la resistenza a un erbicida.

Tuttavia, occorre rilevare che la mutata forma riduce le funzionalità della proteina QB. Quindi, non appena l'uso di atrazina cessa, ricompare la vecchia forma di *Amaranthus hybridus* L. selvatico. Così, dalla selezione naturale, è preferita la forma selvatica e non la forma resistente.

In condizioni sperimentali, utilizzando colture cellulari di *Nicotiana tabacum* cv. *Samsun* trattate con atrazina, un cambiamento è stato ottenuto nel 264° codone della sua cloroplastico *psbA* dalla serina (AGT) alla treonina (ACT). Anche questo cambiamento a livello di singolo nucleotide (dalla guanina alla citosina) produce una resistenza all'Atrazina che rimane stabile in assenza di una costante pressione di selezione⁶. Una simile sostituzione da serina a treonina, che conferisce resistenza all'Atrazina, è stata osservata in cellule di patata⁷. Questo non è stato testato in condizioni di campo.

Ora, quali sono le conclusioni?

Per cominciare, la mutata proteina svolge la stessa funzione fotosintetica di prima. Pertanto, per l'organismo in questione (amaranto, tabacco, patate), la mutazione è stata neutra nel caso del passaggio da serina a treonina, o leggermente deleteria nel caso del cambiamento da serina a glicina.

La resistenza acquisita consiste nella protezione di una funzione vitale esistente che è stata inibita da una sostanza chimica artificiale introdotta nell'ambiente. Non è una nuova funzione, ma la difesa di una vecchia. Ciò è paragonabile all'acquisizione della resistenza a diverse malattie in seguito alle vaccinazioni.

In natura la duplicazione delle sequenze di geni è possibile. Si potrebbe sostenere che l'Amaranto possa realizzare la duplicazione della sequenza del genoma mutato, in modo da

⁵ - Hirschberg J, Mcintosh L. 1983 *Molecular basis of herbicide resistance in Amaranthus hybridus*. *Science* 222; 1346-1349.

⁶ - Sato F., Shigematsu Y., Hamada Y. 1988 *Selection of an atrazine-resistant tobacco cell line having a mutant psbA gene*. *Molecular and General Genetics*; 214; 358-360.

⁷ - Smeda R.J., Hasegawa P.H., Goldsbrough P.B., Singh N.K., Weller S.C. 1993 *A serine-to-threonine substitution in the triazine herbicide-binding protein in potato cells results in Atrazine resistance without impairing productivity*. *Plant Physiology*. 103: 911-917.

mantenere sia il tipo selvatico (per condizioni normali) che la mutazione per uno dei momenti in cui l'Atrazina viene rilasciata nell'ambiente. Inoltre, si potrebbe sostenere che lo sviluppo di nuovi erbicidi possa portare ad altre mutazioni che allo stesso modo ne neutralizzano gli effetti. Con duplicazioni successive, l'amaranto potrebbe tenere in serbo molte varianti di proteine QB o di altre proteine in grado di affrontare la potenziale presenza di tutta una serie di erbicidi nell'ambiente. Tuttavia, ciò non sarebbe niente di più di una difesa delle funzioni già esistenti, come le vaccinazioni che noi facciamo per vari tipi di malattie.

Quindi è un uso improprio di utilizzare le informazioni circa la resistenza di *Amaranthus hybridus* all'Atrazina come l'asserzione che sia la prova di una mutazione positiva o la prova di un piccolo passo in evoluzione.

Difesa della funzionalità

Ci sono vari modi in cui la funzionalità può essere difesa in condizioni naturali.

La selezione naturale è un meccanismo di questo tipo. Attraverso l'eliminazione di forme difettose la selezione naturale protegge la popolazione dal deterioramento.

La selezione naturale si verifica anche a livello delle cellule. All'interno di un tessuto le cellule difettose saranno eliminate, e ad esse sarà impedito di moltiplicarsi.

Ci sono vari meccanismi di correzione dei difetti. La guarigione delle ferite è uno di essi. Ce ne sono altri, anche a livello genomico. Difettose sequenze nucleotidiche possono talvolta essere corrette. Allo stesso modo dei programmi per computer che possono avere alcune informazioni di back-up che consentono le correzioni, così è per i sistemi biologici.

Infine i sistemi biologici hanno un metodo di identificazione e di neutralizzazione di un fattore invasivo estraneo. A livello individuale ciò è denominato immunità. Una proteina intrusa viene riconosciuta e vengono prodotti anticorpi su misura per neutralizzarla. Questo adattamento immunologico può verificarsi anche a livello di popolazione. Un organismo che adatta la propria biologia nel combattere le influenze chimiche si moltiplica e rimpiazza l'intera popolazione che ha subito un tracollo sotto la pesante pressione di selezione del prodotto chimico. Le conclusioni per l'esempio descritto in dettaglio in precedenza (sulla resistenza all'Atrazina) possono essere applicate allo stesso modo per i ceppi resistenti ai diversi antibiotici e ad altri farmaci.

Un adattamento che comprometta l'efficacia di una sostanza chimica come un fattore mortale è positivo solo nel senso che protegge funzioni esistenti. Protegge la capacità di utilizzare le informazioni utili. Essa non produce nuove informazioni, nuove funzioni o nuovi organi.

Ciò non contribuisce, in alcun modo, a sostenere la teoria dell'evoluzione.

Informazioni e tempo

Ci sono due visioni dell'Universo. Relativamente a queste visioni su informazioni e tempo possiamo dire che una visione inizia con il caos totale all'inizio del tempo (Big Bang) e vede la il graduale accumulo di informazioni attraverso l'evoluzione di particelle, molecole, composti, composti organici, e di vita lungo la strada che conduce all'uomo e verso il miglioramento ed un sempre crescente contenuto di informazioni, verso un glorioso futuro aumento del contenuto informativo. L'altra visione inizia con un glorioso, ricco principio, e vede la graduale corruzione, l'estinzione delle specie, il deterioramento dei geni, la dissipazione di energia ed il movimento verso un'inevitabile fine della realtà visibile. E' disponibile per i nostri sensi e la nostra conoscenza scientifica solo un piccolo segmento del tempo postulato in queste visioni. La grande domanda è: nel tempo a nostra disposizione possiamo vedere un aumento delle informazioni o il suo declino ? A mio modo di vedere tutta l'evidenza scientifica indica declino !

E'giunto il momento che i corsi scolastici in Europa si riconcilino con questo dato di fatto.

Osservazioni conclusive

Il dibattito sulla teoria dell'evoluzione non si placherà. Sta montando negli Stati Uniti e sta crescendo in Europa allo stesso modo. Non possiamo fuggire da esso. I bambini nelle scuole devono sapere che si tratta di una questione discutibile e su che cosa si basa il dibattito sviluppatosi attorno ad essa.

In realtà ci sono due dibattiti. Uno è ideologico e l'altro scientifico. Il confronto ideologico ha due lati molto fortemente motivati dalle rispettive visioni del mondo. Gli atei credono, ed insisto qui sulla parola *credere*, nell'evoluzione. Essi ne hanno bisogno per giustificare il loro ateismo. Dall'altra parte ci sono i creazionisti, i credenti in Dio, il Creatore che ha fatto tutto dal nulla con la propria volontà. Io includo i promotori del concetto di intelligent design in questa categoria. L'evoluzione sconvolge il loro punto di vista del processo di creazione. Questo dibattito ideologico è inconciliabile e non saranno le valanghe di parole a risolvere il problema.

L'altro dibattito è tra gli scienziati. Ci sono quelli che vedono nell'evidenza dei fatti un processo di trasformazione da un tipo ad un altro, da semplici organismi ad altri più complessi, da pochi a molti tipi. Gli oppositori, e io sono in questo gruppo, considerano le prove come del tutto inadeguate, in realtà del tutto assenti. Per noi l'evidenza indica la stasi, la stabilità delle forme di vita (il simile genera simili) o addirittura di un processo nella direzione opposta, verso la devoluzione, verso una costante diminuzione ed un'erosione delle informazioni esistenti nella biosfera. Qui il dibattito è possibile e le prove accumulate a favore e contro l'evoluzione possono essere sottoposte ad una valutazione critica secondo alcune rigorose procedure universalmente accettate dalla comunità scientifica internazionale.

Se il primo tipo di dibattito, quello ideologico, è autorizzato ad essere presentato nelle scuole, e in quale forma, ciò dipende dalle filosofie religiose o non religiose dei proprietari della scuola. Ovviamente, in scuole confessionali, siano esse Cristiane, Musulmane o Ebreo, sarà riferita la storia della creazione e l'opposizione atea ad essa sarà criticata. In scuole atee sarà vero il contrario. In scuole indifferenti da un punto di vista religioso entrambe le ideologie saranno tollerate senza che una sia inculcata negli alunni. Per i credenti nella creazione sarà possibile respingere o sostenere la teoria dell'evoluzione, a condizione che il ruolo del Creatore sia ammesso nel processo. Questa è la posizione attuale della Chiesa cattolica. Per gli atei è irrilevante quello che i credenti pensano sul ruolo del Creatore nel processo evolutivo, fino a quando essi non sono tenuti ad accettarlo. Tuttavia, per essi l'incredulità nell'evoluzione è una impossibilità ideologica.

Il dibattito scientifico sulla teoria dell'evoluzione dovrebbe essere presentato in tutti i tipi di scuole. Gli studenti devono sapere che gli scienziati differiscono nelle loro opinioni e, in particolare, che si confrontano a vicenda sulla questione dell'evoluzione. Ogni scoperta, ogni osservazione, dev'essere sottoposta al pieno controllo scientifico e valutata solo sulla sua fondatezza empirica. Un'ipotesi è solo un'ipotesi fino a quando non viene dimostrato da diversi osservatori indipendenti che essa è valida. Altrimenti diventa una teoria. Tuttavia sia un'ipotesi che una teoria sono solo provvisorie, in attesa di nuovi dati che possano sostenerle, modificarle o respingerle. Esse diventano legge scientifica quando raggiungono una condizione che consenta la loro verifica.

Secondo Wikipedia: "Falsifiability" (o refutability o testability) è la logica possibilità che un'affermazione possa essere dimostrata falsa da una osservazione o un esperimento di fisica. "Verificabile" non significa falsa; piuttosto, significa che qualcosa è in grado di confutarla. Quando l'affermazione ha dimostrato di essere falsa, quindi in contrasto con alcuni esempi o eccezioni, l'affermazione è stata dimostrata, osservata o mostrata. La verifica è un concetto importante nel campo della scienza e della filosofia della scienza. Alcuni filosofi e scienziati, in particolare Karl Popper, hanno affermato che una ipotesi, proposta o teoria è scientifica solo se è verificabile".

La verifica dipende dall'enunciazione di un risultato che, se fosse ottenuto, confuterebbe la teoria. Albert Einstein sosteneva che $E = mc^2$. Se qualcuno potesse dimostrare in un esperimento

riproducibile che, in alcune circostanze $E \neq mc^2$, la teoria sarebbe confutata. Senza un tale elemento di prova, essa persiste. Archimede sostenne che un corpo immerso in un liquido perde tanto peso quanto il peso del liquido spostato. Se qualcuno potesse provare che la perdita di peso è differente, cioè equivarrebbe a confutare la Legge di Archimede.

L'evoluzione non ha ancora raggiunto la fase in cui tutti potrebbero ammettere che alcuni particolari risultati la escludono. Quindi non si tratta di una legge scientifica, e quindi non dovrebbe essere insegnata come tale. Essa dovrebbe essere presentata nelle scuole come una teoria scientifica, in attesa della conferma, come una teoria che ha sia i suoi sostenitori che i suoi avversari. E, soprattutto, dovrebbero essere imparzialmente presentati sia gli argomenti a favore che quelli contro la teoria. Agli alunni deve essere insegnato come valutare i dati, come discutere una questione controversa. Ad essi deve essere insegnato a pensare in proprio. Il processo di insegnamento non dovrebbe dipendere solo dalla somministrazione di fatti. Si deve anche insegnare come usare la propria ragione.

Pertanto mi appello a tutti i responsabili per determinare insieme a loro i programmi scolastici in Europa in un modo che possa presentare in maniera imparziale il dibattito sull'evoluzione darwiniana.

Indice

L'evoluzione nel Parlamento Europeo.....	2
La controversia sull'evoluzione.....	4
Miglioramento genetico di persone.....	12
Darwin può essere usato in vari modi.....	17
Il ruolo dell'informazione in biologia.....	18
Considerazioni conclusive.....	26