

Una riabilitazione dell'evoluzionismo? Elementi per un chiarimento

JAVIER VILLANUEVA*



1. Introduzione

Il 22 ottobre 1996 il Santo Padre Giovanni Paolo II rivolse un messaggio ai membri della Pontificia Accademia delle Scienze, riuniti in Assemblea Plenaria per fare il punto sull'origine della vita e sulla sua evoluzione¹. Dopo aver indicato che si tratta di un tema fondamentale che interessa vivamente la Chiesa, affinché essa possa offrire criteri per discernere i comportamenti morali, conformemente alla sua missione specifica, il Sommo Pontefice ricorda due precedenti pronunciamenti del Magistero della Chiesa in materia. Il primo è contenuto nella *Humani generis*, del 1950². In essa Pio XII aveva già affermato che non vi era opposizione fra l'evoluzione e la dottrina della fede sull'uomo e sulla sua vocazione, purché non si perdessero di vista alcuni punti fermi di ordine metodologico innanzitutto e di natura teologica poi³. La prima condizione metodologica riguardava proprio la natura congetturale di tale ipotesi ovvero «opinione», da non ritenere dunque una «dottrina certa e dimostrata» (n. 4)⁴.

* Facoltà di Filosofia del Pontificio Ateneo della Santa Croce, Piazza di Sant'Apollinare 49, 00186 Roma

¹ Apparso nell'originale francese e nella traduzione italiana su «L'Osservatore Romano» del 24-X-1996, pp. 6 e 7 rispettivamente. Non ci sono discordanze di senso tra i due testi; se ci fossero stati fraintendimenti linguistici, il Santo Padre avrebbe precisato posteriormente il suo pensiero.

² Cfr. AAS, 42, 1950, pp. 575-576.

³ Idea ripresa in un intervento pontificio del 1985: GIOVANNI PAOLO II, *Discorso ai partecipanti al Simposio Scientifico Internazionale su "Fede Cristiana e Teoria dell'Evoluzione"*, svoltosi a Roma e indetto da Robert Spaemann e Reinhardf Löw, di Monaco di Baviera, in *Insegnamenti*, vol. VIII-1, 1985, pp. 1131-3, p. 1131; pubblicato da «L'Osservatore Romano», 27-IV-1985.

⁴ Nel n. 28 dell'Enciclica *Humani generis* è da ammirare la prudenza epistemologica del Pontefice quando afferma che occuparsi dei risultati delle cosiddette "scienze positive" è lodevole «là dove si tratti di fatti realmente dimostrati; ma si deve procedere con cautela somma quando si tratti soltanto di ipotesi, benché in qualche modo poggiato sulla scienza umana».

Per tanto — scrive Giovanni Paolo II nell'ottobre 1996 — «tenuto conto dello stato delle ricerche scientifiche a quell'epoca e anche delle esigenze proprie della teologia, l'Enciclica *Humani generis* considerava la dottrina dell'“evoluzionismo” un'ipotesi seria degna di una ricerca e di una riflessione approfondite al pari dell'ipotesi opposta. [...] Oggi, circa mezzo secolo dopo la pubblicazione dell'Enciclica, nuove conoscenze conducono a non considerare più la teoria dell'evoluzione una mera ipotesi⁵. È degno di nota il fatto che questa teoria si sia progressivamente imposta all'attenzione dei ricercatori, a seguito di una serie di scoperte fatte nelle diverse discipline del sapere. La convergenza non ricercata né provocata dei risultati dei lavori condotti indipendentemente gli uni dagli altri, costituisce di per sé un argomento significativo a favore di questa teoria» (n. 4).

Questa frase ha fatto a suo tempo il giro del mondo suscitando tante interpretazioni quanti lettori. Che l'attuale Pontefice giudicasse confermato ciò che il suo predecessore riteneva ancora da verificare fu per *alcuni* una nuova prova della sua creatività e della sua audacia, che lo portavano a sbilanciarsi là dove altri non si erano pronunciati (il discorso del 25-VI-1997, sulla *Dormitio Mariae*, sarebbe un ulteriore tassello); per *altri* significò un passo in avanti verso l'unità ecumenica e scientifica, attraverso un'ammissione di colpe e la corrispondente riabilitazione di Charles Darwin, alla stregua di quanto era già accaduto con Galileo Galilei; per *altri* infine rappresentò un allontanamento da posizioni esegetiche letteraliste, il che equivaleva ad uno sconfessare la *Genesi* e, dunque, la Bibbia. Come reazione a questi palesi eccessi, *taluni* credenti sono passati all'estremo opposto, minimizzando la portata dell'asserto papale, come se nulla fosse cambiato, e ritenendo l'intero caso come una montatura antiromana.

Questo sintetico messaggio pontificio è un esempio paradigmatico della comunicazione in seno ad una società complessa, dove gli stessi messaggi arrivano non solo ai destinatari previsti ma a tutti, e tramite canali spesso inadeguati ad assolvere tale compito. Il retroterra scientifico e culturale dei destinatari del discorso — i membri dell'Accademia Pontificia — era diverso e più ampio di quello dei lettori di giornali, il che permetteva loro di contestualizzare le frasi e di capire i sottintesi, senza trasformarli in malintesi. Da qui le diversissime interpretazioni a cui diede luogo.

A più di un anno di distanza, calmata l'agitazione delle acque, si può tentare una lettura pacata del messaggio, che permetta di distinguere i molteplici aspetti dell'argomento. È questo forse l'elemento più importante della questione nonché il più trascurato nel fragore della polemica. Poiché il ridotto spazio a nostra disposizione non consente di più, noi tenteremo almeno di elencare gli aspetti di cui si deve tener conto, di enumerare poi le discipline che se ne occupano, il loro rapporto e i loro risultati, per poi leggere sotto questa luce il discorso del Santo Padre.

⁵ La traduzione italiana trasforma in negativo ciò che in francese viene detto in positivo: «Oggi [...] nuove conoscenze conducono a non considerare più la teoria dell'evoluzione una mera ipotesi»; «aujourd'hui [...] des nouvelles connaissances conduisent à reconnaître dans la théorie de l'évolution plus qu'une hypothèse».

2. Chiarificazione terminologica

2.1. L'evoluzione come "fatto"

Una causa di permanenti confusioni è l'uso impreciso del polisemico vocabolo "evoluzione". Perciò si richiede una chiarificazione terminologica per sgombrare la strada alla comprensione del messaggio pontificio.

Il termine deriva dal verbo latino *e-volvere*, che significa girare dall'altra parte, ossia rotolare e srotolare, piegare e s-piegare o dis-piegare, av-viluppare e s-viluppare: potrebbe quindi tradursi come "evoluzione in senso ampio" ovvero "evoluzionismo in senso ampio". Quindi è equiparabile a passaggio, processo, cambiamento successivo, variazione, trasformazione, movimento, mutamento, mutazione (quest'ultimo vocabolo va pure inteso in senso ampio). Suppone la preesistenza del termine *a quo* del passaggio e approda al termine *ad quem* di esso; suppone pure la permanenza di qualcosa nel passaggio.

Se permane la sola natura di ente e varia tutta la sostanza (secondo la materia e la forma) allora abbiamo la "tran-sostanziazione"; se permane la materia prima e cambia la forma sostanziale abbiamo la "tras-formazione o meta-morfosi o mutazione sostanziale" (suddivisa in "corruzione sostanziale" e "generazione sostanziale"); se invece permane la sostanza abbiamo la "tras-formazione o meta-morfosi o mutazione accidentale". Esiste poi un'ulteriore suddivisione a seconda del modo in cui avviene il cambiamento stesso: 1) cambiamento istantaneo o senza successione temporale (atemporale, a-storico, sincronico) o salto o sbalzo o scatto (= "corruzione accidentale" e "generazione accidentale"); 2) cambiamento con successione temporale (storico, diacronico), ossia cambiamento continuo, graduale e progressivo (= "moto" o "movimento")⁶. D'altronde, non si deve scambiare l'evoluzione in generale con l'evoluzione particolare che è continua o graduale: sarebbe incorrere nel pregiudizio del continuismo o gradualismo; né scambiare la mutazione in generale con quel tipo peculiare di mutazione che avviene a scatti. È purtroppo quanto il linguaggio abituale sottintende nei vocaboli "evoluzionismo" e "mutazionismo o saltazionismo". Inoltre, a seconda della velocità di cambiamento, il cambiamento può essere denominato "evoluzione" (se è lenta) oppure "rivoluzione" (se è rapida). Sarebbe però un *qui pro quo* scambiare l'evoluzione in generale con quel tipo di evoluzione particolare che è lenta. Graduale non equivale a lento: può essere un cambiamento rapidissimo, ma deve attraversare una dopo l'altra tutte le tappe: è un "cambiamento attraverso intermediari" e, quindi, si oppone a un "cambiamento istantaneo". Oggi, data la carica concettuale di termini come "evoluzione" ed "evoluzionismo", sarebbe forse da preferire l'uso di sinonimi come "sviluppo" o "processo" oppure "processualismo"⁷.

Nel cambiamento (lento o rapido o persino istantaneo) sempre c'è un legame

⁶ Cfr. TOMMASO D'AQUINO, *In III Physic.*, l. 2; *In I Sent.*, d. 8, q. 3, a. 3.

⁷ Lamarck usò soltanto il vocabolo "trasformazione"; lo stesso fece Ch. Darwin, tranne nelle ultime pagine della sesta edizione della sua opera principale, dove adoperò tre volte la parola "evoluzione" per influsso di Herbert Spencer.

causale fra l'elemento iniziale e l'elemento finale: il prima e il dopo equivalgono a causa ed effetto, l'evoluzione equivale a *filiazione* o *discendenza*. Ma esiste anche un prima e un poi senza legame di dipendenza: è la semplice continuità o comunanza di tempo (p. es. quando si dice che il giorno viene dalla notte). Allora l'evoluzione equivale a *successione*, e nient'altro. Si prende dunque il vocabolo in senso analogo. Chi scambiasse l'evoluzione come filiazione con l'evoluzione come successione inciamperebbe in un errore del tipo *post hoc, ergo propter hoc*. Egli argomenterebbe così: Napoleone è vissuto dopo Nerone, quindi discende da costui; oppure la lingua cirillica è posteriore a quella egiziana, sicché deriva da essa. Purtroppo in campo biologico è uno scambio non solo frequente, ma addirittura quasi metodico.

L'operare della causa fa comparire l'effetto; in altre parole, lo sviluppo della causa produce l'origine o la genesi dell'effetto. Perciò "evoluzione" viene spesso scambiato con "comparsa", senza badare al fatto che i due termini indicano relazioni diverse a estremi diversi. A rigore, l'evoluzione avviene all'estremo *a quo*, mentre la comparsa accade all'estremo *ad quem*. Inoltre non sempre si fa attenzione alla differenza tra il punto di partenza e quello di arrivo. Se questo è superiore a quello, si tratta di una "evoluzione progressiva" o "progressione"; se invece è inferiore, si è davanti ad una "evoluzione regressiva" o "regressione, involuzione"; se è un tornare al punto di partenza, si è di fronte ad una "rivoluzione o giro". Conviene dunque non incorrere nel pregiudizio del progressismo e del conseguente primitivismo o modernismo, scambiando cioè l'evoluzione in generale con quella evoluzione in particolare che è progressiva.

Una causa può essere sufficiente a produrre un effetto; in tal caso attualizza e manifesta esternamente un principio interiore che prima era latente o potenziale (p. es. lo sviluppo embrionale, lo sviluppo di un individuo, lo sviluppo del dogma, di una lingua). Altre volte essa non è autosufficiente e richiede la collaborazione di un'altra concausa. Se venisse considerata solo una delle concause, il principio filosofico della uguaglianza o superiorità della causa sull'effetto sembrerebbe violato; guardando invece tutte le concause, esso non verrebbe infranto. Con frequenza, il rapporto fra loro è del tipo causa principale e causa strumentale, di causa guida e di causa guidata. Se venisse rilevato unicamente l'agire della seconda, potrebbe sembrare giustamente un operare non finalizzato interiormente ma esternamente, vale a dire meccanicamente.

Ora questi molteplici sensi vanno applicati alla realtà. Innanzitutto si deve asserire che il cambiamento suppone l'essere, ma non viceversa. Non può esserci dunque un evolucionismo universale o panevoluzionismo, vale a dire uno che includa Dio (un Dio mutevole dunque). Inoltre, il processo medesimo di formazione delle creature non può essere denominato evoluzione, giacché questo vocabolo significa "trasformazione a partire da qualcosa di preesistente", e questo "qualcosa" non può essere Dio (giacché Egli non è trasformato), né può esserlo il "non essere" chiamato "nulla". Sicché l'origine radicale o ultima o assoluta di tutte le cose riceve il nome speciale di creazione: essa significa una dipendenza da Dio assoluta, totale, senza residui. Il nome di evoluzione va quindi riservato alle trasformazioni relative, alle trasformazioni cioè di una creatura in un'altra, di un ente in un altro. Detto diversa-

mente, l'evoluzione presuppone la creazione. Entrambi i concetti non sono contrapposti; in verità, evoluzione si oppone soltanto a fissità; e creazione, al materialismo autosufficiente. Può esserci invero una creazione evoluzionistica o successiva o continua o evolvente (difesa da molti scienziati cattolici), e una creazione fissista (difesa da molti protestanti); possono darsi un materialismo evoluzionista (propugnato da lamarckiani e darwiniani) e un materialismo fissista (seguito da molti ottocenteschi)⁸. Creazione e fissismo non si oppongono neppure a eternità. Neanche si devono abbinare fissismo e provvidenza divina, pre-supponendo che provvidenza equivale a conservazione. Ma fissismo ed evoluzione sono termini relativi: il baco da seta è sempre il medesimo ma non è lo stesso. Quindi Dio può provvedere a conservare una natura mutevole, vale a dire una natura in sviluppo o in evoluzione. Alcuni, soprattutto i creazionisti o provvidenzialisti settecenteschi ed ottocenteschi, identificarono troppo alla svelta governo e provvidenza divina con un continuo intervento *diretto* — nel senso di *praeter* naturale o, se si preferisce, miracoloso —, inciampando quindi nello stesso errore filosofico degli evoluzionisti.

Gli ambiti della realtà di cui interessa soprattutto conoscere l'origine sono il cosmo e la biosfera. All'interno di quest'ultima, ossia della cosiddetta "evoluzione biologica", interessano in modo particolare l'origine delle specie (speciazione o "evoluzione transpecifica o inter-specifica") e particolarmente la genesi della specie umana; e all'interno della specie, l'origine delle razze o varietà ("evoluzione intraspecifica" oppure "diversificazione o derivazione o variazione")⁹. La prima postula la comparsa di organi e funzioni nuovi, mentre la seconda la esclude. È usuale denominare la "evoluzione transpecifica" e la "evoluzione intraspecifica" rispettivamente "macroevoluzione" e "microevoluzione" (quest'ultima sarebbe meno equivoco denominarla "diversificazione o adattamento o aggiustamento ecologico"). E non è superfluo introdurre un'ulteriore divisione tra una "macroevoluzione fra specie lontane" (che denomineremo "maxi-evoluzione" oppure "mega-evoluzione") e una "macroevoluzione tra specie vicine" o "macroevoluzione ridotta" (che definiremo come "mini-evoluzione"). Gli aspri contrasti fra scienziati e filosofi a proposito dell'evoluzione si devono in larga misura, a nostro avviso, al fatto che si parla di oggetti diversi. Sicché la via migliore per comprendere quanto si dice nel messaggio pontificio che stiamo commentando pare dunque quella di distinguere i molteplici tipi di evoluzione. Così si verrà a scoprire che questa secolare logomachia prende il largo quando Darwin scambia l'origine delle razze con l'origine delle specie.

⁸ Il Sommo Pontefice ha espresso la dottrina cattolica riguardo a qualsiasi evoluzione: «Non creano ostacoli una fede retamente compresa nella creazione e un insegnamento retamente inteso dell'evoluzione: l'evoluzione infatti presuppone la creazione; la creazione si pone nella luce dell'evoluzione come un avvenimento che si estende nel tempo — come una *creatio* continua — in cui Dio diventa visibile agli occhi del credente come Creatore» (GIOVANNI PAOLO II, *Discorso ai partecipanti al Simposio Scientifico Internazionale su "Fede Cristiana e Teoria dell'Evoluzione"*..., cit., p. 1131).

⁹ È il fenomeno ben conosciuto concernente variazioni correlate su una solida struttura di base: così avviene nella composizione musicale, nella produzione di farmaci, nella fabbricazione di automobili.

2.2. L'evoluzione come "spiegazione"

Sinora si è parlato dell'"evoluzione come fatto". Ma non tutti accettano gli stessi fatti, il che non onora gli scienziati, soprattutto se i fatti sono di grosso calibro, come questi. Ma, per complicare la vicenda, con il medesimo sostantivo "evoluzione" si designa pure l'"evoluzione come spiegazione o meccanismo esplicativo o ipotesi o teoria scientifica" (che talvolta viene altresì denominata "evoluzionismo"). La prima appartiene all'ambito della realtà (*in rerum natura*); la seconda all'ambito della conoscenza umana. Non di rado però, e con troppa spigliatezza, si definisce "fatto" ciò che ne è una deduzione o addirittura un'ipotesi; per esempio: "è un fatto che la Terra gira intorno al Sole, il quale sta al centro", che "l'universo si espande". Il vero "fatto", personalmente osservabile ed esperibile, è che "il Sole gira intorno alla Terra", che "lo spettro della luce di alcune galassie è spostato verso il rosso". Ci possono essere dunque diversi tipi di evoluzionismi come spiegazione, che — combinati con il diverso grado di accettazione dei fatti — producono un alto numero di "evoluzionismi", concretamente i "deboli o moderati" e i "forti o esagerati". Il darwinismo è uno tra i tanti evoluzionismi dal punto di vista scientifico, sebbene abbia influito più degli altri dal punto di vista culturale.

Oltre alle spiegazioni evoluzioniste scientifiche in senso stretto (le scienze positive, per intenderci) ci sono pure spiegazioni evoluzioniste scientifiche in senso ampio (comprendenti la scienza filosofica e quella teologica). È il caso del darwinismo quando si presenta come "un ampio paradigma", come "una concezione o immagine del mondo", come "una cosmovisione" che, come tale, si propone di integrare tutti i tipi di sapere (anche quelli apparentemente incommensurabili, come la teologia), di modo che essa appare come autosufficiente o "chiusa"¹⁰. Insomma, se si tiene conto delle diverse filosofie che possono ispirare una data spiegazione scientifica dei diversi fatti dell'evoluzione, il numero delle possibili combinazioni contenute nei sostantivi "evoluzione o evoluzionismo" aumenta di molto.

3. Lo stato attuale dell'argomento

La filosofia della scienza e la filosofia ermeneutica del XX secolo hanno confermato che ogni attività scientifica ha a monte, coscientemente o no, una filosofia e, quindi, una filosofia della scienza. È doveroso perciò evidenziare i presupposti filosofici dei diversi evoluzionismi scientifici, se questi vogliono essere conosciuti in modo completo. Forse il punto decisivo è il rapporto tra le diverse scienze e, in particolare, l'articolarsi delle scienze positive (naturali e umane) con le metascienze (filosofiche e teologiche).

Delle tre impostazioni possibili, la filosofia della conoscenza ha respinto sia la

¹⁰ Così si esprime GIOVANNI PAOLO II, *Discorso ai partecipanti al Simposio Scientifico Internazionale su "Fede Cristiana e Teoria dell'Evoluzione" ...*, cit., p. 1131. Si ricordi al riguardo il titolo di un'opera di uno dei fautori della teoria neodarwiniana, G.G. SIMPSON, *L'evoluzione. Una visione del mondo*, Sansoni, Firenze 1972.

posizione estrema escludente, che nella sua “formulazione forte” s’identifica con ciò che i medievali denominavano “la doppia verità” e che nella sua “formulazione debole” equivale ad un ignorarsi a vicenda (Lamarck e Darwin vanno annoverati in questi estremi), sia la *posizione estrema concordista*, ossia quella che vede un unico ambito, risultato della con-fusione di essi o piuttosto della fagocitazione di uno da parte dell’altro. Tale fagocitazione può avvenire sia in *direzione discendente* — e allora tale posizione ritiene che Dio vuole rivelare una fisica e una biologia, per cui la Bibbia va presa letteralmente¹¹ — sia in *direzione ascendente* — e allora essa crede che la scienza ci debba rivelare Dio (è lo scientismo). Se lo scientismo raggiunge l’egemonia, soffoca ogni tentativo di ridimensionamento proveniente dalle altre scienze. Non è infrequente che alcuni filosofi e teologi condividano almeno in parte questo atteggiamento scienziista, abbagliati dai successi — spesso più apparenti che reali¹² — della scienza: sia accettando pedissequamente e acriticamente quanto procede da essa, sia non azzardandosi a criticarla per difendere le ragioni della filosofia o della teologia¹³. Sembra sottostare ad un certo complesso di inferiorità, retaggio della cultura illuminista. Alla posizione scienziista possono esserle mosse varie obiezioni, la più interessante per noi è il suo essere confutabile elenchiamente. Infatti, mentre bandisce la filosofia fa filosofia: in concreto filosofia della scienza, poiché le sue sentenze non appartengono a nessuna scienza positiva. La pretesa scienziista di una “scienza positiva senza una filosofia al di sopra di essa” si rivela un cerchio quadrato. Lo scientismo dunque è “una posizione filosofica mascherata da scienza” (per fruire del prestigio della scienza e non pagare il pedaggio della filosofia). Ma se tale opinione appartiene in realtà alla filosofia, allora deve sottomettersi alle sue regole. Resta infine la terza impostazione possibile, validamente argomentata dalla filosofia: tra le diverse discipline esiste una relativa autonomia, gerarchia e integrazione armonica; questa posizione potrebbe essere indicata con il nome di *posizione moderata concordista o dialogica*.

¹¹ La tentazione assilla quei cristiani ingenui che si persuadono illusoriamente che «la scienza rende ormai evidente quel che la fede ha sempre affermato [...] e che accordano un privilegio [sedicentemente] “scientifico” a quella ipotesi scientifica che meglio sembra andare d’accordo con le prospettive dello spirito religioso» (AA.VV., *Enciclopedia di apologetica*, Paoline, Milano 1953⁵, pp. 1284-5. L’originale francese di questa pregevole opera risale al 1948. Domenico DUBARLE (O.P.) è l’autore delle pagine relative alle odierne cosmologie: pp. 1284-1303). E oggi, 50 anni dopo queste asserzioni, questo complesso di superiorità si è visto rafforzare dai risultati scientifici in campo cosmologico e biologico. Ma ieri come oggi «il concordismo è il primo e più banale e ingenuo degli equivoci possibili» (*ibidem*, p. 1299).

¹² Alcuni scienziati, sia per riuscire a convincere il mondo scientifico della validità di una propria ipotesi, sia per ottenere finanziamenti, sono disposti a rischiare manipolando i risultati delle loro ricerche, non di rado con la complicità — se non con l’impulso — di alcune riviste scientifiche e di alcuni Stati. Le commissioni governative dedicate all’argomento e la numerosa bibliografia esistente sono indici della portata del fenomeno. Tra tanti saggi pregevoli segnaliamo F. DI TROCCHIO, *Le bugie della scienza (Perché e come gli scienziati imbrogliano)*, Mondadori, Milano 1993. Conviene ricordare che il campo dell’evoluzione è stato sempre molto fecondo in materia di imbrogli (cfr. *ibidem*, p. 260).

¹³ Tutto ciò insegna che i dati scientifici vanno presi con straordinaria cautela (*cum granu salis*) e con poca fretta (conviene lasciarli sedimentare), ma senza diffidenza.

Il vicendevole influsso si manifesta nel fatto che le scienze particolari permettono alla filosofia della scienza di elaborare un modello che influisce poi in direzione ascendente sulla filosofia in tutte le sue aree, e in direzione discendente sulle medesime scienze particolari. Di qui la notevole importanza di adoperare un modello corretto.

Nella scienza contemporanea viene usato un paradigma scientifico basato sui seguenti aspetti: l'inutile corsa verso la conoscenza dei costituenti sempre più piccoli, l'emergenza del tutto sulle parti (*Gestalt*), l'importanza dei piccoli elementi (il cosiddetto "effetto farfalla"¹⁴) e, infine, il collegamento tra gli elementi. Insomma, si studia una realtà complessa, indeterminista e caotica, descrivibile mediante equazioni non lineari; e non più — come in precedenza — una realtà semplicistica, determinista e ordinata, contenuta nelle equazioni lineari. Il nuovo paradigma di questa scienza, che potrebbe essere definita come post-moderna, trova nella meteorologia — induttiva, inesatta e indeterminista — il suo referente privilegiato; quello antico invece si rifaceva alla matematica e alla meccanica — deduttive, esatte e deterministe —.

Con questo nuovo modello, le scienze particolari hanno scandagliato gli ambiti della realtà alla ricerca della loro origine ed evoluzione. I risultati raggiunti possono sintetizzarsi come segue.

Nell'ambito del cosmo, si trovano diverse possibilità: le forze fondamentali e le corrispondenti particelle compaiono all'improvviso; alcuni atomi — p. es. di idrogeno — si formarono solo all'inizio e sono stati distrutti oppure rimangono, potendosi allora denominare "fossili attuali"; altri atomi si associano e si dissociano, dando luogo a nuvole, stelle, pianeti, ecc., quindi evolvendosi secondo il modello della "filiazione o discendenza", mentre tra diverse "linee genealogiche" non c'è collegamento e quindi non esiste "filiazione o discendenza" ma soltanto "successione". Inoltre, globalmente si riscontra un aumento del disordine o entropia, mentre in alcune parti l'evoluzione avviene in senso opposto. E s'ignora perché le nuove forme compaiono andando contro la corrente da cui nascono.

Nell'ambito della biogenesi. Si intende per "biogenesi" la "genesì della vita" ovvero la generazioni degli organismi a partire ovviamente dalla non-vita, la genesì delle molecole biotiche o organiche a partire di quelle abiotiche o inorganiche. Sicché "biogenesi abiotica" è una espressione ridondante ma rende bene l'idea, poiché il primo vocabolo indica il prodotto del processo mentre il secondo vocabolo ne indica i reagenti. Potrebbe essere anche denominata "evoluzione molecolare" (ma non "evoluzione biologica"). Questo processo deve rispettare le leggi della chimica, che oggi si conoscono assai bene.

Ebbene, le attuali conoscenze affermano che le supposizioni di A.I. Oparin (negli anni 20), di Stanley J. Miller (negli anni 50) e del suo discepolo L.E. Orgel (fino agli anni 80) contraddicono tali leggi chimiche. Ciò vuol dire che la comparsa del vivente più semplice non può essere avvenuta mediante l'accumulo di piccole molecole: almeno tre tipi di molecola complessa devono essere contemporaneamente presenti,

¹⁴Dal titolo di una conferenza tenuta dal meteorologo del MIT Edward Lorenz nel dicembre del 1979: *Predicibilità: può il battito di una farfalla del Brasile scatenare un tornado nel Texas?*

e cioè il DNA, il RNA e le proteine enzimatiche. In altre parole: nel mondo prebiotico ci sono le condizioni necessarie ma non sufficienti per la comparsa della biosfera. Non esistono tendenze intrinseche che da sole portino all'emergere di essa; non si può provare l'esistenza di una filiazione, ma solo quella di una successione di stadi. Inoltre sembra provato che non qualche semplice molecola organica, ma una vita relativamente complessa — come quella rappresentata dagli stromatoliti, che sono strutture costruite dai cianobatteri associati alle diatomee — esisteva nello stesso momento in cui il raffreddamento della Terra primordiale ha permesso la sua esistenza: ossia 3.600 milioni di anni fa circa. Ciò significa che la comparsa è stata istantanea (geologicamente parlando), il che abbassa drasticamente le probabilità di un apparire casuale: in altre parole, non è spiegabile.

Nell'ambito della bioevoluzione, intendendo con ciò l'evoluzione di quel che già vive, la scienza attuale ha confermato la genesi di nuove razze (o microevoluzione), la plausibilità della minievoluzione (anche se talvolta è difficile distinguere una nuova razza da una nuova specie), e l'impossibilità della macroevoluzione. D'altronde la paleontologia ha mostrato che la bioevoluzione non è avvenuta gradualmente, ma per una successione di comparse senza ancestri (o salti o balzi o scatti o strappi o esplosioni o Big bangs) e di stalli (o stasi): sembra proprio che *natura facit saltus*.¹⁵ I gruppi biologici comparsi in tali momenti vengono denominati "specie basiche" (S. Gould) oppure "specie madri" o "ceppi comuni" o "ideomorfi" (P.P. Grassé) o "archetipi" (C.H. Waddington), forse perché sono i gruppi da cui derivano altre specie posteriori. Esse potrebbero assimilarsi alle formule che, modificando anche di poco le variabili, danno luogo ad una famiglia di forme: pensiamo ai frattali e ai cristalli. Insomma, la paleontologia ha mostrato sempre la discontinuità della vita corporea, parallela alla discontinuità energetica in quanta. Ma forse il fatto più strabiliante che ha provato è l'altissima stabilità delle specie. Basti pensare che i batteri attuali sono uguali a quelli che comparvero all'inizio, 3.600 milioni di anni fa; o che i meccanismi metabolici — DNA, RNA, enzimi, ATP — sono esattamente gli stessi.

La paleontologia, allo stato attuale della ricerca, ha inferto un altro colpo mortale al gradualismo constatando l'inesistenza di forme intermedie, sia nello spazio che nel tempo. Tra i 100 phyla (o tipi fondamentali) nati nel periodo geologico denominato Cambriano non esistono forme intermedie; come non esistono tra le diverse classi, né fra gli ordini, né tra le specie. Spronata alla ricerca di una "prova cruciale", vale a dire, dell'"anello mancante", la paleontologia ha dovuto dichiararne l'assenza; essa dunque non ha eseguito il compito che molti evoluzionisti le avevano affidato, cioè la *filogenesi* dei viventi, la derivazione delle forme attuali da forme primitive; anzi essa lo smentiva duecento anni fa e continua a smentirlo oggi. Questi risultati paleontologici sono stati esaurientemente confermati sia dalla biochimica che dalla

¹⁵La mancanza di continuità nel registro fossile sempre è stata riscontrata dai paleontologi, a cominciare dal fondatore della disciplina, il francese Georges Cuvier, contemporaneo e avversario di Lamarck, nonché da R. Goldschmidt, intorno al 1940, e, dopo il 1972, dagli statunitensi Stephen Gould e Niles Eldredge, che l'hanno imposta contro i gradualisti, come lo statunitense John Maynard Smith e il biologo britannico Richard Dawkins.

genetica, dalla biologia e dall'embriologia. Inoltre, queste discipline hanno reintrodotto nelle scienze positive la nozione di finalità.

Nell'ambito dell'*antropogenesi*, negli ultimi 50 anni si sono fatte numerose scoperte paleontologiche sull'uomo, nell'intento di ritrovare gli anelli mancanti e avvalendosi di nuove tecniche. Esse hanno modificato sostanzialmente quanto si pensava mezzo secolo fa. I pochi reperti posseduti allora e la deficiente datazione portò ad ipotizzare un albero con un unico ramo-tronco: dalla scimmia alle metà-scimmia e metà-uomo (chiamata *australopithecus*, con le sue numerose varianti) per poi approdare all'*homo*. Man mano che si scoprivano nuovi fossili, la linearità si frammentava, dando origine a nuovi rami paralleli e retrodatando la loro origine comune. Oggi si ritiene che l'*australopithecus* è un gruppo più vicino alle scimmie che all'uomo. D'altronde, gli studi genetici sembrano indicare che quelle sono più recenti di questo, e quindi che sarebbero discendenti dall'uomo, capovolgendo quanto si soleva dire anni fa. È più probabile che nessuna delle due ipotesi sia corretta, e che ci si trovi di fronte a due linee parallele e indipendenti, sebbene quella umana sia più stabile¹⁶. C'è però un contrasto tra le datazioni dei paleontologi (i quali parlano di milioni di anni) e quelle dei genetisti delle popolazioni e dei linguisti (i quali prospettano un'origine comune di tutte le razze umane attuali in una popolazione poco numerosa esistita 200.000 anni fa circa)¹⁷. D'altronde pure i paleontologi specializzati in primati e nell'uomo sono stupiti dal fatto che essi sembrano senza predecessori. Anche qui ci troviamo con una evoluzione intesa come successione¹⁸. Inoltre, pur restando a livello meramente corporeo, rimane senza spiegazione perché la comparsa dell'uomo inverte la tendenza generale dei viventi, compreso il gruppo degli ominoidi da cui sarebbe derivato. I viventi si evolvono verso una maggiore specializzazione; invece l'uomo è un essere non specializzato, dis-adattato all'ambiente e dunque in condizioni di inferiorità rispetto agli altri animali. D'altra parte, i viventi si adattano all'ambiente in certa misura, mentre l'uomo adatta a sé l'ambiente. La differenza tra non adattamento naturale e adattamento finale viene colmata dal lavoro: l'uomo è per essenza *faber*. Ma non sarebbe *faber* se non avesse un corpo non specializzato. In buona logica, l'incommensurabile superiorità di un animale tanto svantaggiato corporalmente dovrebbe dimostrare l'esistenza di un elemento non corporeo, vale a dire di una psiche o anima, con le scienze e le tecniche che ne derivano.

¹⁶Queste sono le tendenze oggi rivelabili negli scritti dei paleontologi. Per limitarci a pochi: C. CHAGAS (a cura di), *Ricerche recenti sull'evoluzione dei primati*, Pont. Accademia delle Scienze e Jaca Book, Città del Vaticano e Milano 1987 (sono gli Atti del Simposio svoltosi dal 24 al 27-V-1982); V. MARCOZZI, *Alla ricerca dei nostri predecessori. Compendio di antropologia*, Paoline, Milano 1992; V. MARCOZZI, "Sorella scimmia" e controversie evoluzionistiche, «La Civiltà Cattolica», 136 (1985), pp. 134-145; F. FACCHINI, *Le origini dell'uomo: introduzione alla paleoantropologia*, Jaca Book, Milano 1990.

¹⁷I metodi utilizzati da entrambi non sono sicuri al cento per cento. Ma il metodo dell'orologio molecolare è più condizionato dal gene in esame e dai presupposti adoperati.

¹⁸I vocaboli "ominizzazione" e "umanizzazione" sono polisemantici: altre volte indicano rispettivamente i processi che sboccano nella genesi dell'ominide e dell'uomo; qualvolta additano le genesi stesse. Ma preferiremmo che non servissero per indicare la costituzione del corpo dell'uomo il primo e la formazione della psiche umana il secondo. Entrambi, infatti, sono elementi umani. E tutt'e due possono essere perfezionati, cioè umanizzati.

Bisogna a questo punto badare a un aspetto comune alla biogenesi, alle speciazioni e all'ominizzazione (ossia alla maxievoluzione) e cioè all'assoluta novità delle forme ovvero delle organizzazioni, nonostante la preesistenza e la continuità degli elementi materiali. Nessuno nega che gli atomi e forse le molecole di una nuova specie vivente esistessero prima; ciò che si nega è l'esistenza previa, perfino in stato latente, delle forme.

4. Le spiegazioni scientifiche

I fatti dunque sono questi: 1) le specie sono stabili o fisse o immobili, la maxievoluzione non esiste come filiazione ma soltanto come successione, ossia esiste un fissismo maxievolutivo; 2) le razze cambiano, la microevoluzione esiste come filiazione oltre che, ovviamente, come successione; 3) la minievoluzione è da provarsi caso per caso: alcuni cambiamenti sono più probabili di altri.

La dottrina che sostiene questi tre fatti e si propone di spiegarli dovrebbe essere chiamata fissismo (in parte) e (in parte) evoluzionismo; oppure né fissismo (assoluto) né evoluzionismo (assoluto); piuttosto un fissismo flessibile o fissismo evolvente, un fissismo moderato. Invece dovrebbe essere denominato fissismo (*simpliciter*) oppure fissismo universale o panfissismo quello che nega la microevoluzione, asserendo cioè la permanenza delle specie: 1) dall'inizio del mondo ("fissismo puntuale") o 2) dal momento della comparsa scaglionata delle specie ("fissismo scaglionato")¹⁹. Dovrebbe essere denominato evoluzionismo (*simpliciter*) oppure pan-evoluzionismo quello che afferma la macroevoluzione, ancora oggi molto sostenuta.

L'evoluzionismo è costretto a postulare il gradualismo o continuismo e il progressismo, perché una trasformazione a balzi o a gradini suppone stalli o ripiani; in altre parole, tale trasformazione equivale ad un fissismo scaglionato. E non deve indurre a inganno il nome che oggi suole ricevere: "evoluzionismo saltazionista" (Stephen Jay Gould e Niles Eldredge). Il fissismo, da parte sua, confessa la propria ignoranza sui meccanismi esplicativi della comparsa delle specie basiche e si adopera per conoscere i meccanismi — biochimici, genetici, biologici — che regolano la nascita delle razze. L'evoluzionismo invece propone una sua ipotesi anche per la prima questione.

All'interno del variegato (maxi-)evoluzionismo o (pan-)evoluzionismo gradualista e progressista ci sono inoltre diverse correnti, che non conviene confondere quando si emette un giudizio su di esso. I problemi a cui devono dare risposta sono: 1) la comparsa delle differenze tra due specie, 2) la loro stabilizzazione e 3) la loro trasmissione. Tali correnti si differenziano a seconda delle soluzioni date a questi problemi.

Nei tempi moderni appare per primo il lamarckismo, il quale sostiene che l'ambiente interviene decisamente nella comparsa delle novità e nella loro selezione.

¹⁹ Alcune frasi di Karl Linneo sono chiaramente del primo tipo di fissismo; anni più tardi le stemperò.

Se uno dei pregi della spiegazione di Lamarck è l'aver rilevato l'influsso ambientale, un suo sbaglio riguarda la misura di tale capacità: viene ritenuta pressoché infinita. Un altro errore consiste nella credenza della universale trasmissibilità dei caratteri acquisiti. Ma esperimenti posteriori attestarono proprio il contrario. Oggi si è appreso che la verità si trova fra le due opinioni, poiché ci sono molti caratteri acquisiti non trasmissibili e molti altri trasmissibili. Waddington ha mostrato che si raggiunge un risultato lamarckiano attraverso un meccanismo darwiniano, e lo chiama «acquisizione o assimilazione genetica di un carattere ambientale»²⁰. La giusta riabilitazione odierna di Lamarck dovrebbe dunque piuttosto denominarsi pseudolamarckismo.

In secondo luogo comparve l'evoluzionismo darwiniano. In verità esso dovrebbe portare i nomi dei tre autori inglesi contemporanei che lo elaborarono — i botanici Patrick Matthew e Edgard Russell Wallace e il naturalista Charles Darwin — e non solo quello del terzo, a cui però spetta il merito di averlo fatto accettare e divulgato. Ci sono però differenze metabiologiche: tra uomo e scimmia Wallace scorge una differenza sostanziale, e Darwin accidentale; il primo accertava una finalità intrinseca e non bandiva l'esistenza di un Dio che avesse immesso tale tendenza, mentre il secondo rifiutava entrambe; infine Wallace non era materialista, mentre Darwin sì. Di tale evoluzionismo esistono due versioni: la prima (1859) minimizza il ruolo della pressione ambientale e dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti, mentre la seconda (1872) lo aumenta e diminuisce l'onnipotenza della selezione naturale (il cosiddetto panselazionismo). Perciò si può parlare di un primo Darwin (antilamarckiano) e di un secondo Darwin (lamarckiano moderato).

Non possiamo in questo scritto nemmeno accennare alle molteplici critiche e autocritiche di ordine fattuale, scientifico (paleontologico, biologico, genetico), filosofico (logico, epistemologico, ermeneutico, metafisico) e teologico di cui può essere oggetto il darwinismo nelle sue diverse forme²¹. Ma non possiamo sorvolare su queste ultime giacché talvolta si confondono erroneamente.

C'è innanzitutto il “secondo evoluzionismo darwiniano”, che si sviluppa attraverso diverse tappe, con diversi cambiamenti rispetto alla teoria iniziale. C'è poi il “primo neodarwinismo”, elaborato dall'embriologo August Weissmann, il quale dimostrò sperimentalmente la non ereditarietà dei caratteri acquisiti e di conseguenza confutò sia il lamarckismo che il secondo darwinismo. Il “darwinismo senza l'ereditarietà dei caratteri acquisiti” di Weissmann fu denominato nel 1896 “teoria *neodarwiniana*”. Viene chiamato anche la “prima sintesi” o la “vecchia sintesi”, perché

²⁰C.H. WADDINGTON, *L'evoluzione di un evoluzionista*, Armando, Roma 1979, pp. 104 ss. Già agli albori del XX secolo, F.R. Lillie scoprì l'influsso dell'ambiente ormonale che circonda l'embrione durante il suo sviluppo: la vitella era sterile se il suo gemello era vitello. Ma esempi più normali sono presenti negli insetti sociali e non: il cibo, la temperatura e perfino il comportamento sociale ne determinano il sesso, la morfologia e la etologia.

²¹Forse una delle più notevoli è il rifiuto dell'onnipotenza della selezione naturale o “panselazionismo”, fatto dallo stesso Darwin (cfr. *L'origine delle specie...*, cit., aggiunta al capitolo XIV nella sesta edizione, p. 430). Attualmente S.A. KAUFFMANN (*The origins of order: self-organization and selection in evolution*, New York & Oxford, Oxford University Press, 1993) ha dimostrato matematicamente che essa è una forza debole e parassita. Da parte sua, C.H. Waddington lo ha dimostrato nel campo biologico.

sintetizzava i materiali e le riflessioni dei pensatori precedenti, e perché ci sarebbero state successive sintesi.

Il “secondo neodarwinismo” è la conseguenza dell’assimilazione, fatta dal primo neodarwinismo di Weissmann, delle idee di Mendel riscoperte nel 1900. Venne fuori una sintesi di darwinismo e di mendelismo denominata “darwinismo mendeliano” o, appunto, “secondo neodarwinismo”: il primo nome non ebbe fortuna, il secondo invece sì. Secondo Waddington si tratta di un “post-darwinismo”²², tra l’altro perché sconfessa il continuismo: i geni sono elementi discreti; lo si dovrebbe anzi denominare “neomendelismo”, per risaltare la continuità con Mendel²³.

Nella decade 1920-1930 si passò dal “paradigma genocentrico dell’individuo”, che studia “geni individuali in organismi individuali”, al “paradigma genocentrico delle popolazioni”, che studia “geni individuali in popolazioni di organismi”, analizzabili statisticamente. Ricalcando i passi della fisica, la biologia si è modellata sul paradigma della meccanica statistica. Era incominciata la “genetica delle popolazioni” e quindi il “terzo neodarwinismo”. Questa è, in realtà, la “prima fase del terzo neodarwinismo”; perché si passò presto ad una “seconda fase”, che estese il pensiero statistico a tutti i geni: “popolazioni di geni in popolazioni di organismi”.

Più tardi, tre studiosi non genetisti incorporarono alla genetica delle popolazioni elementi macroscopici delle rispettive discipline: della paleontologia e della zoologia. La teoria fu completata verso il 1937, ma soltanto nel 1942 fu battezzata come “Evolutionary Synthesis”, ossia “sintesi evolutiva”, “teoria sintetica” o anche “nuova sintesi” o “sintesi moderna” o “neosintesi”, “neodarwinismo” insomma. Questi nomi vogliono sottolineare la continuità con le idee di Darwin, sebbene — come è ormai assodato — sono stati introdotti tanti e tali cambiamenti da supporre una discontinuità o frattura, benché lo si chiami “neo-darwinismo”, “neodarwinismo statistico” o “terzo neodarwinismo”.

I contributi della paleontologia non si fermarono agli anni 40, anzi. Da quel momento sperimentarono una impennata. Ma andarono nella direzione inattesa, smentendo cioè il continuismo e sanzionando il suo contrario, che per accadere attraverso grandi sconvolgimenti o catastrofi viene detto “catastrofismo”. L’idea di base fu prospettata agli inizi del ‘900 e riproposta proprio negli anni 40, ma la sua diffusione dopo il 1972 è merito degli statunitensi Stephen Jay Gould e Niles Eldredge: la loro teoria va sotto il nome di “equilibri punteggiati” oppure “equilibri puntuali” ovvero “equilibri intermittenti”, cioè “stalli e salti”. Questi sono i “neodarwinisti saltazionisti o eterodossi”. Ma si può domandare, a buon diritto e a dispetto delle loro affermazioni, come mai possono continuare a chiamarsi darwinisti se in realtà non lo sono? A loro si oppongono radicalmente i “neodarwinisti gradualisti o ortodossi”, come Richard Dawkins, John Maynard Smith e William Hamilton. Accertare di quale tipo di evolucionismo si sta parlando è imprescindibile quindi per chi s’inoltra in questo terreno. Tra l’altro perché viene considerato evolucionismo ciò che, in rigore, evolucionismo non è.

²² Cfr. C.H. WADDINGTON, *L’evoluzione di un evolucionista...*, cit., p. 326.

²³ Cfr. *Ibidem*, pp. 243, 248, 291.

4.1. Il post-neodarwinismo

Il neodarwinismo si trova oggi in uno stallo, visto che le varianti continuiste sono smentite dai fatti (i salti appunto), mentre le varianti non continuiste non li spiegano. La soluzione sembra provenire da una biochimica, da una genetica, da una biologia e da un'embriologia che facciano riferimento a quella scienza che pagine addietro abbiamo denominato post-moderna. Si tratta allora di una "spiegazione post-darwiniana dell'evoluzione", ossia da un autentico "post-neodarwinismo". Il vocabolo è stato coniato da Waddington per questo nuovo paradigma biologico²⁴. È una rivoluzione scientifica simile al passaggio da Tolomeo a Copernico o da Newton a Einstein. È anche un cambiamento di paradigma filosofico, da quello platonico ad uno aristotelico.

Tale post-neodarwinismo assegna il ruolo di protagonista alla tendenza o finalità, la quale statisticamente rende probabile l'improbabile (una finalità però limitata e danneggiabile: contingente insomma). Sottolinea inoltre l'interdipendenza di tutti i costituenti della biosfera (gli organismi innanzitutto, ma anche l'ambiente). Simile dipendenza avviene attraverso continue retroazioni, il che fa della biosfera un sistema complesso e caotico formulabile in equazioni non lineari. Sicché la biologia attuale si avvicina alla meteorologia: un sistema dove molti eventi succedono per caso ma non senza causa.

Questa contingenza delle condizioni favorevoli "spiega" — o, più modestamente, lascia intravedere — come può essere avvenuta la comparsa saltuaria e istantanea di pianeti, dei viventi primordiali, dei tipi biologici o «specie madri», delle singole specie e razze. Ma si tratta pure di una contingenza o caso non assoluti bensì limitati, vale a dire sottomessi a leggi ferree o necessarie. Tali tendenze spontanee sono, per così dire, il dado truccato di Dio.

Lynn Margulis²⁵ ha proposto un meccanismo plausibile dell'evoluzione a salti, che potrebbe avvenire mediante massive "trasfusioni" di catene di geni ovvero per simbiosi tra gli organismi, anziché acquisire tale informazione attraverso piccole mutazioni puntuali nei geni: e lo ha denominato "teoria simbiotica dell'evoluzione". La natura, oltre a comportarsi come un allevatore ottocentesco, si comporta come un ingegnere genetico del XX secolo. Tali meccanismi mettono in primo piano, ancora una volta, la contingenza.

In questo nuovo ampio contesto la biologia darwinista resta valida in un'area molto piccola: quella della microevoluzione. Sicché il panevoluzionismo darwinista, rappresentato come un albero, viene negato e spezzato in parecchi alberetti, vale a dire in cespugli (come si suol dire, seguendo la Margulis). I tronchi di questi alberelli sarebbero le cosiddette "specie madri o basiche o archetipiche".

²⁴ *Ibidem*, pp. 337, 373. Dato che il nuovo paradigma assume come suo punto di avvio l'embriologia, questo autore parlerà di una "teoria epigenetica dell'evoluzione" (*idem*, p. 263).

²⁵ Cfr. L. MARGULIS - R. FESTER, *Symbiosis as a Source of Evolutionary Innovation. Specification and Morphogenesis*, MIT Press, Cambridge (MA) - London 1991.

5. La lettura del discorso di Giovanni Paolo II

Giunti alla fine di queste necessarie premesse, possiamo ora tirarne le somme. Ricordiamo che la domanda che ci eravamo posta era la seguente: a cosa si riferisce Giovanni Paolo II quando scrive che i convergenti e non ricercati né provocati risultati di numerose scienze stanno a significare che la teoria dell'evoluzione è più che una mera ipotesi?

Esordiamo indicando quanto il Santo Padre ha segnalato a proposito di ognuno dei diversi referenti dell'espressione "teoria dell'evoluzione".

Pio XII nella *Humani generis* aveva condannato il panevoluzionismo, ossia la cosmovisione filosofica evoluzionistica²⁶. Giovanni Paolo II, dal canto suo, parla delle filosofie della natura che stanno a monte delle diverse teorie scientifiche dell'evoluzione e che sono, in parte, la causa della molteplicità di queste ultime: «A dire il vero, più che della teoria dell'evoluzione conviene parlare delle teorie dell'evoluzione. Questa pluralità deriva da un lato dalla diversità delle spiegazioni che sono state proposte sul meccanismo dell'evoluzione e dall'altro dalle diverse filosofie alle quali si fa riferimento» (n. 4). Esistono inoltre «letture materialiste e riduttive e letture spiritualistiche. Il giudizio è qui di competenza propria della filosofia e, ancora oltre, della teologia» (n. 4). Da entrambe le prospettive, il Magistero della Chiesa proclama la dignità dell'uomo, in concreto la sua differenza essenziale riguardo ai restanti animali²⁷, e la natura spirituale della sua anima (con la conseguenza che non può essere edotta dalla materia, ma deve essere creata immediatamente da Dio)²⁸. «Di conseguenza, le teorie dell'evoluzione che, in funzione delle filosofie che le ispirano, considerano lo spirito come emergente dalle forze della materia viva o come un semplice epifenomeno di questa materia, sono incompatibili con la verità dell'uomo. Esse sono inoltre incapaci di fondare la dignità della persona» (n. 5 *in fine*).

Riguardo all'origine del corpo umano — che è l'oggetto esplicito dell'apertura di Pio XII all'ipotesi evoluzionista — Giovanni Paolo II premette la difficoltà di vagliarla con gli strumenti delle scienze naturali: «Il momento del passaggio all'am-

²⁶ «Alcuni, senza discernimento né prudenza, ammettono il *sistema evoluzionista*, sebbene neppure nel campo stesso delle scienze naturali sia stato provato come indiscutibile, e pretendono che si debba estendere all'origine di tutte le cose, e temerariamente sostengono l'ipotesi *monista e panteista* di un mondo soggetto a perpetua evoluzione. [...] Le false affermazioni di simile evoluzionismo, che rigetta tutto ciò che sia assoluto, fermo e immutabile...» (n. 3). Rifiutando esplicitamente il panteismo, vale a dire che tale materia preesistente sia autosufficiente e perfetta, il Pontefice ha affermato l'esistenza di uno Spirito Creatore infinitamente superiore: «È innegabile che una mente illuminata dalle moderne conoscenze scientifiche, la quale valuti serenamente questo problema, è portata a rompere il cerchio di una materia del tutto indipendente e autonoma, o perché increata, o perché creatasi da sé, e a risalire ad uno Spirito Creatore» (Pio XII, *Discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze...*, cit., 22-XI-1951, p. 40).

²⁷ «Con l'uomo ci troviamo dunque dinnanzi a una differenza di ordine ontologico, dinnanzi a un salto ontologico, potremmo dire» (n. 6).

²⁸ «Pio XII aveva sottolineato questo punto essenziale: se il corpo umano ha la sua origine nella materia viva che esisteva prima di esso, l'anima spirituale è immediatamente creata da Dio» (n. 5 *in fine*).

bito spirituale non è oggetto di un'osservazione di questo tipo, che comunque può rivelare, a livello sperimentale, una serie di segni molto preziosi della specificità dell'essere umano. L'esperienza del sapere metafisico, della coscienza di sé e della propria riflessività, della coscienza morale, della libertà e anche l'esperienza estetica e religiosa, sono però di competenza dell'analisi e della riflessione filosofiche mentre la teologia ne coglie il senso ultimo secondo il disegno del Creatore» (n. 6 *in fine*). Il Magistero non dice esplicitamente nient'altro al riguardo. Implicitamente rifiuta però l'ipotesi gradualista nel passaggio da scimmia a uomo, giacché sostiene il salto ontologico tra le rispettive totalità, ivi comprese sia l'anima che il corpo (dato che devono essere proporzionati²⁹). Alla domanda del Papa: «Tuttavia proporre una tale discontinuità ontologica non significa opporsi a quella continuità fisica che sembra essere il filo conduttore delle ricerche sull'evoluzione dal piano della fisica e della chimica?» (n. 6), la nostra risposta è che siffatti salti ontologici o discontinuità ontologiche — essendo al contempo psicologiche e fisiche — escludono l'evoluzionismo gradualista, mentre accettano l'evoluzionismo saltazionista.

Giovanni Paolo II non ha aggiunto nient'altro a quanto detto dal suo predecessore riguardo alla somatogenesi umana, che era l'ambito su cui si pronunciò Pio XII. A rigore di logica — visto che i giudizi si basano l'uno sull'altro — la concessione di fiducia alla «dottrina dell'evoluzionismo» (sinonimo della «teoria dell'evoluzione») si deve applicare soltanto alla somatogenesi umana. Ma il tono del discorso e la non smentita delle sue interpretazioni consentono di estenderlo alla genesi di tutti gli esseri corporei (escludendo però la formazione del loro insieme o, se vogliamo, di una materia primordiale informe: come si è detto prima, "evoluzione" equivale a "trasformazione" di un sostrato preesistente). Un discorso alla stessa Accademia e sul medesimo argomento a distanza ravvicinata dal primo (29-XI-1996) doveva essere l'occasione privilegiata per smentire letture errate. Tale messaggio impiega invece espressioni simmetriche a quelle del discorso precedente, riaffermandolo dunque, e a nostro parere avallando quanto stiamo dicendo: «Risultati sperimentali ben consolidati vi permettono di costruire uno schema o modello generale, che traccia l'intera evoluzione dell'universo da un istante infinitesimale dopo l'inizio dei tempi fino ad ora e anche oltre, nel lontano futuro. Certamente, non tutto è semplice e chiaro in questo schema generale, e numerose questioni della massima importanza impegnano voi e i vostri colleghi nel resto del mondo. Una tale questione, l'emergere della struttura, è l'argomento della vostra attuale Conferenza ed è di vitale interesse, in particolare se consideriamo che l'emergere della struttura è la precondizione per un eventuale emergere della vita e in definitiva dell'uomo come culmine di tutto ciò che esi-

²⁹ Il filosofo Antonio Millán Puelles ha scritto: «Nella prospettiva filosofica si ritiene talvolta che l'unico aspetto decisivo sia salvare la natura spirituale dell'anima umana e la sua creazione da parte di Dio. Questo "ingegnoso" espediente è una forma di pigrizia mentale. L'aspetto somatologico della questione non può risultare indifferente quando si ammette l'unità sostanziale dell'anima e del corpo umani. Il tipo di corpo compatibile con questa unità sostanziale non è uno "qualsiasi", bensì uno che la permetta. Questo tipo di corpo deve possedere una differenza essenziale rispetto a quello degli altri animali. Su questo punto c'è un parallelismo tra la tesi di A. Gehlen e il pensiero di Tommaso d'Aquino (si veda ad es. *S.th.*, I, q. 76, a. 5, ad 4)» (A. MILLÁN PUELLES, *Léxico filosófico*, Rialp, Madrid 1984, voz «Evolución», p. 291).

ste intorno a lui nei cosmi fisici»³⁰. Qui conviene tener distinte l'evoluzione del cosmo e l'evoluzione dei viventi.

In un senso ristretto, le scienze interessate alla teoria dell'evoluzione sono l'antropologia, la genetica delle popolazioni e la paleolinguistica. I loro risultati sono divergenti. In un senso lato, invece, le scienze che se ne occupano sono soprattutto la fisica astronomica e subatomica, nel caso del cosmo; e tutte (o quasi), nel caso della biosfera. I risultati di queste discipline convergono nel delineare un mondo in continuo cambiamento o evoluzione, in una successione o concatenazione di stadi prodotti da una collaborazione paritaria (o quasi) di cause necessarie e di cause accidentali ovvero di necessità e di caso; convergono nello smentire le maxievoluzioni, nell'introdurre la possibilità di qualche minievoluzione e nel sancire la realtà della microevoluzione. Il fissismo (dove l'aristotelismo) ha guadagnato molto terreno nei confronti del suo oppositore l'evoluzionismo, risultato che è esattamente l'opposto di quello che alcuni cercavano. Queste conclusioni reggono sia in ambito cosmologico che biologico; vale a dire, è più che ovvio che tutti gli elementi materiali di cui è composto un dato essere attuale procedono da un altro precedente e, in ultimo termine, dal *Big Bang*. Ma sebbene in senso ampio ciò possa essere indicato col termine "evoluzione"³¹, non riguarda affatto l'evoluzione in senso stretto, poiché, come indica il suo sinonimo "tras-formazione", il dibattito verte sulla capacità di una forma di produrre un'altra. Così, si parla propriamente dell'evoluzione di una stella quando si espande o rimpiccolisce al punto di cambiare natura. Non invece quando i materiali da essa espulsi costituiscono altri oggetti, magari stelle e pianeti. Altrimenti la dipendenza tra piante, animali erbivori, animali carnivori — e più in generale fra preda e predatore — diventerebbe una generazione.

Come interpretare allora le frasi del discorso che ha suscitato tanti disparati commenti? Citiamo ancora una volta: «Oggi, circa mezzo secolo dopo la pubblicazione dell'Enciclica, nuove conoscenze conducono a non considerare più la teoria dell'evoluzione una mera ipotesi. È degno di nota il fatto che questa teoria si sia progressivamente imposta all'attenzione dei ricercatori, a seguito di una serie di scoperte fatte nelle diverse discipline del sapere. La convergenza non ricercata né provocata dei risultati dei lavori condotti indipendentemente gli uni dagli altri, costituisce di per sé un argomento significativo a favore di questa teoria» (n. 4).

A nostro avviso, e basandoci su quanto accennato nelle pagine precedenti, per "teoria certa dell'evoluzione" bisognerebbe intendere quella "teoria che spiega il fatto certo dell'evoluzione". Un indizio che suffraga questa lettura è che poche righe dopo si parla della molteplicità di teorie dell'evoluzione, dovuta alla pluralità di spiegazioni scientifiche proposte sul meccanismo dell'evoluzione. Insomma, ciò che a nostro parere è più che una mera ipotesi, ossia ciò che è una certezza, è il fatto di

³⁰ GIOVANNI PAOLO II, *Discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze*, riunita in sessione di studio su «L'emergere della struttura nell'universo a livello delle galassie», 29-XI-1996; pubblicato su «L'Osservatore Romano» del 30-XI-1996.

³¹ «Così tutto sembra indicare che l'universo materiale ha preso, da tempi finiti, un potente inizio [...] e dapprima rapidamente, poi con crescente lentezza, si è evoluto allo stato presente» (PIO XII, *Discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze...*, cit., p. 38).

qualche evoluzione³². Un'evoluzione però che non è universale se riferita alle forme o specie, ma che lo è se riguarda il modo di conservare le suddette forme o specie. In altre parole, il fissismo non è statico bensì dinamico; il fissismo “*ad extra*” esige un'incessante dinamismo “*ad intra*”; l'equilibrio si raggiunge con sforzo³³; la permanenza di un atomo dipende dal costante movimento dei suoi elettroni; la conservazione della vita degli individui e delle specie comporta una costante lotta per la vita, una perenne evoluzione per adattarsi alle mutevoli condizioni ambientali; la stabilità delle specie si ottiene con il costante succedersi degli individui. In altre parole, sotto le apparenti tranquillità e ordine macroscopici brulica una inarrestabile attività e caos microscopico. Conclusione enunziata, guarda caso, da Pio XII quando indicava che una delle due grandi scoperte della scienza dell'Ottocento e del Novecento era proprio la mutabilità delle strutture materiali³⁴; l'altra era la finalità³⁵. Si tratta quindi di ribadire la prospettiva diacronica, temporale, storica.

³² È vero però che il discorso di Giovanni Paolo II distingue tra la “evoluzione” come fatto (cfr. nn. 2, 3) e le “spiegazioni scientifiche e filosofiche dell'evoluzione” (*passim*). È certa l'esistenza di una *qualche* evoluzione delle forme, non di un'evoluzione universale di esse.

³³ Proprio per questo Waddington parla di «omeoresi» ossia di «costanza di flusso», piuttosto che di «omeostasi» o «costanza di stato» (C.H. WADDINGTON, *L'evoluzione di un evolucionista...*, cit., p. 361). Ma non crediamo che essa sia una scoperta recente, ovvero che tutti i fissismi del passato fossero statici. Senz'altro quelli ottocenteschi e novecenteschi lo erano molto di più di quelli attuali. Perciò in questo punto non ci sentiamo di condividere la lettura di Muratore: «Il Papa lascia cadere qui tutte quelle presupposizioni fissiste, così diffuse nella cultura filosofica cattolica del passato, che inducevano a considerare i processi naturali come sostanzialmente statici e ripetitivi, e gli stessi esistenti come entità indipendenti dai concreti processi nei quali si trovano inseriti» (S. MURATORE, *Magistero e darwinismo*, «La Civiltà Cattolica», 148 (1997), pp. 141-145; p. 143). Queste critiche ci sembrano rivolte contro una certa divulgazione falsificatrice del fissismo, da evitare al pari di quella portata avanti dall'evoluzionismo.

³⁴ Riteniamo che a siffatta mutabilità si possa riferire la seguente frase di Saturnino Muratore quando commenta il discorso pontificio del 22 ottobre 1996: «Ciò che il documento pontificio accredita, di conseguenza, non è la teoria darwiniana dell'evoluzione, formulata a metà dell'Ottocento e poi variamente rivista e aggiornata, né tantomeno la sua volgarizzazione spesso banalizzata, ma una prospettiva interpretativa della totalità dei processi in atto — cosmici, biologici, antropologici — che si presenta ormai come una sorta di paradigma di fondo dei saperi scientifici, una *meta-teoria*, se vogliamo, che parla di un processo evolutivo generalizzato, di cui la teoria dell'evoluzione biologica rappresenta soltanto un segmento. La Chiesa prende atto di questo dato di fatto scientifico e culturale e invita l'intellettualità cattolica, filosofica e teologica, a tenerlo in dovuto conto, interagendo criticamente con esso (*ibidem*, p. 143).

³⁵ «Di questi “modi di essere” del mondo che ci circonda, rivelati con maggiore o minore comprensione ma con eguale evidenza, dal filosofo e dalla comune intelligenza, due sono che le scienze moderne hanno meravigliosamente scandagliati, accertati e approfonditi oltre ogni attesa: 1°) la mutabilità delle cose, compreso il loro nascere e la loro fine; 2°) l'ordine di finalità che riluce in ogni angolo del cosmo» (PIO XII, *Discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze...*, cit., 22-XI-1951, pp. 32-33). Nelle pagine successive passa in ragguglio dettagliatamente i diversi campi ove ciò si verifica.

Giovanni Paolo II concorda ancora una volta col suo predecessore quando, rivolgendosi ai fisici, disse: «È straordinario pensare che, con l'aiuto di tecniche avanzate e sofisticate, “vedete” non soltanto la vastità dell'universo, ma anche la forza e il dinamismo inimmaginabile che lo pervadono» (GIOVANNI PAOLO II, *Discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze...*, cit., 29-XI-1996).

Il Santo Padre precisa un aspetto che sembra dimenticato dai suoi commentatori: «La teoria dimostra la sua validità nella misura in cui è suscettibile di verifica; è costantemente valutata a livello dei fatti; laddove non viene più dimostrata dai fatti, manifesta i suoi limiti e la sua inadeguatezza. Deve allora essere ripensata» (n. 4). Una frase che, applicata alla teoria dell'evoluzione escogitata da Darwin, vista la catasta di smentite provenienti dalle scienze, non lascia spazio a dubbi: essa va ripensata, ridimensionata, abbandonata e trasformata in una ben diversa³⁶. È il compito convergente che si sono assunti tanti scienziati, non ultimi i tante volte citati in queste pagine Waddington e Kauffmann³⁷.

Ci si può chiedere allora: come mai l'insoddisfacente ipotesi neodarwiniana — progressivamente e convergentemente sconfessata dagli scienziati — è ritenuta tutt'oggi pregevole dall'immaginario collettivo?³⁸ La risposta deve distinguere due campi: quello della scienza e quello della pubblicistica. Nel campo della scienza, il darwinismo ha svolto un ruolo positivo innegabile, quello di essere il primo tentativo di essere una spiegazione unitaria e onnicomprensiva delle innumerevoli descrizioni accumulate, colmando così il complesso d'inferiorità che i biologi nutrivano nei con-

³⁶Nel 1980 GOULD pubblicò un noto saggio intitolato *Is a New and General Theory of Evolution Emerging?*, in cui scrisse: «La teoria sintetica [...] è di fatto morta, malgrado la sua persistenza come libro di testo ortodosso». Concorda anche N. ELDRIDGE (*Reinventing Darwin: the great debate at the high table of evolutionary theory*, Wiley, New York 1995). È anche la conclusione di V. MARCOZZI: «La imperante “teoria sintetica o neodarwinistica”, che pretende di spiegare tutto col caso e la selezione, va perdendo terreno, contraddetta dai fatti e dalle sensate critiche di valenti scienziati. Alle cause efficienti che hanno determinato l'evoluzione, non si può negare un orientamento sensato, che implica una Intelligenza superiore» (V. MARCOZZI, *Controversie evoluzionistiche attuali*, «La Civiltà Cattolica», 140 (1989), pp. 31-45; p. 45).

³⁷S.A. KAUFFMANN, *The origins of order...*, cit., pp. 22, 24. Un evoluzionista saltazionista come Gould scrive nella quarta di copertina del libro di Kauffmann: «Il concetto convenzionale di evoluzione darwiniana ravvisa le popolazioni di organismi come dei sistemi che variano arbitrariamente e che sono spinti ad adattarsi in virtù delle forze esterne della selezione naturale. Ma la teoria darwiniana deve essere ampliata in modo da riconoscere altre sorgenti di ordine basate sui limiti interni genetici e di sviluppo, e basate sui limiti e sulle possibilità strutturali delle leggi fisiche generali. Kauffmann ha studiato queste non ortodosse fonti di ordine per lunghi anni e ora integra tali risultati in un libro che diventerà una pietra miliare e un classico nel nostro cammino a tentoni verso una più comprensiva e soddisfacente teoria dell'evoluzione».

Un filosofo dell'Università di Montréal, dopo aver esaminato le diverse spiegazioni evoluzioniste, ne propone un ridimensionamento da iperteoria a miniteoria: cfr. R. BERNIER, *La théorie de l'évolution: hyper-théorie o mini-théorie?*, «Revue des Questions Scientifiques», 157 (1986), pp. 287-304; 158 (1986), pp. 173-192.

³⁸Tutt'oggi sono valide le parole che E. NORDENSKIÖLD, nella sua *Storia della biologia*, scrisse nel 1923: «I critici moderni si sono spesso chiesti come sia potuto succedere che un'ipotesi come quella di Darwin, basata su così deboli fondamenta, abbia potuto conquistare improvvisamente la maggior parte dell'opinione scientifica contemporanea. Se i difensori della teoria vogliono spiegare la cosa riferendosi al valore scientifico della teoria, si può rispondere che la teoria è già stata da tempo respinta nei suoi punti più vitali dalla ricerca successiva [...] I fattori che hanno determinato la vittoria del darwinismo rappresentano in tal modo un problema della più grande importanza, non solo nella storia della biologia, ma anche in quella della cultura in generale» (citato da F. MONDELLA, *La teoria dell'evoluzione e l'opera di Charles Darwin*, in L. GEYMONAT, *La storia del pensiero filosofico e scientifico*, Garzanti, Milano 1971, vol. V, pp. 292-293).

fronti dei fisici per quanto riguarda la fondazione teorica delle rispettive scienze³⁹. Immersi in un clima meccanicista, essi non si rendevano conto però che l'oggetto dei loro studi era enormemente più complesso di quanto lo era quello degli altri colleghi; e che ancora non avevano a disposizione gli strumenti per descriverlo adeguatamente. La spiegazione darwiniana nacque anzitempo, e perciò era destinata a perire. Poteva essere stata uno stadio precursore di una scienza più completa, così come l'alchimia lo è stata rispetto alla chimica; o un paradigma erroneo, come l'ipotesi tolemaica rispetto all'ipotesi copernicana⁴⁰. Ma curiosamente, tale spiegazione è stata mantenuta artificialmente in vita, forse per difendere i dogmi di un'ideologia materialistica piuttosto che le ragioni della scienza, riuscendo ad imporre la propria visione come l'unica alternativa scientifica⁴¹. Anche i fisici contemporanei tentano strenuamente di unificare le forze fondamentali della natura, ma sono consapevoli che l'unificazione deve rispecchiare la realtà, non le presupposizioni del pensatore. Perciò si devono accontentare di una pluralità di forze non unificate. Altrettanta umiltà avrebbe dovuto mostrare la biologia daccapo. Ci è arrivata solo di recente⁴².

Un altro fattore che spiega in parte il successo dell'ipotesi è la sua estrema semplicità, sicché tutti la potevano capire e discutere; ma essa diventa riduzionistica e

³⁹G. BASTI, *Filosofia dell'uomo*, EDB, Bologna 1995, p. 158; S.A. KAUFFMANN, *The origins of order...*, cit., p. 643.

⁴⁰Popper ha rilasciato la seguente sorprendente dichiarazione: «Questa teoria è inestimabile. Non riesco a vedere come senza di essa avremmo potuto aumentare le nostre conoscenze così come è avvenuto dopo Darwin; anche se è metafisica [= filosofica], getta un torrente di luce su ricerche molto concrete e pratiche; suggerisce l'esistenza di un meccanismo di adattamento e ci permette persino di studiare nei dettagli il meccanismo posto in gioco. E finora è l'unica teoria che può fare tutto ciò. È questa, senza dubbio, la ragione del fatto che il darwinismo sia stato accettato quasi universalmente» (citato da M. ARTIGAS, *Le frontiere dell'evoluzionismo*, Ares, Milano 1993, p. 29). Come dire: è utile benché falsa.

⁴¹«Una fra le cittadelle crollanti è la teoria neodarwiniana dell'evoluzione, che va anche sotto il nome di "teoria sintetica". La situazione fu compendiata da W.H. Thorpe. Le contraddizioni e le tautologie della teoria sintetica erano in realtà note [...] eppure il dogma è stato ed è ancora strenuamente difeso dalla comunità accademica, la quale colpisce con un ostracismo discreto, ma efficace, gli eretici» (A. KÖESTLER, *Il principio di Giano*, Edizioni Comunità, Milano 1980, p. 195). Il saltazionista Gould ha detto: «La rivoluzione darwiniana rimane dolorosamente incompleta perché, anche se la maggior parte di noi accetta l'evoluzione come un fatto, la maggior parte di noi ancora non è disposta ad abbandonare la confortante idea che l'evoluzione significhi (o perlomeno non possa avvenire senza) progresso, il che rende la comparsa dell'uomo pressoché inevitabile, o perlomeno prevedibile» (S.J. GOULD, *L'evoluzione della vita sulla Terra*, «Le Scienze», 316 (1994), pp. 64-72; p. 72). Waddington osserva: «È bene ricordare che il neodarwinismo moderno di stretta osservanza, nonostante si valga delle stesse espressioni, di fatto ha pressoché mutato il significato di quasi tutte le parole, talché ciò che ne risulta è parecchio diverso da quanto ebbe modo di avanzare Darwin» (C.H. WADDINGTON, *L'evoluzione di un evoluzionista...*, cit., p. 321).

⁴²«Sta nascendo una nuova fisica, quella dei sistemi complessi, che provocherà un'altra volta l'invidia dei biologi. [...] In breve, la fisica sta cominciando a scoprire i modi in cui i sistemi complessi presentano un ordine. Nessun biologo può vedere questi sviluppi senza chiedersi se l'origine dell'ordine nei sistemi non-viventi prepara nuove prospettive per i sistemi viventi. Questo mio libro è uno sforzo per continuare la tradizione di Thompson con lo spirito che ora anima parte della fisica. Cerca le origini dell'ordine nelle generiche proprietà dei sistemi complessi» (S.A. KAUFFMANN, *The origins of order...*, cit., p. 643).

semplificistica quando si propone come unica spiegazione di una realtà ben più ampia e più complessa. Perciò il prezzo pagato dall'unificazione darwinista è stato molto alto: sono stati lasciati da parte gli elementi che non combaciavano con lo schema preconconcetto. La certezza falsa prevale sulla verità incerta. I fautori di tale teoria non sapevano ancora che una legge o formula semplice può generare comportamenti complessi e caotici e, dunque, imprevedibili. Un altro elemento che favorì l'accettazione della teoria è che essa viene sorretta da un numero sterminato di esempi concreti, che i non addetti non potevano controllare per ignoranza e che gli addetti non potevano verificare data la loro complessità. Ma forse un fattore subconscio ma decisivo può essere stata l'esperienza quotidiana dell'evoluzione dell'uomo stesso, della sua lingua, cultura, tecnologia. Il paradosso è che essa implica la concomitante esperienza della finalità intrinseca a tale concatenarsi di eventi.

Oltre alle semplificazioni scientifiche, gli autori evoluzionisti hanno semplificato ancora di più nelle loro divulgazioni⁴³. Per esempio, eliminando le difficoltà, spacciando per fatti ciò che tutt'al più è mera ipotesi, nel modo di parlare ("la natura fa così perché risparmia..."). E purtroppo non mancano casi di autentico travisamento⁴⁴ e di contraddizioni⁴⁵. Anche leggendo i risultati delle ultime ricerche, si ha la confortevole impressione che vi sono solo conferme ma non modifiche, a quanto sostenevano Darwin e i neodarwinisti. Allora il pubblico le prende per oro colato, per fatti. Ma questo tipo di semplificazione è poco onesta e si presenta alla stregua di una *superstizione*, come paventava Thomas Huxley e come afferma la Isolani⁴⁶. Ma il pubblico ha diritto a semplificazioni rigorose che rispondano a verità, cioè a semplificazioni non semplicistiche. Sembra che lentamente l'orizzonte si vada rischiarendo. Per l'evoluzionista Rattray, infatti, «il tentativo di presentare il darwinismo come

⁴³ Gould ha scritto: «Nell'uomo, come in tutti i primati, la visione è importante, e le immagini che realizziamo rivelano le nostre convinzioni più profonde e mettono in luce i nostri attuali limiti concettuali. Gli illustratori [principalmente Charles R. Knight] hanno rappresentato la storia degli animali fossili come una sequenza che parte dagli invertebrati per giungere agli esseri umani, passando dai pesci ai primi anfibi terrestri, ai rettili, ai dinosauri e ai mammiferi. [...] Non completeremo la rivoluzione di Darwin finché non troveremo, capiremo e accetteremo un altro modo di rappresentare la storia della vita» (S.J. GOULD, *L'evoluzione della vita sulla Terra...*, cit., p. 72).

⁴⁴ Uno per tutti, di un eminente personaggio: «È in un certo senso un'ironia della sorte il fatto che uno dei più famosi paleontologi della prima parte del XIX secolo, G.-L. Cuvier, si trovasse tra gli oppositori della teoria dell'evoluzione, in quanto è dallo studio accurato dei fossili che si sono ottenute le prove più convincenti della trasformazione *continua* degli esseri viventi e dell'esistenza in tempi remoti di piante e animali *del tutto diversi* da quelli attuali» (L. CAVALLI-SFORZA, *La moderna teoria dell'evoluzione*, parte della voce «Evoluzione», in *Enciclopedia del Novecento*, Treccani & Istituto dell'Enciclopedia Italiana, Roma 1977, Supplemento vol. II, pp. 871-884; pp. 871-872). Abbiamo segnato in corsivo i vocaboli che, per ironia della sorte, riguardano i salti evolutivi e i fossili viventi (di cui egli stesso parla a p. 880b).

⁴⁵ Altrove Cavalli-Sforza scrive che la selezione naturale obbliga a incorporare le mutazioni vantaggiose, facendo sì che le posteriori non lo siano, stabilizzando la specie quindi; ma al contempo la selezione viene vista come la forza dirompente che muove le specie verso nuovi traguardi (cfr. *ibidem*, pp. 872-873).

⁴⁶ Cfr. B. ISOLANI, *Lo sviluppo del pensiero di Darwin, tra eresia e superstizione*, «Le Scienze», 320 (1995), pp. 44-54; p. 54.

un dogma stabilito, immune dalla critica, si sta disintegrando. Finalmente stiamo uscendo da questo ingorgo intellettuale»⁴⁷. Ma ancora siamo lontani da testi didattici che esponano le cose come stanno.

Come ribadisce Artigas, «nel segnalare le difficoltà che implicano le teorie evoluzioniste non si sta attaccando la possibilità dell'esistenza di una evoluzione negli esseri viventi. È un richiamo al rigore scientifico, a beneficio della stessa scienza, per smascherare le affermazioni generali infondate che la pregiudicano e che, d'altra parte, contribuiscono a diffondere false ideologie pseudo-scientifiche»⁴⁸. Vale a dire che le nostre critiche non sono fatte in nome di una ideologia di segno contrario (p.es. teista), ma in nome della scienza stessa. Questa può essere la conclusione riassuntiva delle presenti pagine. In questo senso non facciamo altro che ripetere quanto proclamarono i contemporanei di Darwin: non negavano affatto *la possibilità* di una trasmutazione delle specie, ma negavano perché insufficiente il meccanismo esplicativo darwiniano.

⁴⁷G. RATTRAY TAYLOR, *The Great Evolution Mistery*, New Harper & Row, New York 1983; in M. ARTIGAS, *Le frontiere dell'evoluzionismo...*, cit., p. 139. Il libro è interessante, dato che ne è autore un evoluzionista che nega l'evoluzione.

⁴⁸M. ARTIGAS, *Le frontiere dell'evoluzionismo...*, cit., p. 157.