

LE PREMESSE

La mia impressione, leggendo sul tema dell'evoluzione, è che vi siano alcuni fraintendimenti, dovuti a precomprensioni di cui non si rendono conto né i sostenitori dell'evoluzione né i negatori. Soprattutto vi è una precomprensione, comune ad entrambe le parti, che consiste nell'equiparare le forme naturali a forme artificiali. Questa precomprensione è di origine filosofica e teologica¹ e sarebbe utile tenerne conto se si vuole evitare di cadere in confusioni e dibattiti senza vie di uscita tra “evoluzionisti” ed “antievolutionisti”, dibattiti in ogni caso fuorvianti rispetto ad una ricerca del vero.

Per evitare ulteriori fraintendimenti cerco di mettere in chiaro le premesse da cui partire. Queste premesse potrebbero non essere condivise dal lettore, potrebbero persino risultargli assurde. In questo caso egli potrà limitarsi a controllare la correttezza del ragionamento. Non abbiamo infatti il tempo di discutere le premesse, per le quali troverà materiale anche negli atti degli incontri interdisciplinari e dei convegni “Scienza e metafisica” sul sito www.csdricerca.com.

La prima premessa è che ogni cosa che esiste a questo mondo interagisce con le altre, trasformandole e venendone trasformata. Non può esistere qualcosa di amorfo, che possa essere semplicemente accanto alle altre senza interagire con esse. Anche l'esistenza è frutto di una trasformazione, cioè la “generazione”, che è sempre “corruzione” di altre cose.

La seconda premessa è la distinzione tra realtà naturali e realtà artificiali, tra trasformazione naturale e trasformazione artificiale. La distinzione tra cose naturali e cose artificiali è data dal fatto che le prime hanno in se stesse l'ordine ad una certa interazione con le altre cose (il principio del loro interagire e trasformarsi), mentre le cose artificiali ricevono dall'esterno, cioè dal progetto dell'artefice, tale ordine. Un coltello o una forbice tagliano per via della forma data al metallo dall'artefice, forma progettata, non per la natura del ferro con cui sono fatti. Una forma progettata è inventata dall'artefice, mentre una forma naturale viene scoperta, non inventata. Ovviamente questo non vale anche per l'esistenza del materiale e la durezza necessaria a poter tagliare: esse non dipendono dalla forma artificiale, ma dalla forma naturale del materiale. Le forbici di acciaio inossidabile durano di più di quelle che possono arrugginire.

Per forma intenderemo ciò cui termina una trasformazione. La generazione termina all'esistere di qualcosa. Le realtà artificiali esistono in forza di un materiale naturale preesistente; invece le realtà naturali esistono in forza della forma cui termina quella trasformazione che è la generazione.

L'ipotesi alternativa a quest'ultima affermazione è quella di un materiale primordiale, unico o di natura molteplice, continuo o discreto, che spieghi l'esistere delle realtà mutevoli. Questa ipotesi fu oggetto di un lungo dibattito. Platone, nel *Timeo*, fece notare che tale materiale dovrebbe essere permanente in tutte le trasformazioni, mentre le realtà elementari che noi possiamo osservare (ai suoi tempi come ai nostri) si trasformano l'una nell'altra.

¹ Cfr. S. PARENTI, *Analogia e causalità. Testi di S. Tommaso a proposito dei nomi di Dio*, in A. STRUMIA (a cura di), *I fondamenti logici e ontologici della scienza - Analogia e causalità*, Cantagalli, Siena 2006, pagg. 110-167.

L'ipotesi di un venire dal nulla (*ex nihilo sui et subiecti*) di una realtà naturale è confutata dal fatto che essa è generata sempre e solo da determinate cose che si corrompono in essa ed in precise circostanze. A differenza dell'inventore, che di solito può realizzare in modi diversi e con materiali diversi l'artefatto inventato, lo scopritore deve riprodurre esattamente, quasi fosse una ricetta da rispettare, le condizioni in cui in natura si genera una determinata cosa. Questo vale anche per cose nuove, assenti dal nostro mondo ed estranee alle nostre forme di vita, e però presenti nella capacità delle interazioni naturali, come certi elementi transuranici o certi polimeri derivati dal petrolio.

C'è poi un'altra differenza. Il materiale di un artefatto non è frustrato se l'artefatto riesce male: frustrato è solo l'artefice. Non vi è un ordine, nel materiale, alla forma artificiale. Ovviamente il materiale ha una sua natura, per la quale può essere sciupato o usato impropriamente, ma la forma dell'artefatto non rientra nella forma naturale del materiale. L'unica causa finale concepibile, se restiamo nell'ambito della generazione degli artefatti, è il progetto che è nella mente dell'artefice.

Invece nell'ambito delle generazioni delle realtà naturali c'è un ordine tra ciò che genera corrompendosi e ciò che viene generato. Se la reazione chimica non avviene, se la pecora ed il montone non riescono ad avere figli... c'è una frustrazione nell'interazione e c'è una delusione nelle attese del chimico o dell'allevatore nei confronti del materiale stesso. La causa finale è semplicemente ciò cui termina una trasformazione. Il progetto è causa finale in chi agisce per conoscenza. Si tratta dunque di un caso particolare, relativo all'agire di chi per natura può conoscere.

La terza ed ultima premessa è che noi distingueremo le caratteristiche che le cose hanno per quello che sono, dalle caratteristiche che esse hanno in quanto vengono conosciute. Le chiameremo, rispettivamente, caratteristiche reali e caratteristiche logiche.

Per spiegare la differenza, prendiamo ad esempio la definizione di una realtà naturale. Essa viene fatta partendo da aspetti molto comuni (i più generici) e scendendo via via verso aspetti sempre più specifici. Questo dipende dal fatto che sono più facili da osservare le interazioni più comuni rispetto a quelle proprie di una singola specie o dell'individuo di quella specie (a volte nemmeno l'interessato e nemmeno i suoi genitori riescono a capire i talenti personali).

Se Aristotele si accontentava di dividere le realtà del nostro mondo in viventi e non viventi, i viventi in conoscenti e non conoscenti, i conoscenti in razionali e non razionali, oggi l'albero delle nozioni che formano le parti della definizione è assai più ricco, anche se, sostanzialmente, il criterio resta quello di un genere da suddividere, mediante una proprietà che fonda una differenza, in due sottogeneri.

Le parti della definizione sono parti di una nozione. Una nozione, in quanto tale, è unica e sempre quella: essa è indifferente al fatto che esistano o non esistano quelle cose che la nozione dovrebbe far conoscere. A ciascuna parte della nozione corrisponde un nome predicabile di tutte le cose che hanno o potrebbero avere le caratteristiche note con quella nozione. Tale nome è dunque un nome universale, un nome comune, e non un nome proprio di una singola cosa.

Gli stessi nomi delle parti della definizione vengono usati dallo studioso di mineralogia, dal botanico e dallo zoologo in un senso molto diverso. Essi parlano di caratteristiche reali. Studiano infatti le cose del nostro mondo e lasciano alle discipline logiche la cura di studiare le definizioni in quanto nozioni.

Facciamo un esempio: la comune cicoria selvatica viene definita² come appartenente a:

2 Da Wikipedia

Dominio: Eukaryota
Regno: Plantae
Sottoregno: Tracheobionta
Superdivisione: Spermatophyta
Divisione: Magnoliophyta
Classe: Magnoliopsida
Sottoclasse: Asteridae
Ordine: Asteraceae
Sottofamiglia: Cichorioideae
Tribù: Cichorieae
Sottotribù: Cichoriinae
Genere: Cichorium
Specie: Cichorium Intybus.

Ciascun nome è un *taxon*, un raggruppamento di organismi distinguibili per forma osservabile (morfologicamente) e per generazione (nei viventi: geneticamente; nei minerali soprattutto in forza della composizione chimica e dell'attitudine a legarsi dei componenti).

Ogni cosa del nostro mondo ha per generazione un suo esistere individuale partecipabile in qualche modo da altri individui che le risultano simili per aspetto o per proprietà. In altre parole, fa parte di una specie, anche se non siamo capaci di definirla, anche se, trovandoci di fronte a qualcosa di sconosciuto, non sappiamo ancora di quale specie si possa trattare, se essa sia di una specie che è già stata studiata, oppure se si tratti di una specie nuova. Però sia il nome della specie sia i nomi dei generi o *taxa*, di cui la specie fa parte, sono tutti nomi singolari: nomi di un insieme di cose, sempre più vasto man mano che dalla specie saliamo ai *taxa* superiori.

La nostra domanda sulla evoluzione delle specie riguarda la genesi delle specie nel senso reale, di *taxa*, e non nel senso logico. Al fatto di aver confuso i due significati di "specie" si possono far risalire molti problemi, da quelli antichi degli universali a certe obiezioni sulla possibile evoluzione delle specie.

DALLA GENERAZIONE DELLE COSE ALL'ORIGINE DELLE SPECIE

Mentre la generazione delle cose è sotto gli occhi di tutti, parlare di una sorta di generazione delle specie può essere un discorso che lascia perplessi. Una specie è un insieme di cose, e chiederci come nasca un insieme di cose è diverso dal chiederci come nasca una cosa, anche se, evidentemente, se non si generano individui di una specie non avremo nemmeno l'insieme di essi. Una differenza ovvia è che non possiamo dire che la generazione di una specie è la corruzione di altre o viceversa. Se, ad esempio, morissero tutte le aquile reali, si estinguerebbe la loro specie, ma difficilmente si avrebbero specie nuove. Dove, però, vi fosse una sorta di competizione tra specie diverse, l'estinguersi di una specie potrebbe essere almeno l'occasione, anche se non la causa

diretta, dell'espandersi dell'altra. Invece l'apparire di una nuova specie ha spiegazione propria se chi genera può in qualche modo generare cose di specie diversa dalla propria.

Nei minerali la generazione di nuovi individui avviene normalmente per scissione, come quando frantumiamo un blocco di marmo per poter avere molti pezzi della stessa specie, oppure per reazione tra individui di specie anche diversa, per composizione di componenti o per scomposizione, come nei decadimenti spontanei degli elementi instabili. La massa dei prodotti resta uguale alla massa dei reagenti (legge di Lavoisier) proprio come nella scissione, a conferma che non si genera dal nulla, ma si hanno solo trasformazioni da cose preesistenti.

Nel mondo minerale è dunque un fatto comune l'essere generati da individui di specie diversa.

Il mondo dei viventi, invece, sembra esigere la stessa specie tra generante e generato. Si era creduto per secoli e secoli che almeno certe forme di vita che sembrano nascere senza un genitore fossero casi di generazione spontanea. Nel materiale in putrefazione, ad esempio. In realtà l'apparenza era dovuta ai mezzi di osservazione: non esisteva un microscopio. Si dovette arrivare a Spallanzani e Pasteur per far vedere che non si trattava di generazione spontanea.

Tuttavia ancora oggi si parla di generazione spontanea, almeno per un ipotetico primo vivente, dal quale in qualche modo sarebbero poi derivati tutti gli altri viventi a noi noti. Lo si è chiamato LUCA: Last Universal Common Ancestor. Ma la vita potrebbe avere origine anche con una pluralità di viventi, capaci di influire gli uni sulla vita degli altri anche dal punto di vista genetico.

Sappiamo che il nostro pianeta e l'universo stesso hanno una storia e che i viventi compaiono solo quando ci sono le condizioni adatte. Pare quindi ragionevole pensare che un ipotetico osservatore (ovviamente che non facesse parte del nostro mondo: diciamo un angioletto) avrebbe visto nascere i viventi da cose non viventi.

Se possibile, dovremmo trovare in quali condizioni e da quali cose non viventi verrebbe generato un vivente, in modo da rendere, almeno in teoria, riproducibile il fatto. In realtà su questo argomento non sappiamo ancora nulla di preciso. Sappiamo che i componenti chimici dei viventi abbondano nel nostro universo e non provengono solo dalla decomposizione degli organismi viventi. Dal punto di vista dei componenti, le forme di vita che conosciamo sono composte da un numero enorme di biomolecole, acidi nucleici e proteine, macromolecole con proprietà specifiche.

Chi identifica le forme naturali a forme artificiali, deve spiegare l'esistere di qualsiasi composto con l'esistenza e le proprietà dei componenti: il vivente, per questo, non può che essere una sorta di meccanismo fatto di componenti non viventi. Tale convincimento è però legato alla premessa fatta, ed il ragionamento risulta ideologico³. Tutte le forme naturali, anche quelle dei non viventi, vengono scoperte, non inventate: si prende atto che da certe cose, ed in certe condizioni, in natura si generano certe altre cose. Invece la pretesa ideologica consiste nel ritenere che una cosa è conosciuta solo quando siamo capaci di ricostruirla. Francesco Bacone fu il teorico di questa posizione per l'epoca moderna, ma queste posizioni vennero discusse già da Aristotele.

La forza della posizione ideologica viene dal fatto che sia gli artefatti sia le realtà naturali risultano avere parti: da qui viene spontaneo pensare al tutto come costituito dalle parti, che dunque vengono prima ed indipendentemente dal tutto. Accettare che possa esserci un tutto che non dipende dalle parti, ma che invece fa esistere le sue parti, diventa assai difficile anche oggi, quando le scienze fisiche e naturali concordano nel parlare di emergenza del tutto in senso non riduzionista, e però anche chi fa questi discorsi non riesce a liberarsi da secoli di cultura riduzionista.

3 Per "ideologico" intendo affetto da una fallacia non formale, ad esempio la *fallacia accidentis*.

Dal mio punto di vista, invece, non c'è più mistero nel nascere di un vivente da un brodo di molecole adatte e nelle circostanze adatte, di quanto non vi sia di mistero nel veder cadere la goccia d'acqua dalla provetta in cui avevamo fatto entrare ossigeno ed idrogeno nelle quantità previste, prima di far scoccare la scintilla elettrica che dà il via alla generazione dell'acqua.

Chi, poi, confonde le specie reali con le specie logiche, che sono immutabili, tenderà ad attribuire l'immutabilità alle specie viventi. Ma nessuno ha mai pensato di attribuire il divenire ad una specie se non nel senso del sorgere o dell'estinguersi, ed anche al mutare di quelle che sono cause del sorgere o estinguersi. Per l'estinzione nessuno ha dubbi. Dunque il rifiuto a priori del sorgere e delle sue spiegazioni sembra ideologico, legato alla fissità delle nozioni.

Il vero problema viene dal fatto che la natura dei viventi tende in qualche modo alla conservazione della specie. Questo è accettato da tutti, compresi coloro che sostengono le forme più rigide del riduzionismo: secondo costoro i componenti non viventi e trasformazioni casuali sarebbero sufficienti a generare il mondo dei viventi che conosciamo. Anche costoro, ad esempio Richard Dawkins, ammettono che i geni tendono a replicare se stessi. Ma replicare i geni significa replicare la specie degli individui le cui caratteristiche sono codificate in quei geni. Il problema, quindi, è come possa cambiare il patrimonio genetico in modo da avere individui di specie nuova, pur ammettendo che il patrimonio genetico tende a restare quello proprio della stessa specie.

Se mettiamo da parte le dispute filosofiche e teologiche (comprese le precomprensioni di chi è preoccupato di dimostrare che non esiste Dio), possiamo osservare come la generazione dei viventi tenda a conservare la specie, mentre la conservazione dell'individuo non conta. Non conta nemmeno che l'individuo si riproduca: se non lo fa lui, lo faranno altri. La specie resta, gli individui si succedono nella stessa specie. Io credo che Aristotele abbia pensato a questo, quando ha definito la natura degli individui come "l'essere ciò che era qualche altro" (in latino: *quod quid erat esse*, in greco τὸ τί ἦν εἶναι). Potremmo, anzi, dire che la morte degli individui sia indispensabile alla sopravvivenza della specie: un sovraffollamento renderebbe impossibile usare l'ambiente per vivere, portando all'estinzione.

Il fatto che l'uomo sia, in qualche modo, superiore e indipendente rispetto all'ambiente biofisico, non toglie che ne faccia parte. Se il suo agire non è del tutto collegato all'interagire di chi trasforma, e la sua esistenza non viene totalmente da generazione, allora è ragionevole supporre anche che, con la corruzione, non diventi del tutto altre cose, ma la corruttibilità riguardi solo gli aspetti fisici della sua esistenza. Anche se non è consapevole della verità di ciò, vi è sovente in lui un certo anelito all'immortalità. Però, al momento, non intendiamo occuparci della comparsa dell'uomo, ma solo, più in generale, dell'origine delle specie dei viventi. Pare ragionevole cercarla nell'ambito della capacità di riprodursi del vivente.

LA CAPACITÀ DI RIPRODURSI

Il vivente trasforma se stesso: differenzia ed accresce le sue parti, le mantiene e le ripara, procura l'energia necessaria prendendola da se stesso e dall'ambiente, si difende dall'ambiente se esso diventa ostile. Poiché la causalità efficiente (il trasformare) non è riflessiva, per trasformare se stesso il vivente deve avere un gioco di parti, dove una muove l'altra. Ma il tutto deve avere questa capacità di costruire e trasformare se stesso così come ogni cosa ha la propria capacità di agire: una causalità di tipo formale e non efficiente. Quando vengono a mancare le funzioni vitali, il vivente muore, cioè cessa di esistere e si corrompe in altre cose.

Abbiamo anche scoperto qualcosa di come il vivente possa costruire se stesso. L'abbiamo paragonato ad un programma di computer: il codice genetico. Oggi la ricerca è progredita, ma almeno in parte ciò resta vero. A questa capacità di costruire se stesso si ricollega (era ragionevole supporre che fosse così, ma abbiamo appurato che è proprio così) la capacità di riprodurre qualcosa di simile: un altro se stesso. Questa è l'origine di quell'insieme di individui che hanno uguale definizione: insieme che chiamiamo “specie” nel senso delle scienze naturali.

La metafora del programma di un computer non va presa troppo alla lettera. Il programma del computer esige una precisione assoluta nelle sue parti fondamentali: basta cambiare un bit che tutto si blocca. Il programma del codice genetico fa parte di una realtà naturale, dove il tutto fa esistere le parti (la parte separata diventa un'altra cosa, non essendo più organo di quel vivente, a differenza di un ingranaggio in un meccanismo): il tutto può anche essere capace di ripararsi o di agire comunque a dispetto di imperfezioni o disordini nelle sue parti; anche se, senza parti organizzate, non può esistere, perché per trasformare se stesso deve avere parti che agiscano l'una sull'altra senza creare un circolo vizioso⁴.

Una ipotesi molto facile da fare è che una variazione della specie in chi è generato possa dipendere da un difetto nel programma, ovviamente un difetto non distruttivo, che venga trasmesso alle generazioni successive.

La riproduzione dei viventi, almeno di molti di essi, può avvenire in due modi diversi: gamica e agamica, a seconda che vi abbia ruolo lo scambio di patrimonio genetico tra genitori complementari, oppure che un singolo vivente si scinda in due generati o produca da una parte di sé una sua copia, capace di staccarsi e proseguire in modo autonomo.

Nel secondo caso, dovendosi duplicare il patrimonio genetico, viene spontaneo pensare ad un errore di copiatura. Nel caso di un errore fortunato, avremmo un vantaggio anziché una disgrazia per chi viene generato.

Invece, nel primo caso, le mutazioni hanno un ruolo attivo e funzionale al bene dei generati. Il patrimonio genetico viene incrociato col patrimonio genetico di un altro vivente, dando luogo a generati diversi dai genitori, e tuttavia simili. Si dice che sono della stessa specie due viventi che, riproducendosi gamicamente, danno luogo a prole capace a sua volta di riprodursi allo stesso modo. In caso contrario, nascerebbero degli ibridi.

Le differenze tra generati e generanti sono particolarmente utili perché le condizioni ambientali mutano, e l'assenza di cambiamenti nei viventi porterebbe all'estinzione della specie.

Da questo punto di vista, ancor prima che fosse scoperto il codice genetico, notando le differenze assai grandi tra razze di una stessa specie che gli allevatori, controllando gli incroci, selezionavano, nacque l'ipotesi di Darwin e Wallace: tante piccole mutazioni successive, con la selezione di nuove razze, pur lasciando della stesse specie genitori e figli, potrebbero dare come risultato che il proavo ed il pro-pronipote non siano più della stessa specie.

Privilegiando invece la capacità attiva del vivente stesso, Lamarck ipotizzò che l'adattamento che il vivente realizza nel corso della sua vita alle situazioni ambientali potesse venir trasmesso alla prole. Per lungo tempo l'ipotesi fu osteggiata da un darwinismo ideologico (delle teorie del Darwin si impadronirono persino interessi politici estranei alla scienza), pare ora che invece anche questo accada.

Ma la capacità di assimilare di un vivente può riservare altre sorprese. Non c'è solo la trasmissione della vita. Un vivente che assimilasse in qualche modo il patrimonio genetico di un altro vivente o persino un altro vivente stesso, ad esempio trasformando una simbiosi in una assimilazione vera e propria, non darebbe origine a nuove specie? Il primo caso è sotto gli occhi di tutti ed è studiato dall'ingegneria genetica. Il secondo caso, ormai accettato dai più, fu ipotizzato da Lynn Margulis per spiegare l'origine dei viventi eucarioti, punto di partenza per rendere possibile una vita pluricellulare.

Osservare il sorgere di una specie nuova, tra i viventi, è molto più difficile che non osservare la generazione di un nuovo vivente. Specialmente se ciò avviene a piccoli passi. Dobbiamo aspettarci che ciò avvenga con la stessa precisione con cui avviene nel mondo non vivente?

Fondamentalmente sì, ma tenendo conto che il vivente, essendo attivo nel costruire se stesso, potrebbe creare differenze reagendo in modi diversificati alle stesse condizioni iniziali.

PER TOGLIERE LE PRECOMPRESIONI IDEOLOGICHE

Grazie ad un suggerimento biblico, perché di fatto pare che nessuno ci sia arrivato da solo, nemmeno Aristotele, si è inserito nel nostro dibattito il concetto di Dio creatore. Noi diciamo che in natura nulla si crea e nulla si annichila, ma tutto si trasforma. Questo è vero. Ma ora questo viene ampliato a qualsiasi creatura, anche ingenerabile ed incorruttibile. L'interagire di tutte le creature non è, propriamente, un dare l'esistere, ma presuppone qualcosa di preesistente da trasformare, o comunque attuare, nei limiti della sua potenzialità. Solo Dio non ha questo vincolo, ma piuttosto lo crea, e lo fa esistere, creando le cose con una determinata natura, che nel nostro mondo comprende la potenzialità di corrompersi in altre cose.

Noi però restiamo antropomorfi nel parlare di Dio. Noi comprendiamo la generazione di un artefatto (lo costruiamo noi) ed attribuiamo all'agire divino le stesse caratteristiche del nostro agire. Diciamo che Dio fa dal nulla, cioè non da un soggetto preesistente, ma dimentichiamo che il verbo "fare" è quello di chi trasforma un materiale. Alcuni, più attenti alla trascendenza divina, dicono che Dio crea la materia primordiale e poi la plasma come vuole, equiparando appunto le forme naturali a forme artificiali. Così facendo, dichiarano che l'uomo potrebbe fare anche lui le forme naturali, presupposto che Dio abbia creato la materia informe. Ma questo non accade mai: il chimico deve rispettare la ricetta... quello che in natura si genera non dipende da un nostro progetto. Se volessimo fare una metafora, potremmo dire che, quando una creatura ne genera altre, è come un interruttore che fa passare la corrente, mentre l'agire divino è la corrente che dà l'esistere nelle sue modalità.

Dio non è il primo anello di una catena di cause efficienti come le nostre: sarebbe una catena dove la causalità divina sarebbe sostanzialmente uguale a quella degli altri anelli. Dio è invece come al centro di una sfera, le creature sono sulla superficie della sfera. Dio fa esistere le creature ed il loro interagire con un agire suo, solo suo. La collaborazione delle creature, che si tratti di cause necessarie o casuali, è sulla superficie della sfera.

L'inizio della creazione non è dimostrabile (anche il *big bang* potrebbe essere preceduto da un *big crunch*: sono trasformazioni). Dire che Dio crea il mondo e poi il mondo perdura nell'esistere per i fatti propri è come dire che la lampadina viene accesa dalla corrente e poi resta accesa anche se togliamo la corrente.

Se esistono creature ingenerabili ed incorruttibili, questa necessità resta sulla superficie della sfera, resta dipendente dalla azione divina.

Il nostro antropomorfismo nel parlare di Dio, il nostro tendere a concepire il suo agire come il nostro, hanno portato a credere che, se è vera la similitudine che pone Dio al centro della sfera ed il nostro agire sulla superficie, e se è vero che Dio fa esistere non solo il nostro esistere, ma anche il nostro operare, allora le creature non agiscono: non è la fiamma che accende il cotone, ma Dio, che crea l'accensione in occasione dell'avvicinarsi della fiamma.

Dovremmo piuttosto ammirare il fatto che Dio, rendendoci capaci di generare, ci fa partecipare al dare l'esistere, ma nel modo in cui può agire una creatura, che trasforma facendo sì che si attui una potenzialità: quello che il genitore ammira al nascere del figlio, consapevole di aver partecipato a qualcosa che va al di là del nostro potere: non siamo capaci di darci l'esistere e ogni figlio sa che vedrà, impotente, la morte del genitore che gli ha dato la vita.

Che nella generazione dell'uomo ci sia un intervento creatore significa solamente che noi veniamo generati solo per la parte fisica della nostra natura, non per quella parte per cui siamo intelligenti (che comunque dipende da Dio), e diciamo questo dicendo che l'anima è creata da Dio al momento della nostra generazione. Ma l'agire creatore di Dio c'è anche nella generazione.

Chi equipara le forme naturali a forme artificiali prodotte dall'agire divino si immagina che Dio crei il materiale primordiale, che tale materiale spieghi l'esistere degli artefatti divini e che ogni volta che nasce un uomo o ogni volta che ha origine una nuova specie di cose ci sia un intervento ulteriore dell'artigiano divino. Ma questo è antropomorfismo. Dio non compie atti successivi distinti: è fuori del tempo e delle successioni, che sono proprietà delle creature.

Così cade nell'antropomorfismo chi pensa al creato in evoluzione come ad un quadro che ogni tanto Dio ritocca e cambia, quasi che Dio non potesse far sì che in natura vengano generate anche nuove specie.

Chi dice che dal meno non può venire il più, e dunque i viventi non possono venire dai non viventi, dice qualcosa che è vero per gli artefatti, che esistono in forza dei componenti. Anche questo, alla fine, è un dimenticare che l'agire divino non è limitato dalla potenzialità di un soggetto preesistente su cui agire trasformandolo.

Concludo dicendo che coloro che non sono arrivati a comprendere che Dio esiste ed è creatore possono limitarsi a constatare che in natura si generano certe cose da certe altre, in determinate condizioni, senza per questo pretendere di aver messo da parte la questione di Dio: sarebbe ideologico. Ideologica però diventa anche la posizione dei credenti o dei filosofi che sono arrivati a comprendere che ci deve essere un Dio creatore e conservatore nell'esistere, se vedono nell'evoluzione delle specie un ostacolo: infatti finiscono per mettersi dallo stesso punto di vista ideologico dell'evoluzionismo ateo che vorrebbero combattere.

Infine vi sono quelli che vedono nell'evoluzione una crescita del creato che Dio guiderebbe verso un misterioso punto di perfezione. Questo discorso riguarda però la teologia rivelata, e va discusso in altra sede.