



Chicercatrova
Centro culturale cattolico
Corso Peschiera 192/A - Torino
www.chicercatrovaonline.it
info@chicercatrovaonline.it

Vita meravigliosa. Creazione ed evoluzione (testo non rivisto dall'autore)

Relazione del Prof. Rino Gaion
Docente al Master di Scienza e Fede
della Facoltà Teologica di Torino

(22 maggio 2013)

Le diapositive sono disponibili sul download di Chicercatrova

L'argomento di questa sera ha il titolo generale "Vita meravigliosa" e parleremo un po' della vita. È un argomento che mi appassiona io sono di formazione sono filosofo della biologia, antropologo della biologia per cui sono stato sempre stato un po' interessato a questi temi.

"Vita meravigliosa": tanto per cominciare vediamo qualcosa di questa vita meravigliosa, vi faccio vedere qualche immagine (è una ricreazione quella che vedete, dopo cominciamo)... bene, la ricreazione è finita! Cominciamo a chiacchierare un po'. È una conversazione questa, quindi se volete intervenire, intervenite pure mentre parlo, interrompetemi, chiedete qualcosa se non vi è chiaro, soprattutto.

Abbiamo detto vita meravigliosa, ma cominciamo con un problema invece molto duro. Sabato scorso ero al Salone del libro e casualmente sono capitato in un dibattito tra il Teologo Vito Mancuso, e Paolo Flores D'Arcais su questi argomenti (*diapositiva 2*). Il teologo naturalmente diceva che l'origine della vita, del mondo, dell'universo in generale era dovuto a Dio, Flores D'Arcais diceva che invece è dovuta al caso. «Che cos'è il caso?», bella domanda! «Ma esiste il caso?», altra bella domanda!

Per esempio, solitamente io alle 12 in punto esco di casa dopo aver lavorato al mattino al computer, e vado a comprare il pane.: è un mio compito in famiglia, quindi devo andare. Esco alle 12. Se per caso io uscissi alle 12 e 10 una volta, e per caso, per caso questo perché magari ho ricevuto una telefonata che mi ha tenuto incatenato lì fino alle 12 e 10, e quindi sono uscito alle 12 e 10 invece che alle 12. E per caso andando verso il panificio, c'è una ristrutturazione, c'è un muratore sopra un tetto, il quale quel giorno – non per caso – ma perché ha fatto colazione molto in fretta, perché doveva portare il bambino a scuola, e invece di mangiare all'una ha mangiato alle 12 e 10. Se per caso quel muratore copre una tegola, per caso a me quella tegola cade in testa. Questo direte: «E' un caso!». Sono tanti i motivi, qui ci sono delle cause, in effetti la causa è che io quel giorno sono uscito alle 12 e 10; la causa è che quello lì ha mangiato alle 12 e 10; la causa è che ha

toccato casualmente, inavvertitamente una tegola; la causa è che quella tegola è caduta e mi ha colpito in testa.

Quindi non è un caso effettivamente questa cosa, è una **concatenazione di cause**. Qual è il problema però? Il problema che queste cause, queste due concatenazioni di cause, cioè quella che io sono uscito alle 12 e 10 poi invece che alle 12, quella che l'altro ha mangiato alle 12, sono distinte sostanzialmente, sono due serie di cause che di per sé, non si dovrebbero incrociare e invece si incrociano esattamente in una finestra temporale. Questa è una cosa rarissima, è una probabilità estremamente rara che avvenga questo, talmente rara che noi diciamo che è un caso. Il caso quindi, in qualche misura esiste. Ma non è un caso in se stesso, cioè una cosa che esiste in se stessa, è una probabilità piuttosto rara che si verifica, dovuta a cause, non a niente! Ci son delle cause che raramente dal punto di vista delle probabilità, si incontrano e noi diciamo che è un caso.

Ma il caso in realtà non crea niente, perché appunto son le cause. Quindi dire che l'origine dell'universo, l'origine della vita, l'origine dell'uomo sta nel caso bisognerebbe specificare bene che cosa s'intende per caso. D'altra parte non è tutto qui il problema perché se noi andiamo nella fisica quantistica vediamo che la realtà in cui noi siamo immersi, tutta la realtà e in particolare la realtà biologica, la biosfera, non è deterministica. Non è deterministica ma è probabilistica cioè ci sono più probabilità che certe cose avvengano e meno probabilità che altre cose avvengano. Basta pensare al principio di Heisenberg il quale dice appunto che è indeterminato, dipende un po' anche dall'osservatore. Ecco allora da questo punto di vista quando si parla del caso bisogna fare molta attenzione, non se ne può parlare così.

Il caso viene portato avanti da quelli che oggi si chiamano i neo-darwinisti, sostanzialmente, i quali e parlano appunto di una creazione per caso, sia dell'universo, sia della vita, sia dell'uomo. E perché succede questo? Sostanzialmente noi abbiamo due visioni di quella che è l'origine della vita.

Risposta a una domanda: i darwinisti interpretano questo esattamente come probabilità, come rarità della probabilità: più una cosa avviene raramente più è casuale (non causale, ma casuale!)

Riprende: quindi noi abbiamo due visioni dell'origine della vita. Una è la visione che è raccontata dalla Bibbia, Genesi 1,3, in cui si dice che Dio disse: *“la terra produca esseri viventi secondo la loro specie. Bestiame, rettili e animali selvatici, secondo la loro specie”* (*diapositive 3 - 4*). In questo senso il racconto della Genesi, che è il più grande Libro della Bibbia, il più importante, il più interessante perché si fa tutte le nostre domande quel libro, e ci dice che in fondo siamo tutti figli di Dio nel senso che Lui ha creato queste cose.

D'altra parte **“l'evoluzione”**, la teoria biologica elaborata da Darwin, ci dice che noi siamo tutti figli di Luca, chi è Luca? Non c'è un Luca così insomma, Luca vuol dire, l'ultimo antenato o il primo antenato di tutti quanti universale. Cioè la teoria dice che c'è stato un momento iniziale (che poi vedremo verrà posto intorno a i 3 miliardi e 500 milioni di anni fa) in cui non c'erano organismi viventi, o meglio, ce n'erano uno o molto pochi. Da questo uno o molto pochi, attraverso a quello che si chiama l'albero della vita, sarebbero arrivati tutti gli organismi viventi attuali, sarebbero derivati: derivati significa “discesi”!. È antenato nostro questo! Quindi noi siamo dei discendenti di questo signore qui che convenzionalmente si chiama Luca e che è un organismo molto semplice probabilmente, da cui derivano i procarioti e gli eucarioti. Cioè sia gli organismi più piccoli, batteri e archaea, sia quelli più vistosamente grossi: i funghi, le piante, gli animali e quindi anche noi.

Il problema è che qui abbiamo due racconti molto diversi (*diapositiva 5*). Abbiamo un racconto da un punto di vista della Bibbia, della Genesi, e un racconto dal punto di vista delle teorie scientifiche. Perché il Cristianesimo non può rinunciare all'idea di **creazione**? Perché non può rinunciarci? Perché visto che la scienza dice che in realtà c'è stata una evoluzione, perché noi dobbiamo dire che c'è una creazione? Dobbiamo dirlo per un motivo molto semplice, perché se noi rinunciamo all'idea, alla credenza, alla fede, che Dio ci ha creati, noi dobbiamo rinunciare a tutta la Storia della salvezza: non c'è più l'Incarnazione, non c'è più il peccato; non ci sarebbe il Creatore,

quindi non ci sarebbe neanche l'Incarnazione, cioè Gesù Cristo non sarebbe venuto, e così via. Quindi il Cristianesimo non può rinunciare all'idea di creazione. Naturalmente si tratta anche di vedere che cosa significa creazione però! Non è che dobbiamo pensare a uno che si mette lì a fare una cosa, è chiaro che quelle sono immagini, sono racconti quelli della Bibbia che vanno molto bene perché sono metafore molto intense e molto precise.

Il Cristianesimo non può rinunciare all'idea di creazione e adesso vedremo anche meglio che cosa si intende per creazione, d'altra parte, la biologia moderna, la biologia attuale dopo Darwin, non può rinunciare all'idea di evoluzione. Perché questo? Perché se rinuncia all'idea di evoluzione, non riesce a spiegare niente. L'idea di evoluzione è quella che ci permette di spiegare, per esempio, perché esiste una mosca, un tipo di mosca, una specie di mosca che vive solo sulle pozze di petrolio. È molto difficile dicono i darwinisti pensare che Dio abbia creato una mosca che vive solo su una pozza di petrolio, diventa molto complicato spiegarlo dal punto di vista delle creazioni speciali.

Se voi notate la differenza vera tra racconto della creazione biblico e la teoria di Darwin, si fonda su una particolare. Torniamo indietro un attimo, e dice: “esseri viventi secondo la loro specie”. Ecco, non è tanto il fatto che Dio abbia creato (come diceva la signora) “Luca”, su quello Darwin può essere perfettamente d'accordo, lo ha detto anzi nella seconda edizione del suo “Origine delle specie”, alla fine ha detto: «Può essere stato messo dal Creatore». Il problema è: “secondo le specie”. Qui la Bibbia dice che Dio ha creato; meglio, Dio non ha creato, Dio ha detto alla terra di produrre esseri viventi, cioè non è Dio che crea gli esseri viventi, ma dice la terra, “*la terra produca esseri viventi*”. Questo è un dettaglio, però la differenza tra loro consiste essenzialmente nel fatto che la Bibbia dice “*secondo la loro specie*”. Mentre il darwinismo dice che le specie sono derivate tutte da “Luca”, e quindi non sono state create direttamente da Dio.

A partire da questo organismo primordiale i cui ritrovamenti sono stati datati intorno a 3 miliardi e 500 milioni d'anni fa. Pensate che secondo l'albero della vita illustrato appunto dalla evoluzione, ci sono stati 2 miliardi di anni in cui la terra è stata abitata soltanto da batteri, archaea, organismi procarioti, la cui cellula era senza nucleo e per lo più monocellulari, quindi unicellulari, non pluricellulari. E soltanto intorno a un miliardo e 200 milioni di anni fa che si verifica un evento che normalmente viene chiamato endosimbiosi, per cui alcuni organismi di questi che sono procarioti, cioè senza cellula, si uniscono e uno diventa il nucleo di un'altra cellula.

Ma è soltanto 536 milioni di anni fa, cioè circa 3 miliardi di anni dopo che la vita è comparsa sulla terra, che si verifica un evento esplosivo, e cioè intorno a 536 milioni di anni fa, nel Cambriano, compaiono abbastanza improvvisamente per i tempi geologici (30 milioni di anni) tutti i piani anatomici che noi oggi conosciamo ancora, e cioè la bocca, lo stomaco, la respirazione, polmoni e così via. E cominciano a comparire i primi organismi complessi, a partire dagli invertebrati, poi via via i rettili, poi gli insetti, gli anfibi, gli uccelli, i mammiferi, e alla fine nella coda, arriva l'uomo intorno a mettiamo 6 milioni di anni fa. Ho detto “mettiamo” non perché io non lo sappia ma perché c'è una incertezza reale tra 9 e 6 milioni di anni fa compaiono i primi uomini.

Allora è chiaro che la biologia non può rinunciare all'idea di creazione. C'è contrasto tra queste due cose a questo punto? In realtà è una falsa contrapposizione perché intanto Dio non ha scritto la Bibbia per combattere Darwin, sarebbe stato una brutta cosa! Sarebbe ridurre Dio a uno scienziatino. D'altra parte Darwin non ha elaborato la sua teoria dell'evoluzione per dispetto contro Dio, anzi non era quello il suo obiettivo. Sua moglie era molto religiosa oltretutto, quindi aveva paura anche di offenderla. Ma qui siamo di fronte effettivamente a due cose molto diverse. Da una parte noi siamo di fronte a un racconto della creazione fatto dalla Rivelazione, cioè che si appoggia sulla fede. Dall'altra parte siamo di fronte a una teoria dell'evoluzione che poggia sulla scientificità. È una teoria scientifica e come tutte le teorie scientifiche può essere falsificata; se non potesse essere falsificata non sarebbe scientifica. Può in teoria finora; è la migliore teoria che noi abbiamo da un punto di vista biologico, quadro generale.

Allora come interpretare queste due cose? C'è stato uno dei più grandi biologi del 900 Theodosius Dobzhansky (*diapositiva 8*) che diceva esattamente così: «E' sbagliato ritenere la creazione e l'evoluzione come alternative che si escludono a vicenda. Io sono creazionista (lui era religioso) ed evoluzionista», infatti era uno dei più grandi autori della cosiddetta sintesi moderna. Dice: «L'evoluzione è il metodo di creazione di Dio o della natura», su questo possiamo anche discutere. Perché io per esempio, non sono d'accordo su questo, perché non sappiamo se questo è il metodo di Dio. Può essere tutt'altro. Però lui dice: «La creazione non è un evento avvenuto 6000 anni fa come pensavano i cristiani fondamentalisti, ma è un processo che è iniziato intorno a 10 miliardi di anni fa (*lui scriveva nel '73, oggi si direbbe intorno a 13,5 miliardi di anni fa, siamo andati un po' più indietro*) ed è ancora in corso».

Giovanni Paolo II nell'87 diceva che la creazione si pone nella luce della evoluzione come un avvenimento che si estende nel tempo, come una "creatio continua". Cioè Dio sta continuando a creare; non è finita! Teniamo presente che noi abbiamo l'impressione nel racconto della Genesi che la creazione sia finita perché Dio è eterno sostanzialmente, quindi per Lui non c'è il tempo. Però in realtà nel tempo c'è ancora Dio, e probabilmente è inserito in quegli interstizi di probabilità di cui è fatta la nostra vita (*questa però è un'altra idea, non è quella di Giovanni Paolo II*).

Allora, che senso dare a Genesi? A me piace molto che la Genesi dice semplicemente che dobbiamo stare attenti che noi non siamo creatori, non ci siamo creati da soli, c'è Qualcun altro che ci ha creati. Dice semplicemente questo, che "noi siamo creature", ci mette in una condizione di umiltà, e però ci mette anche tutti quanti in una condizione di libertà. Cioè, noi non possiamo avere schiavi, noi siamo tutti liberi davanti a Dio, perché tutti siamo stati creati da Dio. E questo non soltanto come uomini, ma anche come il resto della vita; cioè tutta la vita in qualche modo è stata creata da Dio. Quindi in qualche modo la vita va difesa, perché l'uomo può difenderla, ma è libera in qualche misura, ecco questo è un po' il senso.

Il Cardinal Ravasi dice che i capitoli 1 – 3 della Genesi stanno alla radice del nostro essere uomini e donne liberi. Non per nulla il protagonista di queste pagine non ha un nome proprio bensì un nome comune "Ha - 'adam" che in ebraico significa "l'uomo", l'uomo con l'articolo. E come indica l'articolo "ha-" è il nome di tutte le creature umane, perciò come è stato scritto da un teologo "Adamo è mio padre, e mio figlio sono io e l'umanità è collocata all'interno dell'universo: una canna fragile". Questa espressione probabilmente la conoscete, non è di Ravasi ma è di Pascal, e la ritroveremo comunque un po' più avanti.

Scusate questo approccio risultato un po' teorico, abbiate pazienza, adesso facciamoci una domanda un pochino più brillante: «Che cos'è la vita?», qualcuno di voi sa rispondere? Questo ve lo chiedo perché in realtà ad esempio, se io dico: «Vedo un mattone», un mattone non è che si muove, canta, parla, fa figli, va a lavorare, fa queste cose; quindi il mattone sicuramente non è vivo! Se vedo un gatto invece dico: «Questo si muove, comincia ad andare a spasso, fa figli, mangia ha fame», e quindi la differenza tra l'essere vivente, un organismo vivente e un organismo non vivente, è intuitivo. Pare addirittura che ce l'abbiano i bambini molto piccoli, dopo pochi mesi capiscono già ciò che è vivo e ciò che non lo è.

Ecco, ma se io voglio definire **la vita** invece, che è un'altra cosa (*diapositiva 10*). Allora se noi guardiamo la letteratura internazionale, io l'ho scorsa qualche tempo fa, ci sono tantissime definizioni di vita, proprio tante, una trentina mettiamo di quelle più importanti. Ma son tutte diverse. Cioè, qual è quella giusta? Cioè qual è quella che funziona meglio? Allora non esiste una definizione di vita di tipo teorico. Quindi ce le dimentichiamo per adesso, speriamo nei prossimi secoli di poterla individuare, ma per ora no. Nei prossimi secoli non è a caso. Perché negli anni passati e di recente ancora adesso, gli americani hanno mandato su Marte un laboratorio spaziale, alla ricerca della vita. Questa è "Curiosity" (*diapositiva 11*) che si è auto fotografata il 3 febbraio del 2013, cioè il 3 febbraio di quest'anno. E quello è il suolo di Marte.: quello lì che vedete, che sembra un nostro deserto, è il suolo di Marte. Lei è appoggiata sul suolo di Marte e sta scavando, trivellando per cercare la vita.

Se non sappiamo però che cos'è la vita cosa andiamo a cercare? Cioè voi spendete un sacco di soldi, i contribuenti pagano un sacco di tasse, il governo spende miliardi per andare a cercare che cosa? La cosa che non sa! La cosa che non sa, perché non sappiamo che cos'è la vita! Quindi può esserci una vita che noi non conosciamo, non lo sappiamo. Quindi cosa andiamo a cercare? Alla NASA non sono poi così cretini, hanno messo su un Istituto di Astrobiologia, il quale si è incaricato di definire la vita in maniera operativa. Dice: «Beh, andiamo a cercare una cosa così più o meno, dovremo basarci su quello che conosciamo noi, è inutile che stiamo a pensare ad altre teorie. E quindi cerchiamo degli organismi o delle cose che siano vicine a quello che noi nella Terra consideriamo vita». E hanno dato una definizione di carattere operativo. E questa definizione dice che la vita è un sistema chimico che si auto sostiene, e che è passibile di evoluzione darwiniana (*diapositiva 12*).

Questa definizione qui sulla Terra funziona bene, è grosso modo quello che noi intendiamo per organismo vivente che è fatto di queste cose, per esempio già passibile di evoluzione darwiniana. Su Marte, non lo sappiamo, perché bisognerebbe che fosse una vita che è vissuta molto a lungo, perché l'evoluzione darwiniana significa "formare specie nuove", come abbiamo visto all'inizio, e qui come facciamo a saperlo? Allora Curiosity va su, trivella il terreno, e cosa spera di trovare in realtà? Un sistema chimico prima di tutto! Se poi va anche bene, che si auto sostiene, cioè che si sostiene da solo; e se proprio va benissimo, troviamo anche naturalmente non i marzianini, gli omini verdi con la bandierina che ci danno il benvenuto, non li troviamo questi! Però qualcosina magari si riesce a trovare. Ma che cosa cercano in particolare? Dobbiamo prima anticipare qualcosina.

Quando noi parliamo di vita in realtà intendiamo una cosa abbastanza precisa, e un sistema chimico dice la NASA, no? Un sistema chimico, quindi una cosa materiale, non è che andiamo a cercare l'anima su Marte. Sembra un po' difficile trovarla! Forse molti non la trovano neanche qui sulla terra, immaginarsi su Marte! Dobbiamo dire però che quindi cerchiamo qualcosa di materiale. Sulla Terra, la materia può avere diversi stati, prendiamo l'acqua per fare l'esempio più semplice (*diapositiva 13*). L'acqua noi possiamo averla allo stato liquido, quella che beviamo; abbiamo l'acqua allo stato solido che è il ghiaccio; e poi se voi mettete un pentolino sul gas e accendete la fiamma, quando evapora avete l'acqua allo stato gassoso. Quindi è sempre la stessa acqua, cioè "H₂O" ma in diversi stati, e messa in un certo stato. Gli scienziati hanno scoperto che **la vita è uno stato della materia**, non dello spirito! Cioè è uno stato della materia che si chiama "**vivente**". Si chiama vivente perché ha delle caratteristiche molto particolari. Cioè in quanto vivente non è né solida né liquida, né gassosa, ma è vivente.

Per tornare sempre al sistema chimico della NASA, in realtà il sistema chimico che fonda la vita è fatto da sei elementi sostanzialmente (*diapositiva 14*) che sono: il carbonio, l'azoto, lo zolfo, il fosforo, l'idrogeno e l'ossigeno, anche sotto forma di acqua. Ecco allora cosa vanno a cercare un po' di più su Marte gli americani, vanno a cercare eventualmente dell'acqua. Per esempio, se incominciano a trovare dell'acqua cominciano a pensare che qualcosa può esserci, perché l'idrogeno e l'ossigeno uniti sono una delle caratteristiche della vita, cioè dei mattoncini che formano tutti gli organismi viventi della Terra, anche i sistemi più complessi. Quindi questi sei elementi, danno poi vita nelle loro combinazioni a tutte quelli che sono i componenti principali della materia vivente, cioè dell'organismo vivente che sono gli acidi nucleici, sono le proteine, sono gli zuccheri, sono i lipidi e sono gli acidi grassi. Quindi questi elementi sono i componenti fondamentali di tutti gli organismi viventi. Da questo semplice sistema chimico, fatto di sei elementi, c'è tutta la vita. È basata su questi sei elementi, è un vero miracolo! Voi immaginate che cosa significa partire da cose così semplici, arrivare a costruire l'uomo, quindi anche il cervello dell'uomo, quindi anche il pensiero dell'uomo. Immaginate se questo non è una cosa meravigliosa, è un miracolo! Insomma, non so dove trovarne altri!

C'è un elemento che volevo farvi notare, in questo schema. Questi elementi sono fondamentali, però da soli non farebbero niente se non ci fosse una fonte di energia. La fonte di energia di cui tutti

gli organismi viventi attualmente fanno uso è **la luce del sole**. La luce del sole è una potentissima fonte di energia senza la quale la vita non esisterebbe. Questo significa anche però “fin che c’è il sole abbiamo speranza che ci sia vita”, quindi fin che c’è il sole! È chiaro che nel momento in cui il sole non ci fosse più ci mancherebbe la principale fonte di energia. Anche se ce ne sono altre, ma per gli esseri viventi mancherebbe la principale fonte di energia.

Abbiamo parlato dell’acqua ma in realtà per parlare della vita non dobbiamo parlare dell’acqua, dobbiamo parlare del fuoco sostanzialmente. Perché il fuoco? Perché il fuoco è l’immagine più precisa di un **sistema non in equilibrio**. Cioè cosa vuol dire? Il fuoco prende della sostanza, della materia dall’esterno, che può essere la legna del caminetto, la trasforma ed emette calore e luce. Questo processo è analogo ai processi che avvengono in tutti i sistemi viventi che sono i processi metabolici. I processi metabolici sono i processi fondamentali della vita, e sono quelli che da una parte prendono materia, quindi c’è una capacità di prendere materia ed energia dall’esterno, incorporarla, farla diventare propria materia, ed emettere fuori quelle che sono i rifiuti, le deiezioni e così via. Quindi uno è vivo fin quando è capace di prender dall’esterno materia ed energia e trasformarla. Mangiare: prendere la carne farla diventare carne propria, proteine tue, e così via. Per esempio, respirare, quindi i processi ossidativi dei polmoni quindi del sangue, quando riesce a fare questi processi metabolici, uno è vivo. In questo senso, la vita con i processi metabolici, è un **sistema chimico che si auto sostiene**, secondo quella definizione della NASA che abbiamo visto.

Ma c’è anche un altro senso in cui la vita si auto sostiene, ed è un senso molto più preciso. Qui bisogna fare un salto però; noi fino adesso abbiamo parlato di elementi molto piccoli, che sono appunto azoto, fosforo e così via. Adesso dobbiamo saltare a una cosa molto più complessa che è la cellula. Tutti gli organismi viventi sono fatti di cellule, e **la cellula** è già qualcosa di vivente. Tant’è vero che ci sono degli organismi che sono unicellulari, cioè fatti da una cellula sola. Quindi la cellula è la vera unità di base della vita. La vera unità di base della vita è proprio quella all’interno della quale avvengono i processi metabolici, da lì poi avvengono tanti livelli, non soltanto quello (*diapositiva 15*). E ha anche un’altra caratteristica estremamente importante: è capace di replicarsi, di auto replicarsi, cioè è capace di fare una copia di se stessa. Voi capite come diventa complicata una cellula che è una specie di fabbrica per automobili, chiamiamola così, che non ha solo il progetto di come fare le automobili, ma riesce a fare altre fabbriche di automobili; quindi già pronte, per auto riprodursi ulteriormente. Questa capacità di **auto replicazione** è probabilmente la vera forza che ha fatto sì che la vita si mantenesse sulla Terra per 3 miliardi e 500 milioni di anni. Cioè, per 3 miliardi e 500 milioni di anni la vita si è sempre replicata, si è sempre raddoppiata. Naturalmente la cellula, normalmente quando si moltiplica, si moltiplica e si replica simile a se stessa, alla cellula madre; però può essere anche diversa, e quindi ecco la diversificazione sia delle specie, sia degli organismi.

Questa capacità della cellula è dovuta a un fattore molto importante, e cioè a un arricchimento quantitativo e qualitativo dell’informazione. Se la cellula non sapesse come diavolo fare a replicarsi non si replicherebbe, evidentemente. Quindi deve sapere cosa fare, l’informazione è contenuta negli acidi nucleici in particolare del DNA. Allora lungo la storia dell’evoluzione, lungo la storia della vita, questo filamento che prima probabilmente era semplice, poi è diventato doppio, a elica, ha accresciuto la sua quantità e qualità di informazione tanto da arrivare appunto alla replicazione cellulare. Quadro generale, molto generale. E a questo punto arriviamo all’uomo.

Se dovessimo fare tutta la storia della vita fino alla **comparsa dell’uomo**, chiaramente ci metteremmo più di molte sere. Da un punto di vista biologico antropologico, l’uomo ho detto comparve non l’altro ieri, ma 10 minuti fa. Cioè nella storia geologica è come se fosse comparso 10 minuti fa, non di più. Quindi voi pensate un giorno e in questo giorno gli ultimi 10 minuti è comparso l’uomo: tutto il tempo precedente a questi 10 minuti, l’uomo sulla terra non c’è. Anche qui si pone però un problema complicato: l’uomo compare circa tra i 9 e i 6 milioni di anni fa, e anche qui abbiamo due racconti diversi naturalmente, come ce l’abbiamo per la vita, ce l’abbiamo anche per l’uomo, anzi soprattutto per l’uomo.

Per la vita abbiamo visto che in fondo ci può essere un accordo abbastanza facile tra creazione ed evoluzione, nel senso che nella peggiore delle ipotesi diciamo che Dio ha creato “Luca” e da lì in poi s’è sviluppato nella peggiore delle ipotesi. Qui c’è un elemento nuovo, cioè nel racconto della creazione dell’uomo c’è un elemento nuovo, e cioè c’è l’intervento diretto di Dio. Dio plasma l’uomo con la polvere del suolo, quindi con gli stessi elementi con cui ha fatto tutto il resto della vita. Da un punto di vista biologico noi siamo esattamente come tutti gli altri organismi viventi, non abbiamo niente in più, abbiamo il DNA come ce l’hanno i topi, siamo fatti di fosforo e così via come tutti gli altri, non abbiamo niente in più.

E però dentro questa cosa, che è comune a tutti, c’è un salto qualitativo e cioè Dio agisce in prima persona soffiandovi dentro lo Spirito. E a quel punto non dice: “*La Terra deve fare animali e piante secondo la loro specie*”, no! Dice: “*L’uomo sarà simile a Noi. Cioè fatto a nostra immagine e somiglianza*” (*diapositiva 17*). Quindi è molto più impegnativo da un punto di vista teologico, molto più impegnativo anche dal punto di vista di mettersi d’accordo con quella che è invece il racconto dell’evoluzione. Perché cosa dice il racconto della dell’evoluzione? Darwin dice: «L’uomo discende dalle scimmie catarrine» (*diapositiva 18*). Le scimmie si dividono in due grandi rami che sono le platirrine cioè quelle col naso largo, e le catarrine. Le platirrine vivono essenzialmente in Sud America, invece le catarrine vivevano soprattutto in Africa e in Europa (fino a 10 milioni di anni fa vivevano anche in Europa). Perché Darwin dice: «Non andate a cercare l’origine dell’uomo, la comparsa dell’uomo in America, perché probabilmente è nato o in Africa o in Europa». Lui dice in Africa, non solo ma dice: «E’ nato dai gorilla», in realtà sbagliava clamorosamente perché il nostro parente più prossimo non è il gorilla ma è lo scimpanzé il più prossimo nostro parente dal punto di vista genetico, e anche dal punto di vista del comportamento, e anche dal punto di vista della fisiologia.

Darwin dice: «L’uomo è soltanto una delle diverse forme eccezionali dei primati cioè delle scimmie», e questa cosa qui non è che crea grandi problemi, perché lo aveva detto anche Linneo, lo aveva detto anche Aristotele, cioè che l’uomo dal punto di vista biologico appartenga alla famiglia dei primati, cioè delle scimmie, non crea nessuno scandalo. Lo scandalo successivo, cioè la frase successiva invece è molto più densa e anche molto più scandalosa, tanto che la moglie di Darwin diceva: «Pare che l’uomo discenda dalle scimmie, speriamo che non sia vero – diceva - Ma se fosse vero, è meglio che non si sappia in giro!», quindi era molto timorosa da questo punto di vista. In realtà Darwin dice che i nostri genitori primitivi dovevano appartenere al ceppo delle scimmie catarrine: i nostri genitori! Quindi noi siamo i diretti discendenti, non di nostri avi lontani come potrebbe essere “Luca”, no! I nostri genitori dovevano essere delle scimmie.

Ora tutto questo naturalmente è quasi provato. Provato da che cosa? Da due elementi. Il primo è la serie dei fossili. Se noi partiamo da circa 9 milioni di anni fa, fino a 6 milioni di anni fa, noi troviamo degli animali chiamati australopithecini che assomigliano abbastanza all’uomo perché camminano con due gambe, quindi sono bipedi e però hanno una caratteristica che noi non abbiamo più, e cioè le braccia, gli arti superiori arrivano fin quasi al calcagno, sono molto lunghi e questo perché permetteva loro di arrampicarsi, quindi camminavano al suolo bipedi e però erano ancora buoni rampicatori. Da intorno ai 2 mila ai 500 mila anni fa questo tipo di animali che erano diffusi in quasi tutta l’Africa, sono spariti, scomparsi! In compenso si trovano dei fossili di crani che sono molto più simili ai crani dell’uomo, rispetto a quelli delle scimmie. Il problema è che queste scimmie qui avevano un cranio estremamente piccolo.

Nel giro di circa un milione di anni, mettiamo intorno a un milione e 600 mila anni fa si trova il primo scheletro quasi completo di uomo. Un ragazzo di circa 16 anni, quindi non ancora del tutto sviluppato, che a maturità avrebbe raggiunto un metro e 80, quindi piuttosto alto, con una capacità cranica di circa 680 centimetri cubi. Tenete presente che noi attualmente abbiamo una capacità cranica di circa mille 300 centimetri cubi, poi c’è chi ne ha mille, chi ne ha 1400. Insomma grosso modo, di solito facciamo una media e di solito diciamo 1300. Ecco quello è già “homo”, quindi è già un uomo, però sono i primi fossili di uomo che noi siamo stati in grado di trovare. Dal punto di

vista scientifico quindi Darwin. E c'è anche un'altra prova molto interessante, per cui Darwin sosteneva (lui non lo sapeva che c'era questa prova) però intuitivamente sosteneva che i nostri genitori erano lì, questa prova è data dai "geni". Cioè noi condividiamo con lo scimpanzé, il 98,80 per cento dei geni. Cioè sono esattamente uguali.

I nostri geni, il nostro genoma, (il genoma è l'insieme dei geni di un individuo, cioè tutti i geni che un individuo ha), il nostro genoma è fatto da circa 25 mila geni, e il genoma di uno scimpanzé sono esattamente uguali per il 98, 80%. Significa che la differenza dei nostri geni rispetto a quelli dello scimpanzé è soltanto dell'1,20%. Se poi andiamo a vedere un discorso più tecnico arriviamo a una differenza intorno al 4%, che però è pochissimo: voi capite che insomma un 1,20% di differenza, ci mette molto vicini! Soprattutto ci mette vicini da un punto di vista temporale. Cioè quando è avvenuta la differenziazione tra uomo e scimmia? E' avvenuta abbastanza di recente! Questa differenziazione corrisponde a quello che abbiamo visto nei fossili. Quindi ci sono due prove sostanzialmente che Darwin in linea di massima, aveva ragione.

Dal punto di vista biologico i nostri parenti più prossimi sono gli scimpanzé, e da un punto di vista biologico Dio ci ha formati dalla stessa terra, dallo stesso fango con cui ha fatto tutti gli altri animali.

***Interlocutrice:** la differenza dell'1,20% è poca ma se lo guardo dal punto di vista della differenza tra l'uomo e lo scimpanzé per me la differenza è tantissima!*

Risposta: la differenza è tantissima, infatti siamo completamente diversi, anche solo dal punto di vista biologico gli scimpanzé attualmente stanno sparendo. Sono in grave crisi demografica, mentre l'uomo ha praticamente coperto tutta la Terra, è in crescita esponenziale. La differenza è poca se un punto di vista quantitativo io speravo che lei mi dicesse dal punto di vista qualitativo di questi geni, ed è tanto. Certo che è tanto perché non conta tanto la quantità di geni che cambiano, ma contano i siti in cui questi geni cambiano, il tipo di genio che cambia.

Vi faccio un esempio molto semplice, facciamo un paragone tra il parto di una scimmia e il parto di un uomo. La gestazione di una scimmia dura 10 mesi, quella di un uomo dura 9 mesi. Quindi la scimmia nasce che è più matura rispetto all'uomo. Lo scimmiettino è leggermente più maturo fisicamente rispetto all'uomo, si tiene già alla madre, va in giro, è più capace. Però il problema dove nasce? Nasce proprio nelle prime settimane di gestazione. Nelle prime settimane di gestazione c'è la formazione dell'embrione. La formazione dell'embrione nella scimmia si forma in 2 settimane soltanto, mentre nell'uomo ci sono 8 settimane. Quindi c'è una differenza di 6 settimane nella formazione dell'embrione. Se noi teniamo presente che il cervello comincia a formarsi nell'embrione, e soprattutto aumenta esponenzialmente il numero dei neuroni che in quel periodo si accresce, diventa che praticamente l'uomo ha 6 settimane in più di crescita di cervello.

Cosa vuol dire questo? Diminuisce invece il periodo fetale. Quindi aumenta quello embrionale da parte dell'uomo e diminuisce quello fetale e quindi nell'uomo il bambino, quando nasce, è più immaturo da un punto di vista rispetto allo scimpanzé, però ha un cervello più grosso. Tanto è vero che c'è stata una riformulazione di tutto il bacino delle donne rispetto a quello dello scimpanzé (che cammina ancora carponi), si è allargato il bacino per permettere il passaggio attraverso il canale del parto di una testa che è molto più grossa; è esagerata! Insomma è una testa che pesa da sola il 20% del peso: è pesantissima! E consuma anche tanto, perché il cervello è un organo che consuma.

Quindi da questo punto di vista, che cosa sono cambiati? Sono cambiati semplicemente due geni, cosiddetti "regolatori", che regolano il tempo di formazione dell'embrione e il tempo di formazione del feto. Cambiando semplicemente queste due cosine piccole, piccole, piccole, c'è stata una strabiliante divaricazione. Quindi, come vede, non è importante l'1,20%, è importante che cosa cambia, dove cambia, perché è lì che si forma poi tutto il resto. È chiaro che cambiando questi due temporizzatori nella crescita, nella gestazione, cambia esattamente tutto. Quindi è cambiato nelle cose importanti, questo è il punto! Quindi va benissimo dire che i parenti nostri più prossimi

sono le scimmie catarrine. Non si scandalizza più nessuno (forse neanche la moglie di Darwin!). Però appunto bisogna tenere presente che questa piccola differenza (e questo è un altro miracolo) è un altro miracolo perché è un intervento che era imprevedibile, assolutamente imprevedibile, ha portato poi a delle conseguenze. Cioè, nessuno avrebbe predetto che cambiando quel piccolissimo gene, sarebbe successo un disastro di questo genere, insomma un cervellone così.

Da lì sono cambiate moltissime cose della fisiologia, perché il cervello grosso non può essere troppo pesante quindi non possiamo stare con la testa in giù come stanno le scimmie, dobbiamo avere la postura eretta, e così via...è cambiato il canale del parto, il modo di camminare, l'efficienza nel camminare, i piedi, è cambiato quasi tutto da queste piccole cose. Naturalmente si potrebbe chiedere: «Ma cos'è che ha fatto sì che cambiassero queste piccole cose?», da un punto di vista scientifico queste sono le domande che ci si pone. Qui allora potrei farvi delle teorie sul rapporto tra ambiente e biologia. Ma insomma riserviamo qualcosa per qualcos'altro.

Quello che volevo farvi notare è però che qui abbiamo due racconti che in realtà non vanno in contraddizione tra loro, ma in qualche modo possono essere letti una come una teoria scientifica e l'altra come un racconto valoriale. Cioè, la Genesi ci mette di fronte a dei valori! Ci dice: «Guardate che voi avete lo Spirito, tenete conto che voi a differenza di tutto il resto del creato, avete lo Spirito». Cosa vuol dire «avete lo Spirito»? Mancuso l'altro giorno diceva: «E' l'anima, l'anima che mi porto dietro e che io credo continuerà ad esistere anche dopo che io sarò morto e sarà assieme a tutte le altre anime dell'umanità e diffonderà lo Spirito nell'universo». Questo mi sembra molto bello, questa credenza appunto di una sopravvivenza di qualcosa che effettivamente abbiamo di diverso.

Allora qui i racconti sono molto diversi. Però dobbiamo intenderci, non dobbiamo avere paura del fatto che Darwin dice che i nostri parenti più prossimi sono scimmie, perché tutti gli scienziati moderni mi diranno quello, non possono dire altro! Gli scienziati non parlano di anima, non possono parlare di anima, non possono parlare di Dio, perché gli scienziati non sanno che strumenti usare per parlarne. Cioè loro si occupano di materia, si occupano di chimica, si occupano di fisica, si occupano di queste cose. Se voi li mettete di fronte a un problema teologico, quelli cadono dalle nuvole, cioè non possono parlarne perché non hanno gli strumenti adatti per fare questo. E quindi ecco perché si dice che gli scienziati sono materialisti, i biologi in particolare: non è vero! Non è vero che sono materialisti! E' che nella pratica della loro disciplina devono tener conto dei fatti, non possono dare spiegazioni che non siano spiegazioni basate sui fatti perché altrimenti vanno fuori della scienza. Ma il problema è che la scienza non esaurisce tutto il sapere, la scienza è una parte del sapere. La scienza fra l'altro ha un metodo molto preciso, deve operare con i metodi, ma la sapienza, il sapere, è una cosa molto più ampia.

Da tutto questo è venuto fuori l'uomo. Da tutte queste modifiche a cui abbiamo accennato è venuto fuori l'uomo e come aveva detto il già citato Cardinal Ravasi, ma prima di lui Pascal aveva individuato: «L'uomo non è nient'altro che una fragile canna, è inutile che ci illudiamo dal punto di vista fisiologico noi siamo esattamente come una canna che al primo vento forte si spezza» (*diapositiva 19*), quando c'è una malattia grave, muore. Siamo una canna fragile e però noi abbiamo una cosa che in tutto l'universo fin ora, non si è ancora trovata. E cioè noi abbiamo la capacità di sapere che noi dobbiamo morire, mentre tutto l'universo sta morendo e non lo sa. «Questa è la vera differenza - dice Pascal - noi abbiamo il pensiero, noi siamo consapevoli. Noi abbiamo il pensiero cosciente».

L'uomo è l'unico animale il cui cervello ha tre strati, sostanzialmente l'ultimo strato, quello della corteccia cerebrale, neo corteccia, è il più ampio del cervello nostro. Ma anche gli strati dei cervelli precedenti, quelli dei rettili, quelli dei mammiferi, secondo quell'albero che abbiamo visto prima. Però caratteristica dell'uomo è avere questa grossa corteccia cerebrale. Questa grossa corteccia cerebrale è il luogo dove avvengono tutti quelli che sono processi intellettuali più alti. Quindi la conoscenza, quindi il ragionamento, quindi il calcolo.

Da un punto di vista evolutivistico, questo per esempio, poteva sembrare un handicap enorme. Perché quando una gazzella vede un leone, non ci sta a pensare due volte, vede il leone e scappa subito. Quando un uomo vede un leone, può essere preso dalla fifa, può cominciare a pensare: «Oh, Dio, adesso cosa faccio! Quello mi mangia!» e così via... Cioè in pratica, il rapporto tra l'**istinto**, l'intuizione dell'animale, e quello che è il **pensiero cosciente complesso** dell'uomo, è un rapporto che frena la capacità dell'uomo di reazione. Che però di fronte a problemi complessi gli fa prendere delle decisioni che nessun altro animale è in grado di prendere.

Noi abbiamo due elementi fondamentali. Il primo è la **consapevolezza**, la coscienza, ma l'altra cosa importante che noi abbiamo è il **linguaggio articolato**. Nessun altro animale lo ha. Cioè, il cane fa bau bau! Ma non è che dica: «Voglio mangiare una minestra calda, stasera che fa freddo». Oppure: «Quanto è buona quella pizza!», cioè non c'è nessun altro animale che abbia un linguaggio articolato, che articoli sintatticamente delle proposizioni, delle parole, e così via. Soltanto l'uomo ce l'ha! E questo arricchisce tantissimo perché noi con il linguaggio non è che esprimiamo soltanto delle parole o dei sentimenti, noi categorizziamo la realtà. Cioè noi tagliamo la realtà in blocchi. Quando io prima dicevo del cane: ma il cane si differenzia dal gatto? Ma c'è una differenza reale tra cane e gatto oppure son le mie parole che lo differenziano? Ecco questo è un esempio non tanto felice ma funziona, cioè io categorizzo la realtà mentre nessun altro animale riesce a fare queste categorie se non in maniera estremamente limitata. Lo scimpanzé, non riconosce che questo è un cane, questo è un gatto, questo è un uomo, questo è un pesce e così via, no! Lui istintivamente sente che quello è un nemico, o un amico e basta. Mentre noi, attraverso il linguaggio sintattico, articolato, riusciamo a categorizzare la realtà quindi a farci un'idea della realtà molto e molto più sofisticata di qualunque animale.

In più poi abbiamo un altro elemento, questo è un altro di quei concetti che oggi sta venendo massacrato dalle neuroscienze, ed è il concetto di **volontà libera** (*diapositiva 20*). Quella che si diceva il libero arbitrio una volta. Perché lo stanno massacrando? Perché in realtà è tutto determinato, è tutto causa, e lì si giocherà nei prossimi anni una grande e importante battaglia sul fatto se l'uomo abbia il **libero arbitrio**. Abbia cioè la capacità di decidere ciò che è bene e ciò che è male; abbia cioè la capacità di prendere delle decisioni che siano delle decisioni libere. Ci sono degli studi ormai che si stanno accumulando, molto importanti, molto grossi che discutono questo tema che appunto potrebbe essere unico. Tutte queste tre cose fanno sì che l'uomo attualmente sia l'unico animale morale. Darwin dice che l'uomo è un animale morale: animale morale perché è un animale che appunto prende delle decisioni.

Quello dell'animale morale è un concetto estremamente importante e su questo appunto si baserà nei prossimi decenni quello che è lo studio delle neuroscienze. Perché mentre sul concetto della coscienza sul quale è evidente che noi abbiamo un pensiero consapevole, la volontà non trova posto nel cervello. Cioè mentre la coscienza la trova in qualche misura posto nel cervello, soprattutto nella corteccia pre-frontale dove arriva appunto a consapevolezza il pensiero, dove si trovi la volontà libera questo è molto difficile vederlo. Cioè, nel cervello non si vede. E quindi bisogna almeno finora, neanche con le neuro-immagini, e neanche con la risonanza magnetica funzionale, né con la PET, non si vede. Cioè la volontà non esiste nel cervello, non si vede.

D'altra parte tutta la nostra cultura, tutta la nostra storia è fondata su questo concetto. Se noi perdiamo la libera volontà, noi perdiamo la libertà umana, perché evidentemente se non c'è volontà non c'è libertà. Perdiamo il concetto di persona e l'autonomia e quindi la responsabilità morale. Se non siamo liberi, se non abbiamo una volontà libera, noi non abbiamo nessuna responsabilità morale: per la Teologia Cristiana, noi perdiamo, andiamo verso la predestinazione da una parte, e c'è la grazia di Dio che ci può salvare soltanto, ma il bene non dobbiamo farlo, quindi non ci importa niente di fare il bene; tenete presente che questo concetto è abbastanza vicino alla Teologia Protestante classica, e cioè quello che conta è la "**Grazia**", non sono le **opere**. Mentre per la Teologia cattolica anche le opere sono estremamente importanti, perché è dalle opere che si vedono i frutti. È dai frutti che si vede la natura dell'albero. E soprattutto salta tutto il nostro sistema

giuridico e sociale, perché non c'è più la responsabilità personale: «Io posso fare quello che voglio. Se non ho una volontà libera, nessuno mi può incriminare».

Voi capite che questi tre temi, su questo abbiamo tenuto un po' Master su questi temi, proprio per questa esigenza di capire cosa diavolo sta succedendo, dove si sta andando; dico brevemente che fra gli studenti c'era un giudice, magistrato, che è rimasto sconvolto da alcune prese di posizione della magistratura italiana, a Trieste, che sulla base di alcune immagini con la risonanza magnetica tradizionale, aveva decretato che un signore che al primo processo era stato condannato, è stato assolto in Appello, perché sulle immagini della risonanza magnetica funzionale, sembrava che lui non avesse la volontà libera ed è stato assolto. Quindi pensate a cosa può succedere da questo punto di vista!

Domanda: *mentre parlava di volontà libera, del senso teologico delle opere, mi chiedevo: «Non può dipendere il senso della libertà da come viene interpretato il peccato originale?»*

Risposta: sì, certo! Sì, però il problema vero è la grandezza della grazia di Dio. La grandezza della Grazia di Dio che supera qualunque... cioè è Dio che decide nella Sua capacità infinita di vedere nella Sua eternità (in pratica, che ha tutto presente), decide già chi è buono e chi è cattivo. Quindi è la Grazia che fa i miracoli, è la Grazia che salva.

Interlocutrice: *ma la Grazia non deve essere accolta dall'uomo?*

Risposta: sì, la grazia deve essere accolta dall'uomo, infatti c'è anche questo problema. Però nonostante questo, la Grazia salva, cioè Cristo è venuto a salvare gli uomini attraverso il Suo sacrificio e non attraverso le opere dell'uomo: questo dice la Teologia Protestante. Quindi è il Suo Sacrificio, la Sua Grazia in qualche modo salva.

A questo punto (*diapositiva 21*) voi leggete qui una frase di S. J. Gould che è un paleontologo molto famoso, ateo, marxista, il quale alla fine della sua opera principale (tenete presente che è un'opera di 1600 pagine, finita di scrivere due mesi prima della sua morte), alla fine, la parte conclusiva dice: “è un non so che di quasi indicibile e sacro, non trovo altro modo per dirlo, è sotteso alla nostra scoperta dei dettagli reali che hanno costruito il nostro mondo nel modo in cui noi oggi lo conosciamo, e non in uno dei trilioni di altri modi possibili”. Quando parlavamo delle probabilità prima, la vita aveva le possibilità di svilupparsi in trilioni di modi, “quasi nessuno dei quali avrebbe incluso l'evoluzione di uno scrivano - cioè di lui che stava scrivendo - che ne registrasse la bellezza, la crudeltà, il fascino, il mistero”. Cioè, qui siamo di fronte a un ateo che dice guardando all'uomo alla vita in generale, alle meraviglie di questa vita, alle meraviglie di questa cosa: “non posso che dire che c'è qualcosa di sacro sotto, altrimenti non si riesce a spiegare”. E a questo punto vediamo la vocazione dell'uomo è conoscere e custodire lo Spirito della vita (*diapositiva 22 - 23 - 24*).

Custodiamo prima l'uomo: «Siate custodi dei doni di Dio!», una delle prime frasi che ha detto Papa Francesco: custodi! Tenete presente che in biologia c'è una disciplina, una parte della biologia, e che si chiama Biologia della Conservazione che si occupa della sparizione delle specie e di tutte queste cose, ebbene io in questo messaggio ho pensato che bisognerebbe chiamarla Biologia della Custodia non della conservazione, mi sembrerebbe molto più interessante. Ho finito. Vi lascio soltanto con queste due cose...

Domanda: *non crede che questo essere potenzialmente perfetto, l'uomo che si differenzia da tutti gli esseri della Terra può essere stato creato solo da Dio,? Cioè la mia grande fede mi fa essere sicuro di questo...*

Risposta: sì, dobbiamo essere molto precisi nel distinguere quello che sono, appunto, le credenze, quella che è la narrazione biblica, quello che è la fede, da quella che è la teoria scientifica. Sono due cose che per ora, (per ora!) usano linguaggi, usano tecniche, usano presupposti che sono abbastanza diversi. Qual è il problema? Il problema è che noi pensiamo a due linguaggi paralleli e questi rischiano di non incontrarsi mai. Allora qual è il punto invece, verso cui tutti convergono? È la verità. Cioè noi dobbiamo andare sia la scienza, sia la fede, verso **la verità**.

La fede, eliminando quelli che sono gli idoli, quelle che sono le tentazioni, le tentazioni di andare oltre quello che è il suo metodo, quello di spiegare cose che non può spiegare, e così via. E d'altra parte la scienza può purificare la fede combattendo le superstizioni, quelle che sono superstizioni, quelle che non fanno parte della fede vera e propria. Quindi perfezionandola questa fede, quindi dando anche alla Teologia degli strumenti per lavorare attorno a quella che è la fede. Ecco, quindi bisogna tenere distinte le due cose, la prospettiva di convergenza e la verità, cioè tutti quanti miriamo alla verità..

Interlocutore: perché nella realtà moderna si è portati a pensare che le uniche verità le dice la scienza. Ma questo dipende da con che occhi io guardo la verità....

Risposta: il fatto che la scienza si consideri spesso, o meglio alcuni scienziati, non tutti, per esempio i neo-darwinisti sono sicuramente fra questi che considerano la scienza l'unica forma di conoscenza, anzi l'unica forma di razionalità. E beh, lì sbagliano perché appunto voi qui questa sera siete una ventina di persone, e voi non vi occupate professionalmente di scienza, quindi avete altri interessi.

Cioè la vita non è fatta di scienza, la scienza è soltanto una piccola parte della vita! Poi c'è la malattia, poi c'è il dolore, poi c'è l'amore, poi c'è la musica, poi ci sono un sacco di altre cose che fanno parte della vita. Quindi la scienza è soltanto un piccolo settore della conoscenza, tutto il resto è sapere, cioè non è conoscenza in senso scientifico, ma è un sapere che è più largo perché fa parte della vita.

Domanda: magari dirò un'eresia, però secondo me questo non dovrebbe nemmeno porsi come un problema. Perché a prescindere da dove vengo, Dio è Onnipotente e volendo poteva anche creare una scimmia e farci derivare per trasmissione da questa ...ma questa cosa non va ad inficiare la bellezza del cristianesimo, né ciò che dice il Vangelo, perciò secondo me è un falso problema perché non cambia la situazione, non cambia l'Onnipotenza di Dio, non cambia...

Risposta: da un punto di vista del credente sicuramente no. Dal punto di vista del non credente, invece cambia. Cambia perché se si dà forza alla sola ragione, si pensa che l'unica spiegazione è il caso. Il caso che non esiste, che non c'è e che però viene utilizzato come strumento di spiegazione. La teoria darwiniana dice che tutta la vita, tutta la vita come noi la conosciamo oggi, si è sviluppata in questo modo attraverso "**la discendenza con modificazioni**", cioè quando io ho un figlio, mio figlio non è esattamente uguale a me, è simile ma è diverso, è un'altra persona, è qualcuno che è diverso da me: è un'altra vita, è un'altra persona.

Ma anche fisicamente non è esattamente uguale a me. A parte che nessuno di voi è esattamente uguale all'altro. Ma mio figlio non è esattamente uguale a me, è diverso! Il figlio di mio figlio sarà ancora più diverso da me, perché cambieranno alcune cose. Nella trasmissione del genoma intanto c'è un mescolamento nel caso dell'unione sessuale per cui ci sono due genomi che si combinano e quindi da lì diventa già una combinazione. In più la copiatura, la replicazione non è esattamente uguale, ci possono essere degli errori, ci possono essere dei refusi in questa copiatura e quindi il figlio sarà diverso. E questo è un dato di fatto, tant'è vero che vediamo che i nostri figli sono diversi da noi. Questo è un meccanismo.

L'altro meccanismo qual è? E' la **selezione naturale**! Cioè Darwin dice: «I nostri discendenti sono tutti diversi da noi, quindi cambiano. Ma quali sono quelli che sopravvivono e trasmettono la loro discendenza a loro volta? Quelli che per motivi contingenti, ambientali sostanzialmente, sono in quel momento lì favoriti dalla sorte». Poi dice: «Più adatti», c'è tutta una teoria, l'evoluzione moderna non parla più in questi termini. Dice che in fondo è l'ambiente che seleziona. Cioè, è chiaro che uno muore prima di arrivare all'età adulta in cui può trasmettere la sua progenie, non trasmetterà il suo DNA: quello è un DNA che va perduto. Mentre magari un pazzo che per caso incontra tre donne e le mette incinte tutte e tre, trasmette i suoi geni. Quindi questo vuol dire che c'è una selezione di come la cosa va avanti. Non è casuale in senso stretto, c'è una selezione!

I cristiani cosa dicono? Che questa selezione ha un "fine". Mentre per i non credenti questa selezione non ha nessun fine. La vera diatriba che c'è tra credenti e non credenti, a parte appunto vista non all'inizio di come creazione, ma alla fine è proprio se c'è un fine nella vita, cioè c'è uno scopo? C'è qualcosa per cui e come mai si è sviluppata tutta questa immensa biosfera, a partire da Luca ed è andata a creare tutto questo fino ad arrivare all'uomo? C'è un fine in tutta questa evoluzione oppure non c'è? Per esempio Teilhard de Chardin diceva che il fine è arrivare al punto Omega, arrivare a Cristo. L'umanità assomiglia a Cristo. Quindi deve arrivare là a identificarsi con il Cristo. Però questo non si può dimostrare scientificamente. Allora gli scienziati dicono: «No! Noi escludiamo i fini da tutta questa trasformazione». È una trasformazione che in questo senso è casuale, non ha nessuno scopo. Lì è la differenza.

Per un credente non cambia assolutamente nulla, però bisogna fare i conti con gli scienziati non credenti, e per questo bisogna andare sul loro terreno, rispondere sul loro terreno se loro non vengono sul nostro terreno. Sul loro terreno sanno dimostrare molto di più. Dovete tenere presente che non ci sono dimostrazioni soprattutto in biologia, oggi la scienza non parla più di dimostrare come voi intendete, quello che si fa sono delle **ipotesi**. Delle ipotesi, le quali sono tanto più fondate quanto più cose riescono a spiegare. Cosa vuol dire questo? Papa Giovanni Paolo II diceva: «La teoria dell'evoluzione è qualcosa di più che una ipotesi, quindi è una **teoria**», perché anche gli scienziati non credenti non dicono che l'evoluzione è un fatto! Non dicono neanche che è una teoria! Dicono che è un'ipotesi, però è un'ipotesi che finora ha trovato solo conferme, non ha trovato smentite, ed è lì il punto! Fin quando non si trova qualcosa che falsifichi questa teoria, noi dobbiamo accettarla come la migliore possibile, come in matematica o in fisica accettiamo una teoria come la migliore possibile in quel momento. Quindi non è che sono verità eterne queste **(diapositiva 25)**.

Interlocutrice: *il fatto che c'è una evoluzione è chiaro*

Risposta: no, non è chiaro, lo dico io che sono evoluzionista, ma non è chiaro! È un'ipotesi confermata, validata, ma...

Interlocutrice: *c'è l'evoluzione del mondo, che poi non spieghi l'evoluzione dell'uomo che non è detto sia l'evoluzione dello scimpanzé.....*

Risposta: lo è! Da un punto di vista biologico lo è! E' da altri punti di vista che non lo è!

Domanda: *dal punto di vista della casualità, nemmeno gli scienziati accettano tantissimo il concetto di casualità, almeno non tutti*

Risposta: infatti il concetto di causa è un concetto che non si usa molto, soprattutto un concetto gerarchico di causa, cioè cosa vuol dire? Vuol dire che le cause aristoteliche in cui c'era una causa efficiente, una causa materiale, una causa formale, una causa finale, non viene più accettata come concetto fondamentale. Si parla di cause remote e di cause recenti, prossime, normalmente.

Cosa vuol dire? Per esempio, una delle spiegazioni del rapporto tra creazione ed evoluzione, è stata data di recente nel 2009 a un convegno che si è tenuto in Vaticano. Il più grande convegno tenuto in Italia su Darwin è stato tenuto in Vaticano, pensate un po'! Proprio internazionale con grandissimi studiosi. Ebbene, uno di questi studiosi che io stimo molto, Schonborn dice che in realtà, noi abbiamo la Causa prima che è Dio, poi i creazionisti puri, quelli che dicono che bisogna leggere la Bibbia letteralmente, non accettano che ci siano le cause seconde. Quindi c'è un rapporto diretto tra Dio e le specie attuali.

Poi c'è un altro tipo di causa che è sempre la Causa prima che è Dio, il quale ha dato avvio a "Luca", dopo di che si è disinteressato del mondo, e questo è il **deismo**, cioè agnosticismo, fideismo: questo era Darwin. Darwin tutto sommato era un deista, cioè era uno che diceva: Dio esiste, come si diceva prima: può darsi che esista, non lo so, ma insomma ammettiamolo pure, però cosa ha fatto? Ha creato "Luca", dopo di che il mondo è andato avanti con le sue leggi, e Lui non è più intervenuto. Il mondo è andato avanti per conto suo, senza che Dio intervenisse più.

C'è invece la terza ipotesi che è appunto quella che proprio perché non è deterministico, perché noi non conosciamo e non potremo mai conoscere tutte le cause. Per esempio, la probabilità della crescita delle proteine noi non possiamo neanche immaginarla, soprattutto la probabilità di quali proteine, cioè possono essere in un numero tale che è praticamente imprevedibile, cioè noi non sapremo mai come si evolverà la vita. Noi non possiamo dirlo oggi come si evolverà la vita e se si evolverà o non si evolverà, perché non abbiamo proprio la possibilità scientifica di farlo. Ma anche la possibilità ontologica, cioè, il fatto che **questa realtà non è deterministica, ma è probabilistica**, può dare sviluppo a tantissime cose. Ma gli scienziati ormai son quasi tutti concordi nel ragionare in termini probabilistici.

Schonborn diceva che Dio interviene proprio con questa realtà probabilistica, ne avevo accennato prima. E cioè negli interstizi delle probabilità, i miracoli – dice lui - non sono delle cose che sovvertono le leggi di natura. Quando uno ha un tumore e guarisce senza fare quasi niente, e si parla di miracolo, non è che questo sovverte le leggi di natura, no! Questo fa parte di quelle leggi di natura che noi non conosciamo o che forse non riusciremo mai a conoscere e nelle quali probabilmente Dio non agisce contro le leggi di natura, ma agisce assecondando le leggi di natura, facendole prendere delle direzioni piuttosto che altre. E questa è una bellissima cosa.

Bene, spero di non avervi annoiato troppo, vi ringrazio e vi auguro una buona notte.

Grazie.