

Alessandra Tamburini
Sergio Cassandrelli

Errata non corrige

Libro autopubblicato

Marzo 2025

La versione in formato PDF è disponibile sul sito
<https://www.sergio2017.it/monsampolo/tam/corrige.pdf>

Volumi già pubblicati, degli stessi autori,
nella collana “Si salvi chi può”:

Ictus e altre avventure, marzo 2014

Living Rhapsody, maggio 2015

Quante storie, dicembre 2015

Psycho, marzo 2017

Punti interrogativi, aprile 2018

L'impercettibile sussurro dei morti, dicembre 2019

Tenebra e luce, giugno 2020

Radiografie, dicembre 2020

Capire e far capire, dicembre 2021

Bestie e gente, febbraio 2023

Versi e provocazioni, dicembre 2023

Fuori collana:

Monsampolo del Tronto – in sette dipinti a olio

e commenti in versi, ottobre 2016

Animali silenti. Fotografie del bestiario milanese, marzo 2020

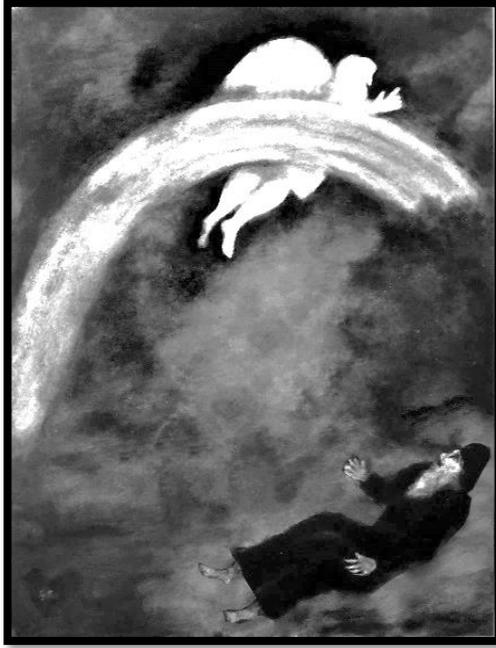
di Alessandra Tamburini, presso Spirali:

Vento di pace, 1997

Le onde della nostra vita, 2005

di Sergio Cassandrelli, presso Spirali:

Logica, economia, impresa. Inventario, 2007



L'arcobaleno, segno di alleanza tra Dio e la Terra.

Tecnica: Guazzo. *Marc Chagall*, 1931.

Chagall dipinge figure erranti nell'aria o sulla terra. L'errare, proprio del nomadismo biblico, ce lo ritroviamo rappresentato nell'errore.

Ci illudiamo di poter correggere gli errori, e sarebbe un po' come impedire il nomadismo, che alcuni identificherebbero con le migrazioni degli ultimi decenni.

"Errore" indica una stortura; "correzione" indica la dirittura.

Il titolo del nostro libro, *Errata non corrige*, mette in risalto l'impossibilità di raddrizzare cose storte, come nel motto popolare "Non si provi a raddrizzare le zampe ai cani".

Nota: "Correzione", dal latino *regere*, ha la radice indoeuropea **reg-* che indica un andamento in linea retta. *Errata corrige* è una formula nata nel latino dei tipografi che, in una tavola inserita nel libro, segnalavano gli errori di stampa.

INDICE

	<u>Pagina</u>
TESTI DI ALESSANDRA TAMBURINI	
LA MIA ESPERIENZA DI SCRITTURA	9
LA CORSA DEL TEMPO	
<i>Prima infanzia</i>	12
<i>Adolescenza</i>	14
<i>Giovanezza</i>	17
<i>Anzianità</i>	21
<i>Senescenza</i>	27
SPIGOLATURE SU DIO	
<i>Visione di dio</i>	32
<i>Ricerca di dio</i>	37
<i>Presenza di dio</i>	41
<i>Famiglia di dio</i>	44
<i>Conoscenza di dio</i>	48

	<u>Pagina</u>
RELAZIONI DI PIACERE	
<i>Famiglia</i>	54
<i>Associazione</i>	57
<i>Amicizia</i>	62
<i>Interlocuzione</i>	66
<i>Incontro</i>	68

TESTI DI SERGIO CASSANDRELLI

ORIGINE DEL MONDO

MITOLOGIA – FILOSOFIA – RELIGIONE – SCIENZA	81
<i>Testo integrativo 1</i>	173
<i>Testo integrativo 2</i>	184
<i>Testo integrativo 3</i>	188
<i>Testo integrativo 4</i>	191
<i>Indice analitico</i>	195

TESTI DI ALESSANDRA TAMBURINI

Avanti con gli anni, m'impegno a trovare il modo di relazionarmi con gli altri, e uno dei modi da me prediletti è la scrittura.

Da tempo mi sono presentata agli altri come scrittrice, ma gli altri non mi hanno accolta come tale, non mi hanno riconosciuta.

Arrivo a sperare che, prima o poi, emerga qualcosa di buono in quello che esce firmato da me.

LA MIA ESPERIENZA DI SCRITTURA

La scrittura è una sfida temeraria.

Scrivere sperando che qualcuno vi dia retta è un'illusione. Un po' come accade nel caso che voi preghiate, dove avete l'impressione, a volte la certezza, che nessuno vi ascolti.

Nel caso che scriviate, non c'è nessuno che provi interesse a quello che scrivete: neanche i parenti, neanche per finta. Detto volgarmente, non un cane che vi segua, e voi vorreste che vi seguisse menando la coda!

Anche il leggere è problematico. Chi legge non lo fa volentieri. Perché deve confrontarlo con ciò che ha già letto o con ciò che pensa. E sa per certo che quanto troverà scritto – e che forse è arrivato a leggere sborsando quattrini – più o meno lo conosce e quindi già in partenza lo reputa meno interessante di ciò che sta pensando.

Al culmine di tali ragionamenti, passa l'intenzione di scrivere, e passerà l'intenzione di leggere.

Eppure, le lettere – ormai digitali – si accalcano smaniose e si dispongono con una frenesia che rasenta il delirio.

Ma veniamo al metodo e anche al merito della scrittura.

Quanto al metodo, importa che in nessuna pagina affiorino la stanchezza o la noia. E nessuno mai abbia a dire che il libro ha un effetto soporifero, in altre parole che gli piace perché – quando se lo porta a letto – gli concilia il sonno.

Quanto al merito, c'è da sperare che nelle pagine di chi legge ci siano almeno tre parole così folgoranti che, imprimendosi nella mente o nel cuore, possano giovargli nel corso della giornata o della notte.

Ma le parole acquistano senso quando si accostano ad altre parole. E la mia vita ha acquistato un senso quando mi sono accostata ad altre vite.

Questo libro, che sto per mandare anche *online*, riguarda me e altri.

LA CORSA DEL TEMPO

*Se uno parla, è per dire qualcosa a un altro:
la piccola mutola doveva averlo intuito.*

Prima infanzia

Mi hanno raccontato che a dieci mesi camminavo, ma che fino a due anni e tre mesi non ho spiccicato parola. Fino a quel momento, nessuna parola, nessuna relazione.

I miei primi mesi di vita coincisero con il subbuglio in cui viveva la popolazione italiana alla vigilia della dichiarazione di guerra, la Seconda guerra mondiale.

Come dovevano sentirsi i bambini?

Il mutismo infantile viene diagnosticato, oggi, come un disturbo d'ansia che può insorgere in alcune situazioni sociali nelle quali ci si aspetta che un bambino parli, sia pure con eloquio impreciso.

Infatti, è possibile che l'ansia degli adulti, in quei giorni, sia stata percepita e riconosciuta da me bambina al punto da lasciarmi smarrita e mutola.

Oggi, in tempi di pace sia pure illusoria, ci sono rimedi per sbloccare un bambino affetto da mutismo: la mamma parla con il bambino, legge insieme con lui, mostra le immagini per spiegare

ciò che sta accadendo nella storia, s'improvvisa logopedista e lo fa sentire a proprio agio.

Nel mio caso, si andò a consultare un pediatra o forse uno psichiatra che, stando ai racconti dei genitori, avrebbe fatto sfoggio di erudizione sull'argomento: nei primi decenni del Novecento, i medici parlavano di "afasia volontaria", in seguito usarono il termine di "mutismo elettivo" e poi di "mutismo selettivo", con riferimento alla scelta del bambino che, pur sapendo parlare, non parla in risposta a un ambiente vissuto come pauroso. Allora pareva già noto che le cause del mutismo infantile sono l'eccessiva timidezza o l'abitudine all'isolamento o la tendenza a comportamenti oppositivi.

Il luminare aveva sentenziato: se ride, allora non è muta.

Al terzo anno, la situazione cambiò per un evento fortuito.

Nel soggiorno, alla Vigilia di Natale, nostro papà aveva ricostruito il paesaggio di Betlemme: era il presepe, con la grotta di cartapesta e il muschio e le statuine di gesso. La mamma mi ha raccontato

come il fratellino di cinque anni andasse spiegandomi che la statuina nella grotta non somigliava a un bue, ma a una mucca. Il bue di gesso, e la foga di contraddizione di mio fratello, devono avermi distolto dal mio disagio. La mia prima parola fu “mucca”.

Già allora avevo intuito che avrei parlato quando altri mi avessero ascoltato: ascoltarmi è stato un merito di mio fratello Giovanni, che tuttora passa per un *bastian cuntrari*.

Dopo di allora furono soltanto parole. E relazioni: costanti, tenaci, a volte travagliate.

L'eloquio vivace che le aveva accese con mio gran diletto, ora l'ho perso perché *senectus ipsa morbus est*, come sosteneva il commediografo latino Publio Terenzio Afro nel 160 a.C.

Adolescenza

Facevo una dannata fatica a parlare, non tolleravo la mia voce, non capivo quale voce mi si addicesse. Avrei voluto cambiarla, modularla come si fa con uno strumento musicale.

E mi chiedevo se la mia voce s'intonasse con le voci degli altri, forse immaginavo che il vivere fosse un concerto.

Mi confondeva e mi appassionava la lettura dei *Salmi*. Il salmo 19 accenna alla voce dell'universo in quanto richiamo dello Spirito:

*Non è linguaggio e non sono parole,
non si ha percezione del loro suono;
da tutta la terra esce il loro richiamo...*

Avrei voluto udire quel fragore dell'universo, tanto assordante da non essere percepibile ai miei sensi.

A scuola io adolescente ho imparato il gioco. Persino lo studio, con la fatica che comporta, è entrato nella mia storia con le sembianze del gioco, e infatti anche il gioco richiede applicazione e studio.

Intanto, imparavo con voluttà il latino, che per me non era la seconda lingua ma la madrelingua!

La lingua latina mi conquistava, oppure ero io a conquistare la lingua latina? "Conquistare" è verbo a me molto caro. Come rammentano il vocabolario e i libri di storia, indica acquistare, inglobare,

annettere, persino portare via agli altri. Per me indicò attrazione e approdo.

Non mi riuscivano gli esercizi di scrittura nella lingua italiana. Anche nel parlare incontravo difficoltà al di fuori della famiglia.

Mi sgomentavano le varianti di pronuncia e di costrutto che uscivano dalla bocca di chi mi parlava: inflessioni dialettali diverse, voci questionanti, suoni confusi nella loro pretesa di prevalere su altri, accenti noiosi con le frasi ripetute a iosa, accordi discordanti.

L'italiano per me era assurdo, nel senso originario di dissonante.

Con il latino, invece, avevo potuto incominciare dalle sillabe scritte che non spezzavano il silenzio, e così ritrovavo il piacere di una mia personale preistoria.

Lo studio con le sembianze del gioco e il gioco con le sembianze dello studio avrebbero rallegrato le mie giornate fino alla soglia dell'anzianità.

Si trattava di volgere il gioco e lo studio in una retribuzione.

Sarebbero passati altri dieci anni prima che arrivassi a guadagnare come docente in una scuola privata, in seguito alla scuola pubblica.

Giovanezza

La mia giovanezza¹ scivolò via quasi senza avvertimenti e prima che io ne prendessi coscienza. Scivolò nel gorgo della storia del secondo Novecento, il secolo breve!

La giovanezza è stata per me assai diversa da quella che constatavo nei miei coetanei.

Oggi ricordo com'erano cupi i miei occhiali da strabica.

Li portavo già in tempo di guerra – in un paese della Brianza non troppo lontano da Milano che

¹ Per indicare l'età compresa tra l'adolescenza e la maturità, ho voluto evitare le parole "giovinezza" e "gioventù" perché hanno connotazioni storiche che non fanno al caso mio: infatti aggiungono ai significati del dizionario sfumature di senso che li stravolgono.

Giovinezza era il ritornello dell'inno fascista "Salve, o popolo di eroi". "Gioventù" era la parola ricorrente nei testi delle canzonette popolari del primo Novecento e nelle nostalgie della *belle époque*. Compariva anche nel titolo italiano del film *Gioventù bruciata* del 1955 con il noto protagonista James Dean.

Ho preferito "giovanezza" che, per quanto antico, rimanda a "giovane".

aveva accolto alcune famiglie sfollate – dove ero la sola bambina con gli occhiali: l'appellativo *quattrocchi* mi umiliava, alla stregua di una disabilità. In seguito, avrei capito che anche i bambini del paese sarebbero potuti essere dei *quattrocchi*: tant'è vero che oggi molti bambini in età scolare portano gli occhiali.

Le lenti avrei dovuto portarle anche da giovane, benché lo strabismo fosse in recessione. La montatura dei miei occhiali era sempre scura e pesante. Oggi le ragazze e anche i giovani maschi comprano montature firmate che abbelliscono.

Io ero bruttina e povera: mi presentavo alla gente con aria impaurita.

La mia nascente foga di conquista incontrava impedimenti che mi sembravano insormontabili. Non ultimo, per me che frequentavo il liceo classico, il confronto con alcune allieve benestanti. Io m'imponevo di non avere complessi d'inferiorità e soprattutto di non provare invidia, ma l'imposizione equivaleva a un travaglio.

In famiglia si sapeva dell'esistenza delle classi sociali e della nostra appartenenza a una classe piccolo borghese: si cercava di risparmiare anche

nel corso del miracolo economico, che non riusciva a cancellare dalla memoria i disagi subìti in tempo di guerra.

Le allieve del liceo avevano già dei corteggiatori e pensavano a come gestire le loro fortune. Io pensavo al modo di uscire indenne da quella difficile stagione e speravo che la successiva fosse migliore.

Questa esperienza è all'origine dell'impietoso giudizio che andavo formandomi sulle donne, me compresa, negli anni del dopoguerra.

Nel Novecento italiano, le storie di donne nubili² sono piuttosto tristi.

Le donne sposate che avevano brigato tanto per maritarsi – e che tuttora considerano l'istituto del matrimonio una loro personale conquista o un inalienabile diritto – tendevano a scavare il solco che le distinguesse dalle donne non sposate, le “signorine”, le “zitelle”.

² Il termine latino *nubilis* indica, secondo l'etimologia, “che può maritarsi”. Il verbo latino *nubere* nell'uso transitivo indicava l'uso di velare la donna nel momento in cui veniva condotta davanti al marito; nell'uso intransitivo valeva “maritarsi”.

L'uso di "signorina" risale a periodi in cui la distinzione tutta femminile tra sposate e non sposate era di grande rilevanza sociale. Ormai, l'appellativo "signorina" è in disuso, sostituito da "signora" per tutte le donne adulte, indipendentemente dal loro stato civile.

La donna andò emancipandosi nella seconda metà del Novecento. E non si lasciò cogliere impreparata. Sventò il pericolo della povertà lavorando, non badò alla maldicenza che era sempre in agguato, non si lasciò più chiamare "zitella" ma assunse qualche titolo professionale, magari "ragioniera" o "insegnante" o "medico".

Dall'indipendenza economica derivò l'indipendenza dei costumi e del modo di vivere. Oggi, la distinzione basata sullo stato civile risulta obsoleta e l'uso di "signorina" sfiora l'ironia.

I segretari comunali scrivono sulla carta d'identità non più "nubile" bensì "libera".

C'è da chiedersi chi chiamerebbe "libera" la donna convivente e lavoratrice e circondata di figli da allevare, suoi o non suoi.

La dicitura "libera" parrebbe più adatta per indicare la donna che avesse sperimentato la perdita

della propria libertà sposandosi e poi se la fosse riconquistata.

Ma occorre non scordare che alcune donne separandosi o divorziando ottengono molto più di quello che avevano sperato di ottenere sposandosi.

Io sono una di quelle che non si sono sposate.

Ho avuto modo di studiare e di fare soggiorni all'estero, molto prima del programma *Erasmus*. Sono stata libera e sola, a parte qualche momento in cui ho dovuto obbedire alle istanze della vita, che mi ha messo alle calcagna dei compagni di viaggio, che hanno mostrato lati piacevoli e lati spiacevoli, a volte un po' questi o un po' quelli.

Anzianità

A questo punto della mia età³ sto accorgendomi del vuoto che ho lasciato alla fine del racconto *Giovanezza*, un vuoto che fa ipotizzare un passaggio brusco o irragionevole alla stagione succes-

³ "Anziano" dal latino medioevale *antianus* è una derivazione di *antea* e significa persona nata prima di altre.

siva. Il motivo di tale vuoto sto cercando di ricostruirlo qui.

Il fatto è che la mia giovinezza mi pareva inarrestabile, e io come tale la vivevo. Quand'ero "giovane", mi riusciva d'intraprendere cose che le donne fanno sì in età giovanile ma solamente per un investimento che valesse per gli anni della cosiddetta maturità, quando si sposano e mettono al mondo i figli e li crescono.

Non ho avuto l'occasione di sposarmi né quella di mettere al mondo figli. Forse è per questo che non ho fatto l'esperienza della maturità.

E la mia giovinezza proseguì. Finché qualcosa la arrestò.

Non viaggio più da quando sono stata assalita dall'ictus. Non sembri esagerato parlare di assalto: ci sono alcune malattie che cambiano la vita al malcapitato e lo mettono a dura prova.

Io ho dovuto trasferirmi in una zona periferica, più ospitale del centro città e abbellita da giardini e boschetti, dove incrocio molti anziani zoppi come me e che come me si appoggiano al deam-

bulatore. E dove ho l'immenso piacere di vedere spesso alcuni familiari che abitano qui da tempo.

L'esitazione del passo non la posso nascondere, ma l'esitazione interessa anche il ritmo dell'eloquio e il corso dei pensieri.

La lentezza per un verso è emblema di debilità, declino, smarrimento, per l'altro è occasione di meditazione, serenità.

Il decadimento si presenta negli anziani come la bellezza si presenta nei giovani, anche nei giovani asini. Infatti, per le donne giovani si dice che abbiano la bellezza dell'asino, una bellezza che sparirà nel tempo ma intanto le adorna.

Il decadimento compare negli umani – e pure negli asini – nell'ultimo scorcio della vita. Chi lo contempla senza pregiudizi lo trova bello a vedersi, come le foglie in autunno, che hanno i colori di un tempo ma meno rassicuranti: a volte spenti, a volte accesi, ancora distinguibili ma già distorti. Come se foglie, animali e umani volessero concedersi un ultimo sussulto prima di accartocciarsi.

La fragilità di mio fratello non è qualcosa che alluda al decadimento, è uno stato privilegiato che non lo altera nella sua potenzialità intellettuale.

Quanto a me, potrei conservare il ricordo dell'ictus come benefico spauracchio che mi vieti ogni inutile stress, potrei riuscire a controllare l'ictus e a sventarne per sempre la recidiva con un farmaco anticoagulante di recente generazione.

Un amico mi fa notare come l'ictus che, secondo lui, menzionerei a ogni piè sospinto, sia una sorta di copertura di un altro guaio comune a tutti quelli che hanno superato "una certa" età.

Dice che dovrei archiviare l'ictus ischemico come appartenente al passato e accogliere il presente.

Ma qual è il mio presente? E oso chiederlo a chi legge: qual è, lettore, il tuo presente?

Dal canto mio, cerco di capirlo applicando tutta la mia attenzione, alimentata da quello che gli psicologi definiscono il vissuto e da quello che i cristiani chiamano virtù teologale della speranza.

Il mio presente è l'età che avanza. Ma noi vecchi milanesi sorridiamo al pensiero che *pussée che vecc se diventa no!*

Ci sono stati che il corpo segnala, per esempio fastidio e vertigine, e stati che la mente annuncia come minaccia, per esempio l'inevitabilità del dolore.

Il dolore si rivela privo di giustificazione, ottuso, perfino irragionevole.

Si sa che il dolore fisico non è controllabile. In molti casi, è controllabile il modo di accettare il dolore fisico.

Valga qui annotare che, se si parla di malanni, non siamo noi a scegliere quello che ci capita. E che ci piomba addosso, ci ferisce, ci strazia, ci mortifica. Allo stesso tempo, ci costringe a ripensare la vita in termini diversi, ci obbliga a cambiare strategia, ci induce a farci una ragione di quanto accade e che mai avremmo voluto ammettere.

Nell'indomita corsa degli anni, mi volto indietro e rammento alcuni passaggi dei sentieri che ho percorso.

Il rimpianto per quello che non ho fatto ha un sapore acre, più acre del pentimento per qualcosa che ho fatto.

Io che mi sono creata l'occasione di scrivere posso concedermi anche il piacere di analizzare l'uno e l'altro – rimpianto e pentimento – senza temere di smarrirmi nella selva dei sentimenti.

Sempre, quando mi sorgeva nella mente un desiderio o un bisogno o un progetto, allora mi trovavo a decidere se quello che la mente proponeva era da farsi o da non farsi.

Ne nasceva il successivo giudizio sia su quello che avevo fatto sia su quello che avevo rinunciato a fare.

Da quello che avevo fatto poteva scaturire compiacimento o pentimento.

Intorno a quello che avevo rinunciato a fare aleggiava il rimpianto che, come dice la parola, è una ripetizione del pianto, è il ricordare piangendo cose o persone che sono cadute nell'oblio.

L'amarezza di tale ricordo si esprime nel rammarico.

Il pentimento può risultare spiacevole, anche perché si associa alla penitenza.

Un altro caro amico mi dice che l'unico suo rimpianto è di non avere fatto tutto il bene o tutto il male che avrebbe voluto. Modi diversi di affrontare la vita.

Quanto a me, ciascuna percezione ha trovato posto nell'inventario dei cimenti imprevidi e sconsiderati che ho voluto o dovuto affrontare.

Che la vita sia imprevidi e contraddizione, è l'arcano che interroga ciascun vivente.

Senescenza

Per indicare il lento processo biologico involutivo dovuto all'età, mi piace questo termine "senescenza" che, pur mancando di connotazioni affettive come potrebbe essere "vecchiaia" o connotazioni letterarie come "senilità", tuttavia mi richiama per assonanza le famose parole *ingravescente aetate* pronunciate da papa Benedetto XVI nell'atto di rinuncia del 2013, a seguito del quale alcuni

parlarono di dimissioni; altri evocarono il gran rifiuto attuato da Celestino V nel 1294.

Per attutire lo sgradevole effetto che potrebbe fare – sull'ipotetico lettore – la selva dei ricordi, vorrei fare delle considerazioni ottimistiche, certamente non tutte mie, sempre rammentando che le idee girano e cambiano proprietà.

Molti fatti sono accaduti nella mia vita, ma mescolati e camuffati con chiacchiere e litigi. La storia della mia vita – che dura una vita – è sempre con me: inseparabile. La sua complessità è in traducibile in un testo. Tanto che ho dovuto raccontarla a spizzichi, in altri libri lanciati *online*.

La vita che sto vivendo è piena di salti fra passato e presente, e ovviamente mancano il futuro e i suoi effetti, che non conosco.

Per evitare smarrimenti, inevitabili alla mia età, ho avuto bisogno di intendere l'innesco di alcune peripezie che ho attraversato, in modo tale da vivere il presente senza angoscia, ossia senza trascinarci appresso la nozione della morte, quasi che dal futuro dovessi aspettarmi soltanto quell'esito.

Con il presente scritto ho inteso fare un bilancio della vita, una vita trascorsa fra precarietà e stabilità, fra illusioni e disillusioni, fra santità e peccato.

Tuttora si affollano alla mente i vizi scolpiti nella memoria (i fastosi vizi capitali, primo fra tutti l'orgoglio) e le omissioni in cui sono incorsa, abissali, incalcolabili.

Se non mi proponessi, come sempre, di scrivere, i ricordi non si affollerebbero, e addio bilancio, addio vita mia.

A margine del bilancio, annoto che da tempo sono molestata, a volte tormentata dal crescente peggioramento della salute.

Eppure, ho constatato che, se non soffro, non mi riesce di scrivere cose che abbiano interesse per i miei venticinque lettori.

Ecco il punto.

Nel 1997 correggevo un mio manoscritto in *day hospital* mentre attendevo le sedute di radioterapia.

Questo primo libro⁴ ricevette qualche apprezzamento sulla stampa.

Nelle successive pubblicazioni mi sono talmente abituata a non avere lettori che ormai scrivo solo per me, incurante del consenso.

Da parte mia, ho sperimentato che soltanto nella sofferenza ho scritto qualcosa di fecondo.

Ora, se è vero che scrittura e sofferenza hanno qualche connessione, mi converrebbe non temere la sofferenza: il vantaggio che trarrei dal soffrire sarebbe per me sufficiente mercede.

Io, femmina, non ho partorito prole ma solamente parole.

Così è andata scrivendosi la mia vita. Spero che a nessuno sia parso un irreparabile spreco.

L'ho amata come un interminabile lusso.

⁴ *Vento di pace*, Spirali edizioni 1997.

SPIGOLATURE SU DIO

*Nella vita ho avvertito come dio esista:
da questo nascono le attuali spigolature.*

Visione di dio

Sin dalla notte dei tempi, gli umani si sono chiesti chi o che cosa fosse dio.

A tutt'oggi sembra che abbiano tutti la stessa fissazione: avere il controllo su dio. Non si chiedono se possano controllare i pensieri, se possano controllare i sentimenti. Forse se lo chiedono e credono di sapere come controllarli. Ma al loro controllo sfugge dio. Per questo motivo, lo temono o, delusi, lo rifiutano.

“Almeno potessimo vedere dio”, dicono alcuni. “Cerchiamo dio”, dicono altri.

Ciò che la scienza propone è dimostrato e ripetibile: si tratta di fatti controllabili e comprensibili, a differenza di ciò che appartiene al mondo spirituale: il linguaggio, i pensieri, i sentimenti, i ricordi, la fede...

Gli umani che da sempre avrebbero voluto vedere dio⁵ e si sono imbattuti nell'assoluto divieto di

⁵ Qui “dio” è scritto con l'iniziale minuscola perché non è un nome proprio come Giuseppe o Zeus, ma un appellativo come “signore” o

vederlo, sono figure essenziali nella schiera dei personaggi biblici e vantano ciascuno la propria storia.

Valga quella di Mosè, descritta nel libro dell'*Esodo*. Sarebbe nato da donna ebrea, salvato dalla persecuzione e allevato alla corte del faraone, forse Ramesse II, nel secolo XIII a C.

Convocato da Iahvè sul monte Sinai, avrebbe chiesto di vederne il volto, ma Iahvè glielo avrebbe vietato con le parole dell'*Esodo* (33, 20): "Tu non potrai vedere il mio volto, perché nessun uomo può vedermi e restare vivo".

Da Iahvè avrebbe ricevuto le tavole delle leggi morali per la guida del popolo ebraico, liberato dalla schiavitù in Egitto e condotto verso la terra promessa.

Nel prologo del *Vangelo secondo Giovanni* (18 segg.) si legge:

*Dio, nessuno lo ha mai visto:
il Figlio unigenito (...)
è lui che lo ha rivelato.*

"sovrano" ed esprime una relazione di dominio rispetto agli umani: come quando si parla di re che sta sopra e di sudditi che stanno sotto. Lo notava già Isaac Newton nei suoi *Principi matematici* del 1687 e lo riprende Vito Mancuso, in *L'anima e il suo destino*, 2007, p. 127.

I pensatori che vissero prima di Cristo, e anche quelli nati dopo Cristo, credettero di vedere il volto di dio riflesso nella sua opera di creazione.

La scienza e la religione andarono a braccetto per molti secoli e quindi gli uomini di pensiero non incontrarono ostacoli se dicevano che tutto il creato, con tutte le sue creature, è opera di dio.

Il libro del *Genesi* descrive minutamente la complessa opera di creazione del cielo e della terra che durò sei giorni. Iahvè creava separando e nominando: al settimo giorno si riposò.

Affermatasi nel corso della civiltà, la scienza man mano avrebbe insinuato dubbi sulla religione: ci volle del tempo perché i dubbi diventassero certezze. Oggi, nel momento del trionfo degli audiovisivi, agli umani non importa neanche più vedere il volto di dio.

A proposito dell'importanza che poteva avere la speranza di vedere dio, basti citare qui un pensatore, sant'Agostino d'Ipbona (354-430), e un poeta, Dante Alighieri (1265-1321).

L'uno e l'altro, con intenti diversi e in epoche diverse, avrebbero voluto vedere dio.

Alla secolare questione che verte intorno all'immagine di Dio, sant'Agostino ha trovato un modo per rispondere. Come è vero che qualcosa diviene noto partendo da una comparazione e somiglianza con le cose già note, altrettanto vero è che potremmo conoscere Dio, prima che ci sia noto, a partire da somiglianze o comparazioni con qualcosa che ci è noto.

Questa l'argomentazione del santo: se Dio non è visibile, resta sconosciuto; così dobbiamo limitarci a conoscerlo attraverso la mente, che ha in sé questa immagine di Dio. Se guardiamo dentro la mente, come in uno specchio, cosa vediamo?

Vediamo un'immagine d'uomo. L'immagine di Dio che cercavamo viene a coincidere con un'immagine d'uomo. Quindi l'unica possibile immagine di Dio è l'uomo.

Così sant'Agostino, nel *De trinitate*⁶, è giunto alla soluzione che forse non si sarebbe aspettato. L'uomo è fatto a immagine di Dio. Dio è fatto a immagine dell'uomo.

⁶ Ampii stralci tradotti del *De trinitate* sono riportati in Alessandra Tamburini, *Le onde della nostra vita*, Spirali edizioni 2005.

Passarono i secoli e gli umani continuarono a desiderare di vedere dio, un desiderio ancora attuale nei primi secoli del secondo millennio.

Dante nella *Divina commedia* anela a vedere l'immagine di dio e – dopo aver attraversato *Inferno* e *Purgatorio*, arrivato all'ultimo cielo del *Paradiso* – s'identifica nel geometra che tenta di quadrare il cerchio.

*Qual è il geomètra che tutto s'affige
per misurar lo cerchio, e non ritrova,
pensando, quel principio ond'elli indige,
tal ero io a quella vista nova:
veder volea come si convenne,
l'imago al cerchio e come vi s'indova...*

(*Par. XXXIII, vv. 133-138*)

Anche Dante tenta di scorgere l'immagine di dio in quella forma geometrica: una forma astratta.

Gli umani si crucciano perché a loro non è dato conoscere l'immagine di dio, ma dimenticano che l'idea di dio è astrazione e non ha bisogno di immagini.

Chi scrive pensa che l'unico modo di accostarsi all'idea di dio esiga astrazione, ma che l'astrazione

sia imprescindibile anche nell'approdo all'arte e alla scrittura. Anche nell'esperienza dell'amore. Il punto di caduta fra divino e umano potrebbe rivelarsi nell'astrazione.

Ricerca di dio

Parliamo degli altri, di tutti quelli che dicevano "Cerchiamo dio".

Dopo avere cercato dio senza trovarlo, si sono limitati a chiedersi se davvero esista.

Tra quelli che hanno cercato dio senza trovarlo, ci sono i pensatori che si sono arrovelati intorno al divino trascendente e ignoto. Alcuni di loro pensano che ipotizzare un trascendente conoscibile equivarrebbe a porre un'entità suprema e assoluta sotto il controllo delle leggi umane.

Gli scienziati, diversamente, non cercano dio. Sanno che in luogo di dio esistono leggi che governano l'universo: non essendo tutte note le leggi, investigano per disvelarle e renderle accessibili.

Lo scienziato di origine ebraica *Albert Einstein* ammette di non avere mai creduto in un dio per-

sonale, ma afferma di avere in sé qualcosa di autenticamente religioso: l'ammirazione sconfinata per l'ordine e la struttura del mondo.

Dio sarebbe appannaggio dei religiosi, che ovviamente non hanno dubbi sull'esistenza di dio. Ma le religioni sono tante, e i seguaci di ciascuna fanno riferimento al dio di cui ritengono di avere le credenziali, magari la *password*!

Per esempio, se si parla dell'esistenza di un dio personale, come nel cristianesimo, allora l'agnostico può affermare che, in base alla ragione, di tale dio non esistono né prova né conoscenza.

In altre religioni, che formulano immaginazioni diverse del cosmo, si parla dell'esistenza di un dio impersonale.

Molto spesso, l'idea di dio viene a coincidere con l'idea di assoluto.

Alcuni valori che ruotano intorno all'idea di assoluto (bene, giustizia, grazia) suggeriscono l'ipotesi di un ordine universale che potrebbe avere dato origine a creature viventi fino alla nascita delle più intelligenti: quell'ordine è menzionato già nel libro biblico dei *Proverbi*.

Tali creature intelligenti, gli umani, sviluppano un'interiorità superiore al confronto con altre creature e così giungono a uno stato di sapienza che li avvicina alla sapienza primordiale di cui parlano, appunto, le scritture.

Su un versante lontano da quello delle scritture, che raccontano di un dio persona che si confronta con le creature umane, gli umani del duemila tendono a negare l'esistenza di un creatore sia personale sia impersonale, proprio partendo dalla constatazione dell'armonia dell'universo e dallo studio delle leggi di natura che lo governano. Infatti, stentano a chiamare dio questa idea che l'umanità ha gelosamente coltivato, e preferiscono associarla all'armonia cosmica e confonderla con la storia dell'universo.

I teologi ammettono che le affermazioni specifiche della teologia non dovrebbero essere incompatibili con la scienza, perché il mondo è uno solo e come sia fatto si viene a saperlo solo grazie alla scienza.

Gli scienziati, ma anche i credenti più accorti e gli agnostici più perspicaci, si trovano a constatare

che nell'universo c'è un ordine, quell'ordine che fa ruotare i pianeti intorno alle stelle, e la terra intorno al sole. È secondo tale ordine cosmico che lo spazio si allea al tempo con il movimento che gli umani chiamano vita.

Dante aveva già la nozione dell'ordine universale, e lo dichiara nel primo canto del *Paradiso*, attraverso le parole di Beatrice:

*Le cose tutte quante
hanno ordine tra loro, e questo è forma
che l'universo a Dio fa simigliante.*

(*Par. I, vv. 103-105*)

La nozione dell'amore che governa l'universo è sempre presente nella *Commedia*:

*All'alta fantasia qui mancò possa;
ma già volgea il mio disio e 'l velle,
sì come rota ch'igualmente è mossa,
l'amor che move il sole e l'altre stelle.*

(*Par. XXXIII, vv. 141-145*)

All'amore fa appello, costantemente, la predica-
zione di papa Francesco.

Presenza di dio

Il fatto di pregare è una pratica religiosa e si rivolge a qualcosa che esula dal contesto umano. Una persona che prega apre una relazione con il dio in cui crede e, a ogni modo, con il sacro.

Una preghiera bellissima dei cristiani è *Angelo di Dio, che sei il mio custode... che ti fui affidato dalla pietà celeste...* La pietà celeste: te ne ricordi, lettore?

Gli umani si affidano alla preghiera in cui vedono una possibilità di salvezza dai pericoli, o un rimedio dalle infermità, o un riscatto dalla perdizione.

La preghiera, altrimenti, risulta un modo di relazionarsi con altre persone per invocare aiuto o per implorare favori o per scusarsi di una malefatta o di un errore.

Il cardinale *Carlo Maria Martini*, già avanti negli anni, lasciava avvertire la propria vicinanza a Dio quando parlando della preghiera raccomandava sia di insistere sulla preghiera di ringraziamento sia di gettare uno sguardo sulla propria esperienza di vita "a mo' di ripensamento sapienziale".

A proposito della preghiera, ricordo il parere di un'amica: brutto pregare per se stessi e non per altri.

Non sapevo cosa dire all'amico, agnostico, che si lagnava: è inutile pregare perché nessuno ti ascolta. Dopo molti anni, mi ha confidato che, nel dilemma sull'esito finale, aveva deciso di continuare a pregare, sperando di trovarne il senso.

Un momento in cui i cristiani avvertono la presenza di dio è la "santa Messa".

Per chi è presente alla messa, le parole che echeggiano nella chiesa sono un nutrimento spirituale, evocano pace, fratellanza, amore.

La messa ricorre a evidenze teatrali: dinanzi a un pubblico eterogeneo non pagante, sulla scena si muove dignitoso un attore, a volte circondato da comparse, che recita la passione di Cristo.

Il rito si rinnova ogni giorno. E ogni volta coinvolge chi assiste, lo coinvolge sentimentalmente e visceralmente perché rievoca una vicenda tremenda successa in Palestina più di duemila anni

or sono: la morte in croce comminata a un povero cristo ebreo.

A mo' di esempio, valga qui parlare dello svolgimento in rito ambrosiano di una santa messa: è un giorno di novembre in cui si glorifica "Nostro Signore Gesù Cristo Re dell'universo". I fedeli invocano dio come signore e re, e implicitamente si riconoscono sottoposti a lui.

All'epistola viene ripetuta la *Lettera di san Paolo apostolo ai Filippesi*:

"Fratelli, abbiate in voi gli stessi sentimenti di Cristo Gesù: egli, pur essendo nella condizione di Dio non ritenne un privilegio essere come Dio [...] e si rese simile agli uomini [...]"

Il giovane sacerdote, incurante della fatica che gli costa portare il peso sovrumano dell'idea di dio, parla dal microfono con la nobiltà di un vetusto retore e sulla platea silente sparge parole accese per descrivere "il Re che regge la sorte dei tempi".

I bambini presenti, sentendo l'omelia, aspirano i primi semi di follia cristiana: il sacerdote dice qual è il bene che si deve sempre fare, ma subito dopo, con la stessa perentorietà, ammette che è quasi

impossibile farlo. Quando invita gli adolescenti a confessare i propri peccati, subito dopo, con la stessa soavità, dice che non bisogna credere al peccato gradito al demonio né temere la sua invasività.

A sentire il gioioso canto dei fedeli intonato come musica leggera, i bambini presenti si distraggono: non ce la fanno più a sostenere il peso dell'idea di dio.

Famiglia di dio

Vero è che l'idea di dio è necessaria agli umani, però la mitologia di un dio che si crea una famiglia confligge logicamente con l'idea di dio.

Questa costruzione della famiglia di dio a certi cattolici ripugna, ad altri pare una favola, un po' come quella di Pollicino: la miseria e la carestia regnano sul paese, allora un boscaiolo e sua moglie, non avendo più di che sfamare i sette figli, decidono di abbandonarli nel bosco.

Alcuni, più avveduti, non credono a questa storia di dio padre e di dio figlio, e di sua madre Maria.

Altri includono la storia del figlio di dio nei dogmi della propria fede. Qualcuno trova nella mitologia cristiana un'eco degli studi novecenteschi sulle strutture elementari della parentela.

Fatto sta che certe chiese parrocchiali, per esempio alla periferia di Milano, sono molto frequentate dalle famiglie. Donne, vecchi, ragazzi ne sono attratti come da una calamita: non possono farne a meno, le considerano luoghi di appuntamento.

I cattolici praticanti quando avanzano negli anni diventano un po' *paolotti*⁷.

Un anziano, un po' "paolotto" nelle abitudini, andava dicendo – e in parrocchia si faceva notare – quanto lo infastidisse il contorno favolistico o mitologico dell'idea di dio. A tal punto che finì per ritenersi troppo intelligente per crederci. Aveva capito che, più si è sapienti e informati, meno si è inclini verso credenze di qualsiasi tipo. Eppure, continuava a interrogarsi sull'oscura questione

⁷ Il termine indica i religiosi appartenenti all'ordine dei minimi di san Francesco di Paola (1416-1507), ma popolarmente indica la qualità di una persona religiosa in modo esagerato o maldestro.

dell'esistenza di dio, e si chiedeva se per un uomo anziano come lui fosse conveniente credere in dio.

Non ha senso la dichiarazione di credere senza la precisazione di ciò in cui si crede. Anche lo scienziato "crede"!

Che si tratti di credere o di non credere, il dubbio o l'ambiguità rimandano alla scommessa di Blaise Pascal, filosofo del Seicento che formulò un ragionamento articolato che vale la pena di ricordare, non si sa mai.

Per quanto possa essere grande la possibilità che dio non esista, ancora più grande sarebbe la perdita se si scommettesse che dio non esiste e quindi ci si ingannasse. Se si crede che dio esiste, e se di fatto esistesse, si guadagnerebbe la beatitudine eterna; se dio non esistesse, non si perderebbe niente. Se all'opposto non si crede, ma poi risultasse che dio esiste, s'incapperebbe nella dannazione eterna. Quindi, si perderebbe, oltre alla scommessa, l'attesa della beatitudine eterna.

Pascal concludeva che è conveniente credere.

E così arrivò a concludere anche l'anziano "paolotto".

L'anziano signore non aveva al suo attivo titoli di studio significativi; tuttavia, coltivava un'etica di cui andava fiero. Riteneva che la religione sia una specie di pozione magica indispensabile agli umani.

Mi sembra importante la proposta che viene dal ministero cattolico che – sempre incline al rinnovamento – oggi, secondo le indicazioni di papa Francesco, predilige l'ispirazione dei *Vangeli* e si mostra sempre più ignaro, o scettico, nei confronti dei documenti conciliari.

I frequentatori assidui delle parrocchie durante la funzione si sgolano a cantare "Non abbiano più paura". È la paura della morte, radicata e sincera e inguaribile. Ma padri e madri fintanto che sono a Messa non temono la morte. Invece, pensano con trepidazione alle sorti della loro famiglia, se mai riuscirà a emulare la famiglia di Giuseppe di Nazareth, la famiglia di dio.

Conoscenza di dio

L'aspirazione degli umani è il divino.

Gli umani hanno bisogno di relazionarsi con il divino.

Anche Dio ha bisogno di relazioni: lo dimostra il culto cristiano della Trinità.

Al contrario della convinzione corrente, gli umani quanto più riflettono, tanto più si convincono che deve esserci dell'altro, oltre la vita terrena. Sono costretti a sperare che ci sia dio, ovvero che ci sia qualcosa di più grande di loro, creature infinitesimamente piccole che popolano la terra.

Sta di fatto che il pensiero di dio è un pensiero umano.

Del Papa è stabilito che sia "infallibile", ma è un dogma formulato da uomini, anche se i fedeli sono certi che i suoi pronunciamenti traggono ispirazione dallo Spirito Santo.

L'uomo s'inventa che la vita si svolga dentro la cornice di dio.

L'invenzione emerge in modo esplicito nella lezione del Nuovo Testamento, dove le parole che leggiamo oggi, lungi dall'essere documentate, non somigliano a parole scambiate tra pescatori. A ciò si aggiungono le numerose varianti dei testi tramandati e, non ultima difficoltà, l'arbitrio delle traduzioni.

Le parole non sono opera di trascrizione o di trasmissione orale credibile, in particolare il *Vangelo di Luca*, un documento tardo in quanto risalente agli anni 70 dopo Cristo (scritto in greco e destinato ai gentili), il cui autore dichiara di non essere stato presente ai fatti.

Proprio perché si tratta di un'invenzione umana – sia pure sottesa da un inconfutabile fondamento storico – la conoscenza di dio rimane una esperienza soggettiva, emotiva, tutt'al più intellettuale. S'invera in modo personale, non come discorso o dottrina, ma come evento essenziale nella vita umana.

Se dio c'è per tizia o per caio, allora tizia e caio possono parlarne. Per loro, dio non è mai assente, è alla loro portata. Non occorre conoscerlo, è dio

che li conosce. La conoscenza di dio è, a ogni modo, un approdo irrazionale, come l'amicizia, come l'amore, in cui contano sia la necessità di credere sia la volontà di amare.

Dio resta sconosciuto perché inconoscibile.

Gli artisti del pennello e della spatola e dello scalpello, e anche gli scrittori, si sentono creatori. Meglio sarebbe che mantenessero l'umiltà di creature e tutt'al più fossero grati alla vita che li ha tratti al privilegio di giovare dell'appalto della creazione.

L'esperienza della creazione, che non è estranea agli umani, investe anche le amicizie che hanno un posto privilegiato nel creato. Non occorre risalire agli apostoli del Cristo o al sodalizio tra Francesco e Chiara. Sarebbe sufficiente fare una lettura attenta delle occasioni in cui ciascuno s'imbatte senza accorgersene, distrattamente.

Creato e creatore e creature circolano nel sogno degli umani: entrano ed escono.

Chi scrive qui – come si legge nell'esergo – ha sempre avvertito come dio esista.

Non solo: lo ha sempre pensato come “provvidenza”, un pensiero ricorrente negli scritti di Alessandro Manzoni.

La relazione con il divino risulta interiore, immaginaria, ossia menzognera⁸, come tutto quello che nasce dalla mente, sia i pensieri sia le fantasticherie sia l'amore. Tant'è vero che qualsiasi storia d'amore è campata per aria.

⁸ “Mentire” che risale al XIII secolo traduceva il latino *mentiri*, derivato da *mens*, “mente”. Secondo Giacomo Devoto, glottologo del Novecento, “mentire” significò inizialmente “immaginare”, poi “fingere” (si veda l'esempio ne *L'infinito* di Leopardi: “... io nel pensier mi fingo”).

RELAZIONI DI PIACERE

*Il piacere sta nell'intrecciare relazioni:
nell'intessere la propria tela personale.*

Famiglia

La famiglia d'origine non viene scelta. Sembra una constatazione ovvia, ma ovvia non è.

I genitori, nel migliore dei casi, si sono accoppiati dopo essersi scelti; ma i figli in nessun caso scelgono i genitori!

I rapporti che sorgono in famiglia sono fatti di ripetizioni, di tempi lunghi che man mano si allontanano, con momenti di grande serenità alternati a eventi negativi che impongono ai componenti di tentare un'elaborazione come avviene nel lutto. I figli a volte si sentono oppressi dai malumori dei genitori e rimuginano.

La famiglia può diventare un covo d'odio o un luogo di fastidio.

Tra i familiari manca il distacco necessario: i rapporti sono sempre troppo stretti, soffocanti.

Uno dei problemi riguarda le aspettative: i figli si aspettano dai genitori che facciano loro da guida già nell'adolescenza; i genitori si aspettano dai figli rispetto e "onore" come vorrebbe il comanda-

mento; tuttavia, non sempre si dimostrano all'altezza del compito genitoriale.

La famiglia viene rappresentata come istituzione sacra, ma a volte finisce per essere tutt'altro.

La funzione genitoriale è in grave crisi. Il genitore si fa amico dei figli, addirittura confidente; la madre fatica a staccarsi dai suoi nati anche se sono cresciuti. Prevala, sia pure camuffata, la tendenza a rapporti che evocano l'incesto.

Se cause ed effetti si confondono, i figli si smarriscono. E infatti nelle scuole e negli oratori aumentano i giovani disagiati.

Attenzione: il disagiato rappresenta una realtà nuova, inaspettata, unica. Intercettare il disagio è importante anche per l'educatore, che può acquisire nuove indicazioni per il suo lavoro.

Quando mi trovavo a parlare con i coetanei e facevamo resoconti sulle rispettive famiglie, la mia mi pareva la migliore.

Anch'io constatavo la difficoltà dei rapporti, ma m'impegnavo con gli altri familiari⁹ per la recita

⁹ Famiglia e familiare derivano dal latino *famulus* e *famula*, che erano i servi.

quotidiana nel nostro teatrino, dove si svolgevano spettacoli mai divertenti ma neppure spiacevoli.

Un'amica trovava che la sua famiglia era un serraglio di pazzi, un'altra la giudicava un ghetto da cui uscire al più presto.

Ciascuno cresce in una famiglia biologica, ma qualcuno briga per crearsi una famiglia arbitraria ideale e finge che la sua sia quella.

All'inizio di *Anna Karenina*, Tolstoj annota che le famiglie felici si assomigliano tutte ma che ogni famiglia infelice lo è a modo suo.

A me pare che gli affetti parentali possano essere compensati, o addirittura vinti, da affetti occasionali, che magari sorgono spontanei in concomitanza con eventi tragici quando i viventi sopravvissuti cercano di ovviare ai vuoti che lascia la morte.

Quando muore un familiare, non si possono trattenere le lacrime.

Ma quando è mancato mio padre, non piansi: era scomparso dalla famiglia e mi sarebbe mancato irreparabilmente, ma non riuscivo a pensare che

la sua assenza attestasse il compimento della morte.

Avevo la tentazione di ammirarlo perché era traghettato fra la moltitudine dei trapassati. Io sarei rimasta qui a combattere la mia battaglia. Ma avevo intuito che, a morire, ciascuno ci mette tutta la vita.

Mi sono accorta di menzionarlo a volte come “papà” a volte come “padre”. In ciascun caso si tratta dell’autorità, che mi ha costantemente ispirato a incominciare cose impossibili, che mi ha fatto intraprendere o sperimentare la felicità di scrivere e il coraggio di amare.

Associazione

Per alcuni anni mi sono trovata a fare parte di un’associazione culturale. Anni di relazioni felici di cui mi piace dare qui testimonianza.

Quando m’interessai a quella vita culturale, non sapevo quale traguardo avrei raggiunto. Ma, sentendomi ancora giovane, sapevo che dovevo mettere a repentaglio la confortevole vita milanese. Le

privazioni non mi avevano mai angustiato né allarmato.

Da sempre avevo sentito la necessità di vivere tra i libri. La sentivo anche in quegli anni, per questo mi tenevo in disparte dalla folla degli associati: schiva del bel mondo, avevo protetto la mia immagine che mi pareva poco rappresentativa, non affatto mediatica. Come certi *speaker* della radio che di bello hanno soltanto la voce.

Associazione è un modo di aggregarsi, non molto diverso dall'amicizia ma di maggiore rilevanza sociale: infatti è una formazione sociale, in cui alcuni soggetti si riuniscono e stipulano un contratto, organizzandosi per conseguire uno scopo comune dichiarato, generalmente altruistico e non lucrativo, che tuttavia comporta un vantaggio per gli associati.

Anche l'amicizia comporta un vantaggio per chi la pratica, con la differenza che l'amicizia prevede la libertà di sospendere o di modificare il rapporto, una tacita libertà unilaterale ed esente da vincoli.

Possono costituirsi in associazione sia i gruppi sportivi – anche una bocciofila! – sia i partiti politi-

ci e i sindacati; sia le chiese e le formazioni assistenziali sia le attività culturali; e qualsiasi altro gruppo di persone legate da un interesse comune.

La *Costituzione italiana* all'articolo 18 riconosce ai cittadini il diritto di associazione, ne tutela la libertà e ne controlla l'attività; ovviamente proibisce le associazioni segrete e le organizzazioni di carattere militare.

L'associazione è un diritto, è quanto di più lontano possa evocare un comportamento perseguibile, o addirittura un reato. Tuttavia, da tempo le attività di natura mafiosa sono menzionate per antonomasia "associazioni per delinquere".

Quanto all'associarsi, non c'è da credere al proverbio lombardo che dice: tre soci sono troppi, due finiscono per bisticciare. Ma forse non ha senso neppure l'altro proverbio: le società cominciano in nome di dio e finiscono in nome del diavolo.

Le associazioni nella seconda metà del Novecento erano numerose e promotrici di novità anche a livello organizzativo, incardinate sull'autofinan-

ziamento e sul volontariato. Risultavano una necessità sociale.

Negli anni Ottanta, il volontariato era ben collaudato, tant'è vero che i festival politici si tenevano all'insegna del contributo di giovani che presenziavano, si prodigavano, sgobbavano, arruolati nelle sezioni di partito o con proclami pubblicitari. Erano ovviamente non pagati, senza che nessun giudice del lavoro si sognasse mai d'indagare. Non era neppure immaginabile un giudice che ostacolasse il volontariato e i suoi promotori, imponendo agli organizzatori dei festival partitici di risarcire i volontari con stipendi, mensilità aggiuntive, contributi previdenziali e rivalutazione monetaria. Cose da far saltare i partiti e magari anche lo Stato.

Negli ultimi decenni del Novecento cambiò la prospettiva del mondo del lavoro: la collettività, censurando l'annoso costume del posto fisso, guardava con fiducia alla libera impresa.

Furono decenni tormentati da scontri sociali non più di tipo sindacale e coinvolgente il mondo operaio, bensì attinenti a rivendicazioni di gruppi di potere.

Intorno al mondo della Borsa si aprirono conflitti che coinvolsero molti attori.

Alcuni personaggi isolati e invisibili ai potentati finanziari furono perseguitati e finirono suicidi o incarcerati o dimenticati.

Quando alcuni partecipanti della citata associazione culturale restarono coinvolti in tali vicende politico giudiziarie, io restai fedele al patto associativo e li sostenni. Il pubblico ministero ritenne sospetto quel mio tenermi in disparte. Eppure, non avevo mai nascosto nient'altro che me.

Le carte dicevano che con l'associazione io c'entravo. Era vero. Io, che sapevo solo insegnare, da tempo mi ero messa a disposizione degli associati che fossero interessati alle lettere e alle lingue moderne: quello che avevo studiato e sperimentato nel tradurre, ero libera di trasmetterlo ad altri. Senza compenso.

Le persecuzioni cui accennavo risalgono all'ultimo decennio del Novecento, ma sembrano perdersi nella notte dei tempi: questo perché le vicende, ormai sempre giudiziarie, si susseguirono con

ritmi frenetici, così da invadere la cronaca sottraendosi alla memoria.

Infatti, i nomi dei perseguitati del Novecento, con le loro storie amare, ormai a molti diranno poco, ma a pochi diranno molto.

Amicizia

La stretta di mano può essere un segno di amicizia.

Stringi la mano che ti porgono, o sei tu che allunghi la tua per stringerne un'altra, soltanto per buona educazione: dell'altra mano puoi cogliere la mollezza o l'indifferenza o il fastidio.

La mano può essere sicura e persino prepotente, o timida eppure salda, frettolosa e tuttavia affettuosa.

La mano grande che stringe la piccola l'avvolge come in un abbraccio, la piccola si raccoglie in un moto di piacere.

Darsi una stretta di mano può diventare un gesto importante, ricco di valenze diverse. Può stipulare un patto, può sancire una promessa d'amicizia o anticipare una minaccia d'inimicizia, può somi-

gliare a un avvertimento oppure annunciare un invito.

In una stretta di mano avviene qualcosa che all'istante non si capisce bene, ma che potrebbe avere un seguito.

Infatti, la mano può tradire dei sentimenti e risvegliarne altri.

Se la mano piace tanto, si vorrebbe che la stretta fosse infinita, o almeno ripetuta.

Amici, chi non ne ha?

Infatti, ciascuno tiene una rubrica con i nomi degli amici. In ordine alfabetico.

Ma alcuni tengono una rubrica nella mente o nel cuore: quasi una segreta graduatoria di amici, in cui sono elencati i migliori, i favoriti, a volte gli ultimi, i problematici, i controversi, i difficili.

Angoscia, preoccupazione, affanno, travaglio: tutto il peggio che capita nella vita sarà condiviso nelle relazioni per giungere all'eccellenza dell'amicizia.

Quando uno parla a un altro, si tratta di relazione binaria ma è come se si fosse in quattro: io e tu, e tu visto da me, e io visto da te.

Nell'amicizia avviene la costante ristrutturazione di ciò che si pensa dell'altro. Se abbiamo un amico, per tenerlo lo adeguiamo ai nostri canoni. L'amico domani ci risulta diverso, e noi correggiamo l'idea che avevamo di lui, cambiamo elaborazione. Dobbiamo fare spazio a ciò che non prevedevamo. Dobbiamo aprire il recinto in cui ci eravamo asserragliati e permettere che entrino altri.

Le aspettative che si aprono, nei confronti degli altri, quasi sempre sono proiezioni dell'io.

A volte ci si sente traditi da un amico e troviamo difficile accettare la delusione. Ma occorre mettere una pietra su un'esperienza negativa: del resto, la malvagità può essere subita ma anche inferta.

Empatia e simpatia hanno alla base della loro etimologia il vocabolo greco *pathos* che con i suoi prefissi indica varie forme di condivisione.

Molti sono convinti che l'empatia rappresenti il massimo a cui possono tendere i generosi e gli estroversi.

Contrariamente a quello che credono, l'empatia potrebbe segnare la fine di una relazione, minata dalla tentazione d'indossare i panni dell'altro, in modo che l'uno diventi l'altro.

Ciascun amico ha la propria storia personale e ha una storia con altri amici. A volte con ciascun amico, o con ciascun'amica, nascono degli accordi o dei cerimoniali che possono costituire una specie di contratto d'amicizia.

L'esistenza di due parti contraenti evoca il confronto con il tribunale o con l'altare. Ma in questo caso il rapporto non è sottoposto a sorveglianza o a controlli, tutt'al più introduce dei protocolli che possano proteggere l'amicizia da turbolenze e da stravolgimenti.

La vigilanza è tanto più forte quanto più l'amicizia si afferma esclusiva: in tal caso il contratto fra le due parti ha pretese di stabilità.

Le conoscenze possono essere importanti gradini lungo la scala del vivere.

Le relazioni d'amicizia per me sono essenziali, come si nota anche dall'analisi dettagliata che ne sto facendo. Per quanto mi riguarda, il calendario

cronologico si confonde con il calendario delle persone conosciute: in quell'anno c'era tizia, in quegli altri anni c'era caio.

Il rimpianto per qualche luogo amato non è nemmeno paragonabile al rammarico per avere perso un'amicizia.

A volte cerco di ricostruire l'avvicinarsi delle mie conoscenze: è comparso tizio, è scomparso caio, continua a insistere sempronio. Una situazione mobilissima, incontrollabile, non facile da memorizzare e destinata a cancellarsi nel tempo.

Dallo sciacquio interminabile delle onde marine emergono inalterate e imperturbabili le scogliere. Dal turbinio delle persone che si sono lasciate conoscere emerge qualche amicizia come roccia, incancellabile.

Interlocuzione

Un piacere irrinunciabile è quello delle relazioni. Spesso converso con un parente o con un conoscente o con un vicino di casa: conversazioni che si alternano nel corso della giornata.

Le relazioni si concretizzano nella conversazione. Io sono forse troppo esigente, ma non mi va di telefonare in presenza di altri. Né vorrei parlare con più d'una persona per volta, a meno che non accada in pubblico o in "un'allegria brigata" per dirla con Boccaccio.

Quando dico qualcosa, in privato, per me è importante l'eco di ciò che ho detto e ne tengo conto prima di proseguire nella conversazione.

Io tengo molto all'effetto che può avere la mia voce, una voce riconoscibile perché da giovane l'ho esercitata e ho voluto che si distinguesse.

Invece tengo poco al mio aspetto. La mia presenza passa del tutto inosservata agli altri, a meno che io non somigli a una donna già conosciuta da chi mi osserva.

Da tutte le mie relazioni emerge un interlocutore privilegiato che la vince su tutto e mi rimane sempre in mente, pur lasciandomi rivolgere l'attenzione ad altro o ad altri. L'interlocutore privilegiato io lo coltivo, come si fa con i fiori

Ma anch'io sono interlocutrice perché nella relazione ci sono sempre almeno due poli che, appun-

to, si relazionano. E mirabilmente si scambiano di posto. Mi è sempre piaciuto avvertire come altri possano essere me e come io arrivi a tramutarmi in altri.

Io umile, io eccentrica, io infelice, io felice, sempre sono andata incontro a chi mi veniva incontro, nella varietà e nella crudeltà delle situazioni.

Per me l'interlocuzione è cosa mirabile.

Incontro

L'incontro è leggero.

Imprevedibile. Incalcolabile.

Effimero e memorabile.

Folgorante come voce.

Se paragonato all'incontro,

l'amore non è gran cosa.

L'incontro non toglie la solitudine,

non promette compagnia,

non mira a conquistare.

Istante di piacere.

Non avevo conosciuto molti uomini.

Sempre, e nascostamente,olgevo la mia predilezione all'uomo in cui avessi potuto apprezzare

una mente limpida e un cuore puro. Avvertivo una giovinezza dello spirito che giovava al corpo non più giovane.

Mi è sempre accaduto di dare credito a ciò che attendevo per sostituirlo alla realtà che ancora non esisteva. Il sogno è la migliore preparazione alla realtà. L'occasione di sognare era la garanzia dell'attuazione della realtà.

Una volta mi ero imbattuta in un tizio solitario. Lui mi aveva raccontato una certa storia che lo riguardava, ma io non gli avevo creduto. Mi rimproveravo per la mia eccessiva diffidenza, che a volte mi ha indotto a non avere attenzione per l'altro. Adesso so di avere fatto bene. Se io fossi rimasta con lui, ora non sarei libera.

Un'altra volta avvenne qualcosa che mi parve un incontro. Fin dall'inizio mi aveva colpito qualcosa che lo distingueva: l'inaccessibilità.

L'incontro non cambiò la mia vita se non per un dettaglio: ricominciai a pregare. Non divino ma umano, quell'incontro, un umano inaccessibile.

Ho dimenticato dove e quando è avvenuto, e anche il nome del protagonista.

In queste rare circostanze mi sembrò di aver appreso una cosa. Nell'amore è come a teatro: gli attori fanno cose impreviste, cruente, a volte demenziali, che parrebbero reali. Ma gli spettatori non ci credono e dicono "Siamo a teatro". Quelli che sono in sala, se ci credessero, fuggirebbero. Del resto, si sa che a teatro tutto è finto ma nulla è falso.

Gli affetti si manifestano su un piano diverso dal reale: disorientano se vogliono affermarsi nel reale. Come i pensieri, del resto. Si esprimono in uno spazio immaginario di parola.

Anche nell'amore occorre che ci sia sospensione del reale. Se c'è sospensione del reale, allora può esserci amore. Altrimenti, se trionfasse il reale, si potrebbe non riconoscere l'amore.

Molti anni dopo, avvenne l'incontro con l'uomo che attendevo.

In seguito, provai e riprovai a scrivere l'incontro. Esitavo a scegliere il modo che mi pareva il più adeguato al contesto in cui l'avrei incluso. Così ho scelto di riportare sei versioni della descrizione dell'incontro, che per me rimane un ricordo

particolare, un fatto immaginato, vagheggiato, finalmente vissuto.

Le sei versioni le ho chiamate notifiche: un termine antico per le cancellerie dei tribunali ma modernissimo nel Web.

NOTIFICA PRIMA

Non sapevo che lo avrei incontrato.

Anni e anni senza saperlo.

La felicità è quando sai.

L'ho amato dall'istante in cui l'ho visto, ma allora non compresi che la mia vita avrebbe avuto un salto in avanti, non era possibile che lo comprendessi.

Si sente parlare di "prima avvisaglia" in un bollettino meteorologico o in un report militare, ma può usarsi anche in un contesto psicologico, come accade a volte nel mio argomentare.

Allora, quando ci fu la prima avvisaglia, lui e io eravamo non propriamente colleghi bensì collegati da questioni societarie.

Si tratta della rosa.

Mentre eravamo seduti in un *dehors*, passa un venditore di rose pakistano. Ero stata io a invitare il consulente, come si usava nei rapporti societari. Ristorante non pretenzioso.

Lui ha voluto compensare l'invito con un fiore. Compassato come sempre, indifferente al sussulto che provavo io.

NOTIFICA SECONDA

Non aveva scopo. Era una relazione priva di scopo. Anzi, non era una relazione.

Mi ci ero appassionata e non sarei stata più capace di farne a meno.

Mi trovavo legata, ma non affatto prigioniera, a qualcosa che era sorto.

So bene cosa sia un affetto, e gli affetti li tengo cari, con gli opportuni distinguo: ci sono i parenti, ci sono gli amici, ci sono le conoscenze, ci sono i vicini, ci sono i lontani.

Era sorto qualcosa, come un incanto, che prevaleva su tutto il resto.

La sua voce io la trovavo bella, di una bellezza superiore a quella di molte altre voci.

Inconfondibile.

Quell'incontro veniva dall'ignoto.

Faceva parte del sogno. Gli affetti sono un'altra cosa. Sono parte della realtà.

NOTIFICA TERZA

Quella storia era nata da niente. Conversando. Durerà finché avrò respiro.

E ha dei precedenti, quella storia. Fin da piccola, ogni volta che avevo avuto un'emozione, avevo avvertito quel tremore. Sarebbe una questione lontana.

Ormai sono vecchia, eppure sento qualcosa che mi trae in altri tempi e in altri luoghi, lontani, come se io avessi la forza di traversare la vita a mio piacimento.

Come se ci fosse sempre in gioco qualcosa del mio destino.

NOTIFICA QUARTA

Lei conosce lui e ne è felice. Si frequentano.

L'intimità è sorta quando lui le ha rivelato di avere sempre cercato di essere giusto sia nelle relazioni di lavoro sia nelle amicizie.

Lei si mette a pensare: non è il caso di dare un senso a questo rapporto; se emergesse un senso, tanto meglio; ma darglielo noi, un senso, sarebbe una forzatura.

Lei, a mano a mano che passano i mesi, si convince che il loro è un rapporto innocente, e decide di condividere con lui la propria idea: tra loro c'erano empatia e condivisione d'interessi.

Lui conferma che il loro è un rapporto prezioso: affettuoso e casto. Pronuncia quell'ultima parola sussurrandola, come se non volesse svegliare qualche fantasma.

Nessun fantasma si risveglia.

Loro continuano a vivere come avevano vissuto fino a quel momento. Ma senza trascurare quel loro rapporto affettuoso, "innocente" e "casto".

Continuano a vivere separati ma non soli.

NOTIFICA QUINTA

Dopo alcuni anni, incontrai di nuovo quell'uomo che già conoscevo per motivi di lavoro.

Quell'uomo fu gentile, con me. Non mi faceva paura come mi facevano paura altri uomini. Lui riuscì senza sforzo apparente a compiacermi,

quando ero io a scegliere di cosa parlare o che cosa mangiare.

Io mi sentivo più forte di lui e, al tempo stesso, lo sentivo più forte di me. Com'era possibile? Questa assurdità fu la causa scatenante del reciproco interesse. Io non cercavo un accomodamento né un'amicizia con cui trascorrere un po' di tempo. Non cercavo proprio niente.

Neanche lui. *Nulla voglio e nulla spero*, diceva.

Da tempo immemorabile vivevamo soli e intendevamo vivere soli.

Io ero rapita dalla sua arguzia, dalla padronanza dell'inglese e dalla cultura.

Lui non era tanto rapito, ma sembrava contento della compagnia che ci facevamo. Né lui né io avremmo avanzato qualche pretesa.

Lui si sentiva un po' orso e si trovava bene con me che mi considerava della sua stessa razza.

Volevamo anche conoscerci, e facevamo timidi approcci. Trovando un riscontro nei gesti oltremodo prudenti di lui, m'indussi a parlare di me.

Mi accorsi di essere ascoltata, e osai fare qualche domanda a lui, sempre cauta e timorosa. Mi me-

ravigliavo che lui rispondesse, ma ne rimanevo deliziata, il più delle volte ammirata.

Così fra noi sorge un'intesa piacevole e, spero, duratura.

Non appena accade che si faccia una conoscenza desiderata, ne consegue che si impari a conversare, che si riesca a stare insieme tutta la giornata, che si combini un altro appuntamento.

Il segreto lo trovò e lo formulò lui, nei primi tempi della nostra frequentazione. Sta in un motto racchiuso nell'acronimo LAT: *living apart together* (vivere in disparte insieme).

Il motto, derivato dalla cultura anglosassone, indicherebbe quei rapporti in cui un uomo e una donna decidono di vivere individualmente.

Fra uomo e donna importa la distanza, vale l'impossibilità: la letteratura dice questa estraneità. Solo così si può tenere cara una persona senza possederla.

Eravamo già avanti negli anni.

Nell'età matura esiste ancora la seduzione, anche se i sentimenti sono pacati, ma non malinconici. Esistono ancora i sorrisi. Sopra tutto esistono ancora le parole, che la vincono sulle meschinità

accumulate negli anni. Le parole trionfano trascinandolo la speranza di avventura in avventura.

NOTIFICA SESTA, POST MORTEM

La morte non cambia nulla: tizia è sempre tizia e caio è sempre caio.

Quello che erano prima l'una per l'altro lo sono ancora. Dopo la morte di uno dei due, quello che sarà rimasto vivo penserà o parlerà e lo farà per tutti e due:

*«Parliamoci nel modo affettuoso
che abbiamo sempre usato tra noi.
Non cambiamo tono di voce,
non assumiamo un'aria triste.
Continuiamo a ridere
di ciò che ci faceva ridere,
di quelle piccole cose
che tanto ci piacevano
quando eravamo insieme.
Asciugiamo le lacrime:
il nostro sorriso sarà la nostra pace.»*

Anche voi tenetevi pronti (Matteo 24,44).

TESTI DI SERGIO CASSANDRELLI

Non tutte le domande
hanno un senso.
Non tutte le domande sensate
hanno una risposta.

Teorema di logica moderna

ORIGINE DEL MONDO

MITOLOGIA – FILOSOFIA – RELIGIONE – SCIENZA

Chi sono? Da dove vengo? Dove vado? Queste sono, in estrema sintesi, le domande fondamentali che si pone da sempre l'umanità.

Tradizionalmente, è compito della filosofia e delle religioni cercare le risposte. Solo nell'ultimo secolo, una volta acquisite sufficienti conoscenze, ci si comincia a rivolgere anche alla scienza, con qualche speranza concreta di ottenerle.

Appare evidente che la più importante delle domande, se è lecito stilare una graduatoria, è la seconda: *Da dove vengo?* Infatti, alle altre due si può rispondere sensatamente solo dopo aver risolto questo enigma. Per fare ciò è necessario andare indietro nel tempo, risalendo la catena di causa-effetto, fino a considerare non solo l'origine dell'umanità, ma l'origine del mondo intero.

L'origine del mondo è un tema centrale in molte tradizioni mitologiche e ogni cultura antica ha sviluppato una propria versione, spesso strettamente legata alle credenze religiose e alla comprensione del senso del cosmo.



Cominceremo esponendo in modo molto succinto alcune delle principali versioni dei racconti sull'origine del mondo secondo le religioni e le popolazioni antiche, cioè nelle culture degli Egizi, dei Greci, dei Persiani, dei Babilonesi, degli Indiani, dei Cinesi, dei popoli del nord Europa, dei popoli nativi americani e dei popoli dell'America latina.

Un discorso più approfondito sarà fatto per la versione contenuta nella Bibbia, che ispira le credenze di ebrei, musulmani e cristiani.

1. Gli Egizi

Nella mitologia egizia, l'origine del mondo varia a seconda delle città e dei loro culti principali, ma una delle versioni più diffuse è quella legata a *Heliopolis*. Secondo questo mito, all'inizio esisteva solo il *Nun*, l'oceano primordiale, un caos acquatico infinito. Dal *Nun* emerse il dio solare *Atum*, che creò *Shu* (dio

dell'aria) e *Tefnut* (dea dell'acqua). Da *Shu* e *Tefnut* nacquero *Geb* (la terra) e *Nut* (il cielo), che diedero origine a *Osiride*, *Iside*, *Seth* e *Nefti*. La mitologia egizia vede l'universo come un sistema ordinato dove gli dèi garantiscono la continuità dell'ordine cosmico (*Maat*).

2. I Greci

La cosmogonia greca è raccontata in modo sistematico soprattutto da *Esiodo* nel suo poema "*Teogonia*".

All'inizio c'era il *Caos*, uno stato di vuoto primordiale. Dal *Caos* nacquero *Gaia* (la Terra), *Tartaro* (il profondo inferno) ed *Eros* (l'Amore).

Gaia generò *Urano* (il Cielo), con cui diede vita a *Titani*, *Giganti* e *Ciclopi*. *Urano* e *Gaia* ebbero molti figli, ma *Urano* cercò di tenere i suoi figli intrappolati all'interno della Terra. *Crono*, uno dei Titani, rovesciò il padre e prese il potere.

Successivamente, *Zeus* (*Giove* per i Romani), figlio di *Crono*, con l'aiuto dei suoi fratelli, sconfisse i Titani e stabilì l'ordine cosmico definitivo.

3. I Persiani

La mitologia persiana antica, legata al mazdeismo e narrata principalmente nell'*Avesta*, vede il mondo creato e governato dal dio supremo *Ahura Mazda*, rappresentazione del bene. Il mito di creazione persiano è un dualismo cosmico: *Ahura Mazda* e lo spirito maligno *Angra Mainyu* (*Ahriman*) sono in eterna lotta. *Ahura*

Mazda creò il mondo materiale come una trappola per imprigionare *Ahriman*.

Il mondo fu creato in sei tappe (i sei *Amesha Spentas*, entità divine associate agli elementi della creazione). *Ahriman* cercò di corrompere la creazione di *Ahura Mazda*, ma la battaglia tra il bene e il male culminerà nel trionfo finale del bene.

4. I Babilonesi

Nella mitologia babilonese, l'*Enuma Elish* racconta l'origine del mondo. All'inizio c'erano solo due divinità primordiali, *Apsu* (l'oceano d'acqua dolce) e *Tiamat* (il mare d'acqua salata).

Da loro nacquero altre divinità. *Apsu*, infastidito dal rumore dei suoi discendenti, cercò di distruggerli, ma fu ucciso da *Ea*. *Tiamat* allora decise di vendicarsi, ma fu sconfitta dal dio *Marduk*, che la uccise e divise il suo corpo per originare il cielo e la terra.

Marduk divenne così il dio supremo e organizzò il cosmo, creando l'umanità a partire dal sangue del mostro *Kingu*, alleato di *Tiamat*.

5. Gli Indiani

Nella mitologia induista, ci sono molte versioni dell'origine del mondo, una delle quali è raccontata nei *Veda* e nei *Purana*. Un mito vedico narra che all'inizio esisteva un caos primordiale chiamato *Hiranyagarbha* (il "Germe d'Oro" o "Uovo dorato"), da cui

nacque *Brahma*, il creatore. *Brahma* creò il mondo e gli esseri viventi.

In una tradizione successiva, *Vishnu* è considerato il dio supremo, e durante il suo sonno su un serpente cosmico, dal suo ombelico nacque un fiore di loto da cui emerse *Brahma*, che poi creò l'universo. In altre versioni, l'universo attraversa cicli di creazione e distruzione infiniti (il concetto di *karma*).

6. I Cinesi

La mitologia cinese ha diverse versioni dell'origine del mondo, ma una delle più conosciute è quella del gigante primordiale *Pangu*.

In principio, esisteva un uovo cosmico che conteneva il caos. Dopo 18.000 anni, *Pangu* si svegliò dentro l'uovo e lo spezzò, separando lo *Yin* (che divenne la terra) dallo *Yang* (che divenne il cielo).

Pangu mantenne cielo e terra separati per molti millenni, fino a quando morì. Il suo corpo si trasformò negli elementi del mondo: il respiro diventò il vento, gli occhi il sole e la luna, e le sue ossa le montagne. Dopo la morte di *Pangu*, *Nüwa*, una dea creatrice, plasmò l'umanità dal fango.

7. I popoli del Nord Europa (in particolare i Vichinghi)

Secondo la mitologia norrena, raccontata nel *Völuspá* e nell'*Edda*, l'origine del mondo incomincia con il *Ginnungagap*, un vuoto cosmico tra il regno del fuoco (*Muspelheim*) e quello del ghiaccio (*Niflheim*).

Quando il fuoco e il ghiaccio si incontrarono, si formò il gigante primordiale *Ymir*, da cui nacque la stirpe dei giganti.

Il corpo di *Ymir* venne successivamente ucciso dagli dèi *Odino*, *Vili* e *Vé*, che usarono il suo corpo per creare il mondo: il sangue divenne i mari, la carne la terra, le ossa le montagne e il cranio il cielo. Inoltre, da due tronchi d'albero, gli dèi crearono i primi esseri umani: *Ask* ed *Embla*.

8. I popoli nativi americani

Le mitologie dei nativi americani sono incredibilmente varie, ma molti miti di creazione condividono temi comuni, come la centralità della natura. Un mito noto tra gli *Irochesi* racconta di una donna celeste che cadde dal cielo sul dorso di una tartaruga gigante, che divenne la Terra.

In altri miti, come quello dei *Navajo*, l'umanità attraversò diversi mondi prima di arrivare a quello attuale. Spesso, il processo di creazione coinvolge il contributo di animali (come la lontra, la rana o il corvo) che collaborano con le forze divine per completare la formazione della Terra.

9. I popoli dell'America latina (Aztechi, Maya, Inca)

- *Gli Aztechi*: Secondo la mitologia azteca, il mondo attraversa cicli di distruzione e ricreazione, ognuno governato da un *Sole*.

Prima del mondo attuale, ci furono quattro ere o *Soli*, ciascuna distrutta in catastrofi naturali.

L'attuale mondo è il quinto *Sole*, creato dopo una lotta tra i dèi, durante la quale *Quetzalcoatl* e *Tezcatlipoca* collaborarono per formare la nuova Terra dal corpo del mostro *Tlaltecuhli*.

- **I Maya:** Nella mitologia Maya, il *Popol Vuh* racconta che gli dèi cercarono più volte di creare l'umanità con fango e legno ma fallirono. Solo al terzo tentativo crearono gli uomini dal mais, una pianta sacra per i Maya, che diede loro intelligenza e vita.

- **Gli Inca:** Gli Inca credevano che il loro dio creatore *Viracocha* emergesse dalle acque primordiali e creasse il sole, la luna e le stelle.

Successivamente, formò l'umanità da rocce e le diede vita. Dopo un diluvio, solo *Manco Capac* e *Mama Ocllo*, inviati da *Viracocha*, sopravvissero per fondare la civiltà Inca.

Un discorso a parte va fatto per l'Islam che, pur ispirandosi largamente alle vicende narrate nella Bibbia, se ne discosta in modo sostanziale principalmente per quanto riguarda il rapporto tra Dio (*Allah*) e l'uomo.

L'Islam prevede una totale *sottomissione* di quest'ultimo ad *Allah*, contrariamente al rapporto di *alleanza* sostenuto dagli ebrei e dai cristiani.

10. L'Islam – la creazione dell'universo e dell'uomo

Secondo il *Corano*, i Cieli e la Terra erano uniti come una singola “unità della creazione”, e solo in un secondo momento essi furono “separati”.

Alcune parti del *Corano* sostengono che il processo di creazione durò sei giorni, in altre parti del libro sacro si ricorda che due furono i giorni dedicati alla creazione della Terra, due quelli per creare le montagne, e due altri giorni per creare i Cieli e le stelle. Nel *Corano* la parola *giorno* è normalmente interpretata come *era*, di un indefinibile numero di anni.

Dopo aver creato l'universo e avere apportato le distinzioni che a lui parvero opportune, *Allah* creò angeli e *jinn* e, come ultimo atto, l'Uomo, ossia Adamo, che fu collocato nel Giardino paradisiaco.

A lui *Allah* rivelò il nome di ogni sua creatura, dandogli in questo modo potere su di esse, e ordinò agli angeli di adorarlo. Al rifiuto di alcuni di essi, capitani da *Iblis*, conseguì la loro cacciata dal settimo cielo.

La cacciata di Adamo ed Eva dal Paradiso avviene, come nella Bibbia, per aver trasgredito all'ordine di *Allah* di non mangiare il frutto dell'Albero della conoscenza. *Iblis* tentò con inganno i due, che furono cacciati dall'Eden.

Conclusione

Questi racconti, pur presentando tratti comuni, riflettono la diversità delle culture antiche e le rispettive visioni del cosmo.

Essi sono in generale alquanto ingenui e, in ogni caso, l'origine del mondo viene vista come un processo divino e spesso ciclico, in cui gli dèi o gli spiriti plasmano un *caos preesistente* per ricavarne un ordine stabile e, in definitiva, l'umanità talvolta dopo lotte o sacrifici e vicende totalmente fantasiose.

Più raro è il caso di racconti che prevedono la *creazione dal nulla* da parte di una divinità.

Questi racconti non spiegano tecnicamente l'origine dell'universo, ma costituiscono uno spunto per soffermarsi sul ruolo dell'Uomo, della natura e degli dèi nel mantenimento dell'armonia cosmica.



Il racconto dell'origine del mondo (e dell'umanità) per gli ebrei e per i cristiani è contenuto nel primo libro della Bibbia, denominato *Genesi* o, in ebraico, *Bereshit* (che significa *in Principio*) nel qua-

le si descrive l'origine del mondo a partire dalla creazione.

È opportuno rilevare che la Chiesa cristiana cattolica non è strettamente *creazionista* (come, ad esempio, i Testimoni di Geova, gli ebrei o i musulmani) ma nemmeno totalmente *evoluzionista*.

Tale Chiesa può definirsi tecnicamente *concordista progressiva* (cioè, ravvisa concordanze tra il racconto biblico e il paradigma evoluzionistico scientifico) oppure *evoluzionista teista* (cioè, crede in una evoluzione del mondo guidata da uno scopo divino). In definitiva, accetta, con l'eccezione di alcune frange integraliste, il fatto che il racconto della creazione del *Genesi* sia simbolico e che quindi non abbia un contenuto scientifico o da prendere alla lettera.

Secondo tale Chiesa la vita non viene però dal caso. Non si esclude una evoluzione, ma si crede in una volontà creatrice di Dio che ha voluto l'uomo *a sua immagine* spirituale.

Papa Francesco lo ha ribadito il 27 ottobre 2014 in un discorso rivolto alla Pontificia Accademia delle Scienze:

L'evoluzione nella natura non contrasta con la nozione di Creazione, perché l'evoluzione presuppone la creazione degli esseri che si evolvono. Dio non è un demiurgo o un mago, ma è il Creatore che dà l'essere a tutti gli enti. L'inizio del mondo non è opera del caos ma deriva direttamente da un Principio supremo che crea per amore.

Non esiste una reale lotta tra la scienza e la fede. La scienza spiega *come*, la fede *perché*.

Occorre anche dire che i *perché* presuppongono degli scopi – cioè una *teleologia* – che la scienza non indaga e, in generale, nega.

La Bibbia non è un libro scientifico; contiene risposte sul senso della vita, sul bene e sul male, sul destino umano, sul progetto di Dio riguardo all'Uomo (tutte cose sulla quale la scienza non si pronuncia) e non sul come si siano materialmente e tecnicamente sviluppati il mondo e la vita.

Sembra che l'umanità abbia bisogno, psicologicamente, di una miscela di tutti questi elementi.

Seguiamo il cardinale biblista *Gianfranco Ravasi* in uno dei commenti alla Bibbia tratti delle sue lezioni tenute al *Centro san Fedele* di Milano:

Queste pagine non parlano di scienza.

Ma prima di entrare nella lettura, vorrei fare una digressione naturale, attesa. C'è sempre la tentazione di considerare le pagine bibliche come delle pagine che parlano anche di scienza.

Queste pagine hanno certamente un involucro scientifico e hanno certamente nell'interno un nucleo teologico. Ma l'involucro è quello della scienza del tempo.

La cosmologia del tempo, sappiamo che è fissista: allora era assolutamente inconcepibile qualsiasi teoria evoluzionista. La scienza del tempo era certamente monogenista, monofiletica; era assolutamente inconcepibile qualsiasi ipotesi poligenica: la cosmologia era geocentrica e vedeva tutto il grande universo centrato sull'asse del nostro piccolo pianeta.

Era una visione – come si usa dir tecnicamente – eziologica, che cercava, cioè, di scoprire le cause segrete nell'interno dell'universo attraverso dei procedimenti più filosofici che scientifici in senso stretto.

Per cui noi abbiamo una superficie scientifica; ci sono delle indicazioni legate alla scienza di quel tempo, la scienza dell'Oriente; ma naturalmente è una scienza superata, per noi moderni; anche per lo stesso autore essa è soltanto uno strumento per cercare di sviluppare la sua riflessione antropologica, la sua riflessione sull'uomo.

In maniera sintetica, possiamo dire che queste pagine non sono pagine paleoantropologiche; in esse la paleoantropologia scopre poco, al massimo scopre che

cosa si pensasse allora; non certo un insegnamento della Bibbia sulla scienza.

Abbiamo, invece, un insegnamento della Bibbia sull'Uomo; in questo senso sono pagine paleoantropologiche. E allora, dobbiamo abbandonare l'idea di usare questo testo tentando di metterlo d'accordo con tutte le attuali rilevazioni scientifiche.

Queste rilevazioni scientifiche, come non possono dire molto sul mistero ultimo dell'Uomo, anzi non dovrebbero pronunciarsi sul segreto ultimo dell'Uomo, dato che esse ne esaminano soltanto le strutture esteriori, dall'altra parte non possono assolutamente essere comparate con un testo che ha un'altra provocazione da offrire, un altro orientamento da indicare.

Per cui è un po' ridicolo l'uso che si fa qualche volta di queste pagine in chiave scientifica. È il cosiddetto *concordismo*: ad esempio, cercare di spiegare le ere geologiche ricorrendo ai sei giorni della creazione o cercare e trascrivere i versetti della Genesi in parallelo con le conoscenze scientifiche, come fa *Isaac Asimov*¹⁰ nel libro *in Principio* pubblicato da Mondadori nel 1981.

¹⁰ Isaac Asimov (Russia 1920 – New York, 1992) è stato uno scrittore, biochimico e divulgatore scientifico. Fu inoltre autore di numerosi romanzi e racconti di fantascienza e di volumi di divulgazione scientifica. (Fonte: Wikipedia).

Ascoltiamo, invece, una testimonianza ben diversa, tratta dal *De Genesi ad litteram* di sant'Agostino [Libro 2, c. 9, n. 20]:

Non si legge nel Vangelo che il Signore avrebbe detto: Vi mando il Paraclito e vi insegnerà come vanno il sole e la luna. Voleva formare dei cristiani, non dei matematici.

Anche Galileo Galilei diceva qualcosa di simile:

L'intenzione dello Spirito Santo è quella di insegnarci come si vada al Cielo e non come vada il cielo.



Noi vogliamo tenere conto dell'opinione del cardinale, ma commenteremo ugualmente la prima parte del *Genesi* – quella che va dalla creazione alla cacciata di Adamo ed Eva dall'Eden – esponendo quanto attualmente conosciamo grazie all'attività scientifica, non per sminuire il testo biblico tacciandolo di ignoranza, né per un esercizio di *anticoncordismo* – sarebbe così facile da non avere alcun senso – ma per presentare in modo semplice ma rigoroso quello che abbiamo capito delle conoscenze attuali sull'argomento.

Vergin di servo encomio e di codardo oltraggio, cominciamo, dunque, a leggere.

Genesi

Testo tratto dalla Bibbia di Gerusalemme – *Editio Princeps* 1971

Nota introduttiva: Secondo gli specialisti di studi biblici, il periodo coperto dal *Genesi* si basa su almeno due testi: il codice J e il codice P. Il Codice J è il più antico, mentre il Codice P venne composto quando gli ebrei erano in cattività in Babilonia.

Secondo la tradizione, il *Pentateuco*, cioè i primi cinque libri della Bibbia – comprendente quindi il *Genesi* – sono stati scritti da Mosè. Ma gli studiosi moderni ritengono che sia una compilazione di testi di autori diversi e, certamente, non di Mosè.

Il *Genesi* contiene due racconti dell'origine del mondo, caratterizzati da una differente struttura per l'ordine in cui gli esseri sono stati creati. Nel primo, questi vengono all'esistenza per l'appello di Dio, secondo un ordine crescente di dignità, fino all'Uomo, immagine di Dio e re della creazione. Il secondo racconto parte dall'Uomo, con la successiva creazione del resto del mondo attorno a lui.

I versetti sono suddivisi in modo non del tutto razionale a partire dal tempo della Bibbia inglese del 1560. Purtroppo, a causa degli infiniti riferimenti fatti a questi dai vari commentatori, ormai non è più possibile suddividerli e numerarli in modo più appropriato.

Genesi - Capitolo 1

I. LE ORIGINI DEL MONDO E DELL'UMANITÀ

1. LA CREAZIONE E LA CADUTA

[inizia il testo attribuito al Codice P]

[1] In principio Dio creò il cielo e la terra.

Si fa presto a dire *in principio*, ma quando? La Bibbia non indica date certe per gli eventi descritti. Piuttosto, offre interminabili genealogie, non sempre concordanti secondo i vari autori, partendo da Adamo ed Eva.

I personaggi biblici più antichi non hanno in genere un riscontro storico; è questo il caso di Mosè come pure della presenza degli ebrei in Egitto: le pretese evidenze storiche sono tirate per i capelli. Più concreto è il periodo di cattività babilonese, più recente e documentato, che gli storici hanno perfettamente riscontrato.

Ciononostante, partendo dai labili indizi cronologici concessi dalla Bibbia, alcuni uomini di buona volontà si sono cimentati nell'impresa di risalire nel tempo fino alla creazione. Ovviamente i risultati sono diversi, ma sono tutti incredibilmente lontani dalla realtà scientificamente accertata.

Basti citare il noto arcivescovo irlandese *James Usher* che stabilì la data esatta della creazione il 23 ottobre del 4004 a.C. (alle nove del mattino!)

Gli studiosi ebrei fissano la data al 7 ottobre del 3761 a.C. Altri calcoli anticipano la creazione fino al 5509 a.C.

I dati scientifici ci dicono invece che la Terra, e in generale il sistema solare, hanno assunto la forma attuale circa 4,6 miliardi di anni fa, come parte della nostra galassia (la *Via Lattea*) vecchia di circa 10 miliardi di anni, mentre l'intero Universo sarebbe nato circa 13,7 miliardi di anni fa.

Le evidenze scientifiche sono numerose e schiaccianti; basti pensare alle prove geologiche, alle prove cosmologiche, alla evoluzione degli esseri viventi, alla datazione dei fossili e così via.

Eppure, c'è ancora chi, pur di aderire pedissequamente alla parola della Bibbia, si ostina a credere che il buon Dio abbia creato i fossili dei dinosauri per mettere alla prova i suoi fedeli e la loro aderenza alle sacre scritture!

[2] Ora la terra era informe e deserta e le tenebre ricoprivano l'abisso e lo spirito di Dio aleggiava sulle acque.

Qui il problema da affrontare è molto complicato. Si tratta della *creazione dal nulla*.

Se ripensiamo ai racconti sull'origine del mondo che troviamo nelle varie culture (si veda sopra) il problema, in generale, non si pone: le varie divinità si limitano a dare forma a un materiale grezzo e caotico preesistente.

È questa la tipica attività del *Demiurgo* di *Platone*. Certamente, i popoli orientali che per primi hanno ideato racconti paragonabili a quelli del *Genesi*, non si sottraevano a questa visione.

Il concetto di *creazione dal nulla* è piuttosto ostico. Tant'è vero, che tutti gli antichi filosofi parlano di *Nihil ex nihilo* (non si trae nulla dal nulla).

Sembrerebbe logico. Appare inconcepibile, per esempio, che un oggetto complicato come un orologio possa nascere spontaneamente. Bisogna che qualcuno lo fabbrichi. A maggior ragione, ciò deve valere per un oggetto infinitamente più complesso come l'universo. Il problema però non si risolve perché, a questo punto, sorge spontanea una domanda: *Chi ha fabbricato il fabbricante del mondo?*

Con questa domanda, ragionando a ritroso, si arriverebbe alla inutile conclusione che ci deve

essere un *ente preesistente e incausato* che ha originato il mondo partendo letteralmente dal nulla.

Si può ancora obiettare che il mondo potrebbe essere esistito *da sempre* e optare per l'ipotesi più semplice di una sua evoluzione, senza la necessità di un *Creatore* o di un *Demiurgo*. Che necessità ci sarebbe di ipotizzare un *ente preesistente incausato* quando il mondo stesso potrebbe essere *eterno e senza una causa* originante? Vedremo in seguito che le teorie scientifiche più recenti prevedono proprio questo concetto.

Nel 2009 la teologa olandese *Ellen Van Wolde* ha sostenuto che nel *Genesi* non si afferma che Dio ha creato il cielo e la Terra. Semplicemente li ha separati, partendo dal fatto che il verbo *bara'* in ebraico non significherebbe *creare* bensì *separare* nello spazio.

Qui ci torna in aiuto il cardinale *Ravasi* con le sue lezioni:

Noi troviamo proprio in apertura:

«*Bereshit bara' Elohim*: In principio Dio creò».

Bara' «Creare» è un verbo raro nella Bibbia. Ma io non vorrei tanto sottolineare l'importanza teologica di questo verbo: il creare dal nulla. Vorrei invece sottoli-

neare l'origine di questo verbo. Il verbo *Bara'* in ebraico indica il lavoro del boscaiolo, il quale prende un tronco, lo taglia e lo offre allo scultore. È, sì, la stessa materia, ma può diventare una meraviglia! Si tratta di un lavoro creativo e fantasioso.

È molto bello notare questa cosa per vedere la diversità con il mondo dell'antico Oriente.

Nell'antico Oriente la creazione avveniva attraverso una battaglia tra gli dèi. Per cui il modello più alto che rappresenta Dio sulla taccia della terra era il guerriero che combatte. Una visione abbastanza lugubre di potenza e di prepotenza.

La tradizione sacerdotale invece rappresenta Dio modestamente, come un lavoratore: l'immagine più alta di Dio è l'uomo che lavora, l'uomo che opera, l'uomo che crea con la sua fantasia, con un'attività pacifica; il Dio lavoratore che si rispecchierà poi nell'uomo lavoratore e creatore.

Così continua il cardinale:

Creare dal nulla:

«In principio Dio creò il cielo e la terra. Ora la terra era informe e deserta e le tenebre ricoprivano l'abisso».

Se usiamo rigorosamente la logica occidentale e dimentichiamo il valore dei simboli, diciamo subito: qui c'è una contraddizione. Dio non crea dal nulla; c'è questa specie di materia primordiale, caotica.

Fissiamo bene l'attenzione su quelle parole:

«la terra era informe e deserta, le tenebre ricoprivano l'abisso». Ecco allora un modo per descrivere la creazione dal nulla, quello che la Bibbia riuscirà a dire con il nostro linguaggio soltanto quando potrà scrivere in greco. Difatti noi abbiamo nella Bibbia per la prima volta una chiara definizione della creazione dal nulla nel secondo libro dei *Maccabei*, al c. 7, quando ormai in greco si può dire:

ex ouk ontòn epoièsen auta o Theós,

«Dio ha fatto tutte queste cose da ciò che non è» e sarà soltanto ormai nell'anno 100 a.C. in piena cultura greca.

In definitiva, il cardinale avvalora l'ipotesi che l'antico autore del *Genesi* non abbia affatto concepito l'idea della creazione dal nulla. Egli era figlio del suo tempo e ragionava di conseguenza. Un indizio a tale proposito si può riscontrare notando che la parola *Elohim* è il plurale di *El* (Dio): si tratta di un residuo del *politeismo*, idea universale a quei tempi, e pertanto la traduzione corretta, e un po' sgrammaticata, sarebbe: *in principio gli dèi creò*.

Puntualmente, gli esegeti riscontrano nel plurale una anticipazione del dogma della Trinità.

Il cardinale afferma esplicitamente che l'idea della creazione dal nulla deriva da secoli successivi di elaborazione filosofica, in particolare quella greca.

Come curiosità, può interessare notare che il libro dei *Maccabei* non è incluso nella Bibbia degli ebrei. Pertanto, a rigore, questo ragionamento agli ebrei non si applica.

La CEI, in un commento al *Genesi* della *Bibbia di Gerusalemme*, afferma che il versetto [1] è da considerare come il titolo del racconto che lo segue, al quale corrisponde la conclusione in [4a].

In tal caso, sarebbe ancora più evidente che al momento della creazione la Terra esisteva già (e anche l'acqua, poiché lo Spirito vi aleggiava sopra).

La derivazione delle vicende narrate nella Bibbia dalle culture di popoli orientali è stata ipotizzata nell'Ottocento da *Friedrich Maximilian Müller*¹¹, che proponeva l'equazione etimologica:

¹¹ Friedrich Maximilian Müller (Dessau, 1823 – Oxford, 1900) è stato un filosofo, filologo, storico delle religioni, linguista e orientalista tedesco. È considerato il fondatore della disciplina delle religioni comparate, ovvero di quel tipo di studio antropologico che si occupa di analizzare in modo scientifico e pragmatico i fenomeni religiosi, i rituali mistici, il sacro e il divino. (Fonte: Wikipedia).

Dyaus Pitar = Zeus = Deus Pater = Juppiter

Che, nel palese gioco delle assonanze, evidenzia un legame linguistico tra la definizione di *Cielo Padre* in sanscrito, in greco e in latino. Müller non ritiene casuale la somiglianza di *Zeus* e *Deus*.

* * *

A questo punto è necessario esporre quello che ha da dire la scienza.

Le moderne teorie fisiche suggeriscono che l'universo sia nato *spontaneamente* dal vuoto e che costituisca tuttora uno stato di vuoto.

La più accreditata è la *teoria dell'inflazione*, formulata negli anni '80 dal fisico *Alan Guth*¹², che offre un quadro che completa e amplia il modello standard del *Big Bang* introducendo un'idea straordinaria: *Guth* ipotizza che, attorno ai 10^{-36} secondi dopo il *Big Bang*, l'universo sia entrato in una *fase inflazionaria*, crescendo esponenzialmente di dimensioni in una frazione infinitesima di secondo.

¹² Alan Guth (New Brunswick, 1947) è un fisico e cosmologo statunitense. Insegna al Massachusetts Institute of Technology col titolo di "*Victor Weisskopf Professor of Physics*". (Fonte: Wikipedia).

L'origine dell'universo consiste nella trasformazione del vuoto, nata da una incredibilmente piccola fluttuazione quantistica che comincia a espandersi in modo parossistico.

Il *vuoto* è molto diverso da come normalmente lo pensiamo. Non è il *nulla* dei filosofi bensì uno stato materiale che risponde alle regole della meccanica quantistica ed è caratterizzato da energia totale nulla, momento angolare nullo, carica elettrica nulla, massa nulla. Niente spazio e niente tempo. A tutti gli effetti, è nulla.

Tuttavia, le leggi della meccanica quantistica impongono che, a livello microscopico, nel vuoto sia sempre presente una infinità di piccole fluttuazioni: per un istante di tempo di durata compatibile con il *Principio di indeterminazione di Heisenberg*¹³, in esso può comparire dal "*nulla*" una coppia particella-antiparticella che sarà annichilita subito dopo. Sul piano microscopico il vuoto ribolle e produce di continuo una specie di schiuma di finissime bollicine, minuscole porzioni di

¹³ Werner Heisenberg (Würzburg, 1901 – Monaco di Baviera, 1976). Fu uno dei principali artefici della meccanica quantistica, in particolare per aver formulato il *principio di indeterminazione*. Ricevette il Premio Nobel per la fisica nel 1932. (Fonte: Wikipedia).

spazio-tempo, nelle quali sopravvivono, per un istante infinitesimo, coppie di particelle e antiparticelle, di quark e antiquark, di elettroni e positroni e di altre componenti di materia e antimateria.

La meccanica quantistica è molto strana e controintuitiva: senza entrare nei dettagli tecnici, si può dire che a livello microscopico gli eventi semplicemente accadono, *a caso e senza causa*, compresa l'apparizione, nel modo descritto, di materia, energia, spazio e tempo.

Il processo, denominato *inflazione*, sarebbe pertanto prodotto da particelle dette *inflatoni* nate dal vuoto *spontaneamente*, senza alcun dispendio di energia perché la loro energia sarebbe stata compensata dall'energia negativa dello spazio-tempo apparso congiuntamente ad esse.

Questo processo ha causato un'espansione dello spazio che ha dilatato le minuscole fluttuazioni quantistiche originali, facendole diventare "semi" di enti sempre più grandi, le particelle elementari, gli atomi e, su più larga scala, le stelle e le galassie.

La Teoria della Relatività di *Albert Einstein* dimostra che il mondo fisico è formato da massa-energia (la massa non è che energia concentrata) e spazio-tempo e che l'energia totale del primo elemento è perfettamente compensata dall'energia totale negativa del secondo.

Infatti, la deformazione dello spazio-tempo dovuta alla presenza locale di una concentrazione di massa-energia produce l'attrazione gravitazionale, e quindi è una forma di energia, che tiene assieme i corpi che si attraggono.

L'intero universo attuale non sarebbe pertanto che uno stato di vuoto a *energia totale nulla* che ha subito una trasformazione e che, semplicemente, ha preso una forma diversa.

L'energia totale dell'universo è zero ma il valore nullo nasce da un'infinita serie di stati, positivi e negativi, che si discostano dal valore medio nullo. Grazie a questo meccanismo abbiamo visto che una infinitesima fluttuazione del vuoto può riempirsi di *inflaton*i e dare origine a un universo materiale.

Il *modello inflazionario* prevede pertanto che l'universo sia nato *per caso*, da una fluttuazione quan-

tistica del vuoto. Una delle prove più convincenti a sostegno della teoria dell'inflazione è fornita dalle misure di precisione sulla geometria dello spazio-tempo e sulla densità critica dell'Universo. Un importante elemento a favore del modello inflazionario è dato dallo studio della radiazione cosmica di fondo, una debole eco elettromagnetica residua del *Big Bang*. Le osservazioni di telescopi spaziali, come COBE, WMAP e Planck, hanno rilevato minuscole variazioni di temperatura nella radiazione cosmica – i “semi” – compatibili con le fluttuazioni che la teoria inflazionaria prevede. Altre prove sono l'espansione stessa dell'universo, la presenza della radiazione cosmica di fondo, la proporzione degli atomi delle varie sostanze presenti nell'universo e altre prove più tecniche ma altrettanto valide. La scoperta del *bosone di Higgs*¹⁴ al CERN di Ginevra è un tassello fonamen-

¹⁴ Peter Higgs (Newcastle upon Tyne, 1929 – Edimburgo, 2024). Premio Nobel per la fisica nel 2013. Con il *meccanismo di Higgs* già negli anni Sessanta predisse l'esistenza di una nuova particella, denominata *bosone di Higgs* che conferisce la massa alle particelle subatomiche. Solo il 4 luglio 2012 il CERN ha annunciato l'osservazione di una particella compatibile con il bosone di Higgs. (Fonte: Wikipedia).

tale e al tempo stesso un elemento di prova della teoria.

Occorre notare che la meccanica quantistica e la Teoria della Relatività sono state verificate con una accuratezza di una parte su un miliardo e, comunque, entro i limiti della precisione degli strumenti.

Buona parte della tecnologia moderna si basa su queste teorie. Per i più scettici vogliamo precisare che *teoria* non significa *congettura*, bensì un modello matematico di comportamento di un fenomeno coerente e calcolabile e che permette riscontri sperimentali e previsioni verificabili.

La scienza moderna ha quindi stabilito, con un margine di dubbio molto piccolo, che il nostro universo materiale sia nato dal vuoto, grazie a una delle tante fluttuazioni quantistiche che lo caratterizzano. Una microscopica bollicina ha imboccato una strada spettacolare e talmente stravagante che per molti anni ci ha ingannato, spingendoci a pensare a una singolarità iniziale – un punto di dimensioni nulle e densità infinita – matematicamente intrattabile e della quale non si comprendeva la dinamica.

Oggi sappiamo che è tutto molto “semplice”.

L’impasto di massa-energia e spazio-tempo per il principio di indeterminazione può svilupparsi in modo *naturale, automatico, spontaneo e del tutto casuale*, proprio perché le grandezze dei costituenti dell’universo sono complementari dal punto di vista dell’energia. L’energia positiva necessaria per creare la massa-energia dal vuoto (cioè dal nulla) è identica all’energia negativa di cui risulta impregnato lo spazio-tempo.

L’origine di spazio-tempo e massa-energia non richiede una causa né ulteriore energia a nessuno.

In conclusione, la teoria dell’inflazione di *Alan Guth* rappresenta uno dei pilastri della cosmologia moderna, proponendo un meccanismo elegante, coerente e suffragato da prove convincenti per spiegare molte caratteristiche fondamentali dell’universo.

Chi fosse interessato ai dettagli della storia dell’universo secondo questa teoria può leggere il *Testo integrativo 1*, che espone l’argomento in modo più tecnico, il *Testo integrativo 2* che contiene una intervista sull’argomento da parte della rivista *Focus* al

prof. *Guido Tonelli*¹⁵ e il *Testo integrativo 3* che contiene una breve corrispondenza tra l'autore di queste pagine e il prof. *Tonelli*.

Più in particolare, nel *Testo integrativo 3* ci si sofferma sulla speculazione per cui il *nulla filosofico* non può esistere in forma stabile perché in tal caso dovrebbe essere soggetto a una legge che gli impedirebbe di evolversi. Il *nulla*, oltre a non contenere alcunché, è talmente libero da vincoli da non contenere nemmeno il principio di causa-effetto e pertanto ne può scaturire qualsiasi cosa.

Il *nulla* così concepito è un ente perfettamente logico e suggerisce che l'origine dell'universo sia un fatto di pura coerenza logica. Ricordiamo che Einstein affermava: *la cosa che più mi preme conoscere è se Dio ha avuto possibilità di scelta nel creare il mondo*. In questo filone di pensieri si situa la ricerca della *Teoria del Tutto*, cioè dell'unica formula perfettamente logica dalla quale procede tutto il resto, che impegna attualmente un cospicuo numero di fisici.

¹⁵ Guido Tonelli (Casola in Lunigiana, 1950) è un fisico, divulgatore scientifico e saggista italiano. Ha partecipato ed è stato portavoce dell'esperimento CMS presso il CERN, che ha portato alla scoperta del bosone di Higgs. (Fonte: Wikipedia).

Curiosamente, lo stesso *Giovanni evangelista* si dimostra molto moderno iniziando il suo vangelo con le parole: *In principio era il Verbo* (= *logos*, cioè la Ragione, la Logica) e anche alcuni filosofi hanno ritenuto di poter sostenere l'equivalenza tra il *Tutto* e il *Nulla* (*Testo integrativo 4*).

[3] Dio disse: «Sia la luce!». E la luce fu.

[4] Dio vide che la luce era cosa buona e separò la luce dalle tenebre

[5] e chiamò la luce giorno e le tenebre notte. E fu sera e fu mattina: primo giorno.

Sembrerebbe logico iniziare la creazione partendo dalla luce. La Bibbia non indica, fino a questo punto, da che cosa potesse essere emessa la luce.

La luce è considerata una creatura, come le altre che verranno. Giustamente, Dio non crea le tenebre (che sono solo assenza di luce) ma le separa, lasciando intendere che avrebbe creato la luce in un gran guazzabuglio mescolata alle tenebre, dalle quali, siccome era cosa buona, sarebbe stata separata.

Il fatto di chiamare la luce *giorno* e le tenebre *notte*, per cui “fu *sera* e fu *mattina*” indica che per l'autore del *Genesi* il tutto già rispettava i ritmi terrestri.

La visione scientifica dell'origine della luce è ben diversa. In realtà, la luce non è il primo ente che viene generato nell'universo neonato, ma si “libera” dalla materia, inizialmente troppo calda e densa, solo 380.000 anni dopo il vero punto di inizio. (Si veda il *Testo integrativo 1*, per chi fosse interessato ai dettagli).

* * *

È qui necessario porsi una domanda fondamentale: perché Dio ha creato il mondo? Risponde il Catechismo della Chiesa cattolica (Compendio):

Art. 1 - Qual è il disegno di Dio per l'uomo?

Dio, infinitamente perfetto e beato in sé stesso, per un disegno di pura bontà ha liberamente creato l'uomo per renderlo partecipe della sua vita beata.

Questa risposta deriva direttamente dalla *Summa Theologiae* di san Tommaso d'Aquino.

Sembrerebbe che il disegno di Dio preveda come scopo ultimo l'Uomo; l'intero universo viene creato strumentalmente a questo fine.

La risposta del catechismo genera ulteriori domande. Non è agevole immaginare un dio che abbia un *disegno*, cioè uno scopo. Significa forse che prima di raggiungere il suo scopo non è perfetto? È forse ansioso tutto il tempo per timore di non raggiungere il suo scopo? L'ha poi raggiunto? Se no, perché, e cosa gli resta da fare?

È facile addentrarsi in un ginepraio teologico dal quale non è possibile uscire se non al prezzo di funambolismi linguistici e filosofici e un grosso sacrificio della ragione. Dio viene generalmente pensato come dotato di tutte le caratteristiche positive al massimo grado. Qualche filosofo ha ironizzato affermando che Dio è talmente perfetto... da non avere bisogno di esistere!

Bene fanno i musulmani, coerenti con la loro concezione della divinità: Allah è Allah e fa quello che ritiene più opportuno. Agisce secondo ragioni che non possiamo comprendere e pertanto non è il caso di forzare la nostra limitata logica umana per capire.

Più semplice – si fa per dire – è il compito della scienza: non importa *perché*. La logica moderna insegna che non tutte le domande hanno un senso

e non tutte le domande sensate hanno una risposta. Si cerca solo di capire *come*.

Il catechismo è più esigente nei confronti della ragione e, in definitiva, della logica e della scienza:

Art. 3 - Come si può conoscere Dio con la sola luce della ragione?

Partendo dalla creazione, cioè dal mondo e dalla persona umana, l'uomo, con la sola ragione, può con certezza conoscere Dio come origine e fine dell'universo e come sommo bene, verità e bellezza infinita.

Questo articolo deriva dal Concilio vaticano I del 1870 (Costituzione Dogmatica *Dei Filius*).

Facciamo attenzione: come abbiamo già scritto in altra sede, chi non ci crede è scomunicato!

Resta da capire come si possa avere *fedè* in qualcosa che si conosce con *certezza*. Avere fede significa credere in qualcosa, sia pure convincente a livello personale, ma non dimostrato.

Più realistica è la posizione di *Joseph Ratzinger* – il futuro papa Benedetto XVI – che nella *Introduzione al cristianesimo* del 1968, invece d'indugiare sulla opposizione tra fede e scienza, sottolinea i margini di incertezza affermando che *il credente come l'incredulo condividono dubbio e fede*.

[6] Dio disse: «Sia il firmamento in mezzo alle acque per separare le acque dalle acque».

[7] Dio fece il firmamento e separò le acque, che sono sotto il firmamento, dalle acque, che son sopra il firmamento. E così avvenne.

[8] Dio chiamò il firmamento cielo. E fu sera e fu mattina: secondo giorno.

[9] Dio disse: «Le acque che sono sotto il cielo, si raccolgano in un solo luogo e appaia l'asciutto». E così avvenne.

[10] Dio chiamò l'asciutto terra e la massa delle acque mare. E Dio vide che era cosa buona.

Con il termine firmamento gli antichi intendevano la volta del cielo, una specie di lamina, sulla quale le stelle appaiono immobili. Non vi era alcuna nozione del fatto che le stelle fossero altri soli, ma soprattutto, che fossero distribuite nelle tre dimensioni dello spazio, e non sulla superficie di una volta, che è solo un effetto di prospettiva.

Non avevano alcuna idea delle loro dimensioni e delle distanze.

Nella visione ingenua degli antichi le acque si trovavano nei mari, sotto il firmamento, ma dovevano esserci anche sopra il firmamento, altrimenti non si poteva spiegare la pioggia.

Il Creatore deve pertanto provvedere alla separazione delle acque e a denominare *cielo* il firmamento.

Dopodiché, procedendo con ordine, si tratta di separare la terra dall'acqua.

Il processo di formazione degli oceani viene attualmente spiegato con il fatto che i materiali aggregatisi in forma caotica che formavano la Terra in origine, per effetto della gravità e nel tempo, hanno fatto affondare al centro del pianeta i materiali più pesanti (ferro e rocce) ed emergere in superficie i materiali più leggeri (acqua e aria).

Non si può inoltre trascurare il robusto apporto di ghiacci, e quindi di acqua, derivante dalle comete precipitate.

Gli antichi pensavano che ogni cosa fosse formata da un miscuglio di quattro sostanze fondamentali: terra, acqua, fuoco e aria. Tuttavia, nel *Genesi* non si parla del fuoco né dell'aria.

[11] E Dio disse: «La terra produca germogli, erbe che producono seme e alberi da frutto, che facciano sulla terra frutto con il seme, ciascuno secondo la sua specie». E così avvenne:

[12] la terra produsse germogli, erbe che producono seme, ciascuna secondo la propria specie e alberi che fanno ciascuno frutto con il seme, secondo la propria specie. Dio vide che era cosa buona.

[13] E fu sera e fu mattina: terzo giorno.

A questo punto viene creata la vita.

Occorre tuttavia notare che gli antichi non consideravano i vegetali come propriamente vivi, bensì come un qualcosa di intermedio tra le rocce e gli animali.

Non è facile definire cosa si intende per *vivente*. La definizione di *vita* attualmente accettata è quella proposta in un convegno organizzato dalla NASA (*National Aeronautics and Space Administration*):

La vita è un sistema chimico autosostenibile e auto-replicante, in grado di sottostare alle teorie evolutive di *Charles Darwin*¹⁶.

¹⁶ Charles Robert Darwin (Shrewsbury 1809 – Londra 1882) è stato un biologo, naturalista, geologo ed esploratore, celebre per aver formulato la *teoria dell'evoluzione* delle specie vegetali e animali per selezione naturale agente sulla variabilità dei caratteri ereditari, e della loro diversificazione e moltiplicazione per discendenza da un antenato comune. Pubblicò la sua teoria nel libro *L'origine delle specie* (1859) che è il suo lavoro più noto. Egli raccolse molti dei dati su cui basò la teoria durante un viaggio intorno al mondo sulla nave *Beagle*, e in particolare durante la sua sosta alle isole *Galápagos*. (Fonte: Wikipedia)

Dio esorta la terra a produrre i vegetali, e la terra esegue.

I vegetali vengono generati – non creati – dalla terra, secondo la propria specie in modo definitivo; non è prevista una evoluzione né tra specie diverse né all'interno della singola specie.

Dal punto di vista scientifico l'apparizione dei vegetali appare qui molto prematura.

Infatti, le teorie biologiche sulla origine della vita sulla Terra prevedono una apparizione abbastanza precoce delle prime forme di vita monocellulari e, soltanto molto tempo dopo, l'apparizione, per aggregazione, di forme pluricellulari: per primi i vegetali e poi gli animali, partendo dai più semplici, secondo la Teoria dell'Evoluzione.

Oggi sappiamo che le specie animali e vegetali non sono fissate una volta per tutte e immutabili. Nella seconda metà dell'Ottocento *Charles Darwin*, sulla base delle osservazioni compiute durante i suoi viaggi, ha elaborato la *Teoria dell'Evoluzione*.

* * *

L'origine della vita

Gli organismi viventi si basano su pochi elementi chimici, soprattutto il carbonio (C), l'idrogeno (H), e l'ossigeno (O).

Gli atomi di questi elementi hanno la particolarità di essere abbondanti in natura e tendono a combinarsi facilmente tra loro, formando dei composti complessi e stabili, a causa della favorevole disposizione dei loro elettroni esterni.

Diverse teorie cercano di spiegare come composti chimici semplici abbiano dato origine ai primi organismi viventi. Le ipotesi classiche, come quella del *brodo primordiale* proposta già nel 1924, immaginano che le molecole organiche si siano formate in ambienti acquatici ricchi di sostanze chimiche, sotto l'influenza di scariche elettriche o radiazioni ultraviolette.

Numerosi esperimenti confermano la plausibilità di queste teorie. Studi recenti indicano che l'origine della vita è ulteriormente favorita da condizioni ambientali specifiche, in particolare la presenza di acqua (che, guarda caso, è H₂O) ad alta temperatura.

Tra le teorie moderne più accreditate c'è quella delle *bocche idrotermali* – in pratica vulcani sottomarini – proposta negli anni '80 e suffragata da ulteriori ricerche in anni recenti.

Le bocche idrotermali, che si trovano nelle profondità oceaniche, emettono acqua ad alta temperatura e composti chimici ricchi di idrogeno e altri minerali che potrebbero aver alimentato le prime reazioni biochimiche. L'energia necessaria per queste reazioni sarebbe fornita dal gradiente chimico tra l'acqua (acida) dell'oceano primordiale e le bocche (alcaline) simile ai gradienti protonici che tuttora alimentano i mitocondri nelle cellule moderne.

In questo ambiente, composti semplici come il metano (CH_4) e l'ammoniaca (NH_3) hanno avuto modo di reagire formando molecole organiche complesse, come gli amminoacidi e le basi azotate, cioè i *mattoni* delle proteine e degli acidi nucleici.

In aggiunta, le strutture porose delle rocce nelle bocche idrotermali avrebbero creato piccole *celle* naturali, confinando le molecole in spazi ridotti e favorendo interazioni più frequenti. Alcuni scien-

ziati sostengono che queste condizioni potrebbero aver dato origine ai primi processi di sintesi di ATP, la principale molecola energetica nelle cellule moderne.

Parallelamente, la ricerca sull'RNA ha rafforzato la cosiddetta *ipotesi del mondo a RNA*. Secondo questa teoria, le prime molecole in grado di replicarsi autonomamente sarebbero state basate sull'RNA, non sul DNA. L'RNA possiede la capacità di fungere sia da materiale genetico sia da catalizzatore di reazioni chimiche, un ruolo che lo rende particolarmente adatto per la vita primordiale.

Esperimenti hanno dimostrato che in condizioni simili a quelle dell'antica Terra, le molecole di RNA possono auto-organizzarsi e replicarsi, sebbene resti da verificare nei dettagli il processo per cui queste molecole siano effettivamente apparse e si siano stabilizzate.

Un grande contributo a questi studi è dato dalla teoria delle *strutture dissipative di Ilya Prigogine*¹⁷.

¹⁷ Ilya Prigogine (Mosca 1917 – Bruxelles 2003) è stato un chimico e fisico russo naturalizzato belga, premio Nobel per la chimica, noto per le sue teorie sulle strutture dissipative e i sistemi complessi. (Fonte: Wikipedia).

Per *struttura dissipativa* si intende un sistema termodinamicamente aperto che lavora in uno stato lontano dall'equilibrio termodinamico scambiando con l'ambiente energia, materia ed *entropia* dove l'entropia è una misura del livello di ordine di un sistema.

I sistemi dissipativi sono caratterizzati dalla formazione *spontanea* di strutture *ordinate e complesse*. Questi sistemi, quando sono attraversati da flussi di energia, materia e informazione, possono evolvere e aumentare la complessità della propria struttura (ovvero aumentarne l'ordine) diminuendo la propria entropia.

Fra gli esempi di strutture dissipative si possono includere fenomeni numerosi e molto differenti: i cicloni, i laser e – su scala più estesa e complessa – gli ecosistemi e le forme di vita.

In definitiva, oltre a una miriade di noiosi dettagli che si possono trovare sui libri di biologia, non c'è molto da aggiungere: sembra che la vita debba la sua origine solo alla complessità, la quale su tempi lunghissimi e in certe condizioni, per mezzo del sottile gioco delle combinazioni di atomi e molecole, è in grado di fare emergere *spontaneamente*

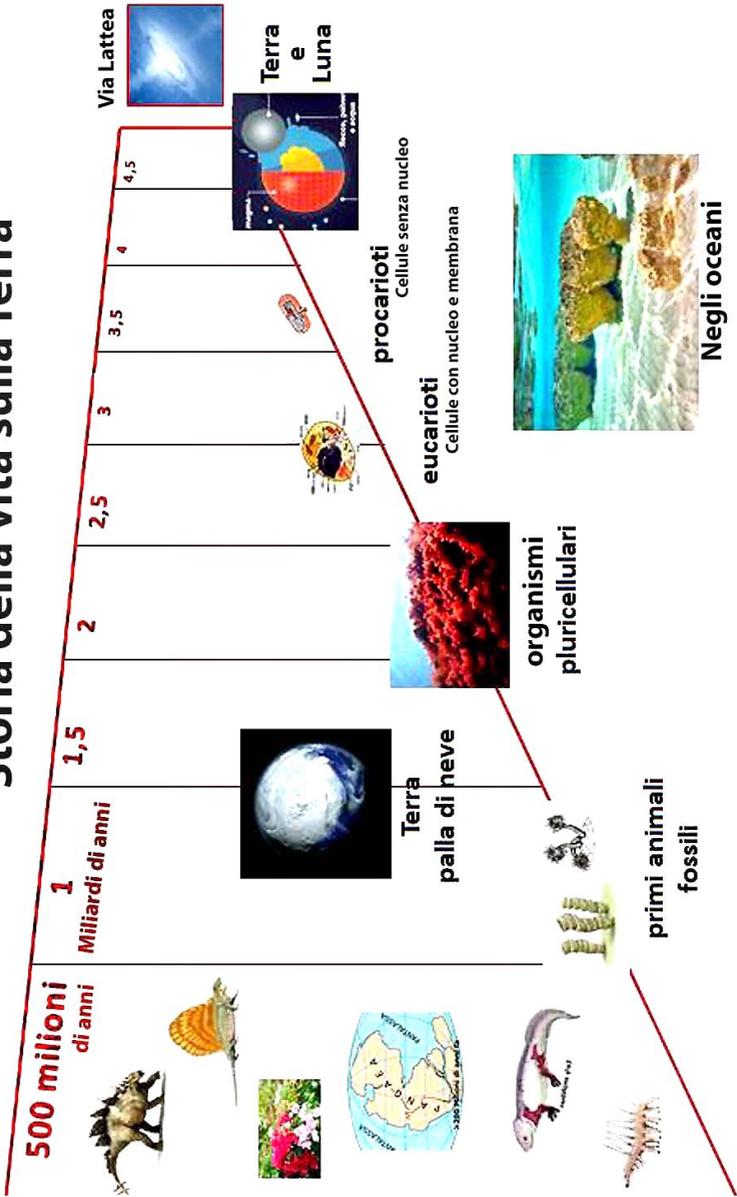
composti chimici complessi e *autoreplicanti* soggetti poi alla *Teoria della Evoluzione* di cui parleremo in seguito.

La formazione di molecole di composti organici non è poi così rara: ne sono state identificate anche nelle meteoriti cadute sulla Terra e nello spettro della luce che ci arriva dal cosmo.

Non dimentichiamo che sulla Terra la natura ha avuto a disposizione un miliardo di anni e milioni di siti per fare le sue prove.

Può essere utile osservare il seguente schema che illustra la storia della vita sulla Terra a partire dalla formazione del pianeta (4,57 miliardi di anni fa). Si noti che occorre *solamente* circa un miliardo di anni per generare la vita monocellulare e altri tre miliardi di anni per l'evoluzione in organismi multicellulari, cioè come gli animali e i vegetali odierni.

Storia della vita sulla Terra



(Fonte: Wikipedia)

Concetti chiave della Teoria dell'Evoluzione

La teoria di *Charles Darwin* è costituita da alcuni concetti chiave che hanno rivoluzionato la nostra comprensione della vita sulla Terra.

Al centro della teoria si trova il concetto *di evoluzione attraverso la selezione naturale*, un processo per cui le specie si evolvono nel tempo grazie alla maggior probabilità di sopravvivenza, e quindi di riproduzione, degli individui con le caratteristiche più vantaggiose relativamente all'ambiente in cui si trovano.

Questa teoria è sostenuta da prove convincenti di una discendenza comune – l'anatomia comparata, l'embriologia, lo studio dei fossili – e, come prova regina, la scoperta del DNA, che è alla base della vita di tutti gli esseri viventi oggi presenti sulla Terra, per cui tutte le forme di vita condividono un antenato comune e le specie si evolvono sempre da forme di vita precedenti.

Darwin ha sottolineato il *gradualismo*, affermando che l'evoluzione avviene lentamente nel corso di lunghi periodi di tempo, con piccoli cambiamenti che si accumulano attraverso le generazioni.

Semplificando molto, è dimostrato che le caratteristiche fisiche di ciascuna specie sono determinate dal DNA contenuto in ogni singola cellula.

Il DNA – che potremmo definire come una *ricetta* per la costruzione di un organismo – viene passato a ogni generazione dai genitori ai figli, in modo che i figli ereditino le caratteristiche dei genitori e la specie rimanga stabile.

Accade però, abbastanza raramente, che il DNA subisca delle *mutazioni casuali* dovute a vari fattori (errori di copiatura della ricetta, radiazioni, ecc.) e, quando succede, i figli con il DNA mutato presentano alcune caratteristiche diverse rispetto ai genitori.

Nella maggior parte dei casi non si verificano conseguenze sostanziali per la vita dei figli, in altri casi l'individuo mutato non è in grado di sopravvivere, ma, talvolta, si verifica qualche mutazione che ne facilita l'esistenza.

Questi individui, favoriti dalla sorte, avranno maggiori possibilità di sopravvivenza e quindi di generare una prole con le loro stesse caratteristiche favorevoli. In tal modo, nel tempo, queste

caratteristiche, sottoposte al processo di *selezione* dalla prova di sopravvivenza, diventeranno maggioritarie e si fisseranno nella specie.

In conclusione, parafrasando *Jacques Monod*¹⁸, il caso genera le mutazioni e, successivamente, la *necessità* seleziona gli individui più adatti a sopravvivere nel loro ambiente.

Il meccanismo è incredibilmente semplice e infallibile. Non può non funzionare.

Come curiosità, siamo ora in grado di risolvere il dilemma se sia nato prima l'uovo o la gallina.

Ebbene: è nato prima l'uovo, poiché contiene un DNA *mutato* che originerà una gallina ma è stato depresso da un animale pre-mutazione che non è ancora "esattamente" una gallina.

¹⁸ Jacques Monod (Parigi, 1910 – Cannes, 1976) è stato un biologo e filosofo francese, vincitore del Premio Nobel per la medicina nel 1965. Jacques Monod ha pubblicato nel 1970 il celebre *Il caso e la necessità*. Nel saggio illustra le ultime scoperte della biologia molecolare e della genetica in una prospettiva nuova del rapporto tra il caso e la necessità. Monod esclude che i fenomeni della natura possano essere spiegati facendo riferimento a qualche *progetto* o un *fine*, poiché implicano un dio. Essi sono dimensioni del pensiero umano e non proprietà delle cose. (Fonte: Wikipedia).

[14] Dio disse: «Ci siano luci nel firmamento del cielo, per distinguere il giorno dalla notte; servano da segni per le stagioni, per i giorni e per gli anni

[15] e servano da luci nel firmamento del cielo per illuminare la terra». E così avvenne:

[16] Dio fece le due luci grandi, la luce maggiore per regolare il giorno e la luce minore per regolare la notte, e le stelle.

[17] Dio le pose nel firmamento del cielo per illuminare la terra

[18] e per regolare giorno e notte e per separare la luce dalle tenebre. E Dio vide che era cosa buona.

[19] E fu sera e fu mattina: quarto giorno.

Solo a questo punto vengono create le stelle, per caratterizzare giorno e notte e fungere da calendario per contrassegnare le stagioni.

Siamo già al quarto giorno e solo adesso giunge il momento di creare Sole e Luna, per separare la luce dalle tenebre, nonostante questo fosse già stato fatto tre giorni prima.

Evidentemente, per l'autore del *Genesi* la luce del giorno non proveniva dal sole.

Degli altri pianeti, che pure erano ben conosciuti dagli antichi, non si fa menzione. Forse si intende che vengono creati assieme alle stelle.

[20] Dio disse: «Le acque brulichino di esseri viventi e uccelli volino sopra la terra, davanti al firmamento del cielo».

[21] Dio creò i grandi mostri marini e tutti gli esseri viventi che guizzano e brulicano nelle acque, secondo la loro specie, e tutti gli uccelli alati secondo la loro specie. E Dio vide che era cosa buona.

[22] Dio li benedisse: «Siate fecondi e moltiplicatevi e riempite le acque dei mari; gli uccelli si moltiplichino sulla terra».

[23] E fu sera e fu mattina: quinto giorno.

Qui vengono create le creature marine e gli uccelli e si sottolinea la parola *viventi* in quanto animali e non vegetali.

Dal punto di vista scientifico sappiamo che è corretto pensare che la vita si sia originata nell'acqua. Per circa tre miliardi di anni il mare è stato effettivamente *brulicante* e la terra sterile.

Non è corretto invece quanto detto a proposito degli uccelli, animali assai evoluti, che sarebbero derivati, centinaia di milioni di anni dopo, dai dinosauri più piccoli sopravvissuti all'estinzione di quelli enormi che siamo abituati a immaginare.

[24] Dio disse: «La terra produca esseri viventi secondo la loro specie: bestiame, rettili e bestie selvatiche secondo la loro specie». E così avvenne:

[25] Dio fece le bestie selvatiche secondo la loro specie e il bestiame secondo la propria specie e tutti i rettili del suolo secondo la loro specie. E Dio vide che era cosa buona.

Qui da un lato sembra che Dio esorti la terra a *produrre* gli animali terrestri, dall'altro sembra che li *faccia*, cioè li crei direttamente. In ogni caso, ciò avviene secondo la loro specie definitiva, come già per i vegetali.

Ora è tutto pronto per il compimento dell'opera.

[26] E Dio disse: «Facciamo l'uomo a nostra immagine, a nostra somiglianza, e domini sui pesci del mare e sugli uccelli del cielo, sul bestiame, su tutte le bestie selvatiche e su tutti i rettili che strisciano sulla terra».

[27] Dio creò l'uomo a sua immagine; a immagine di Dio lo creò; maschio e femmina li creò.

Qui sembra che Dio si rivolga a qualcuno: a chi? Forse per consultarsi, considerando l'enormità dell'impresa? Oppure l'espressione *facciamo* è un residuo degli *Elhoim* di cui abbiamo già detto?

Non c'è ombra di dubbio sul fatto che Dio *maschio e femmina li creò*, senza eccezioni, come oggi afferma con decisione il presidente degli USA *Donald Trump*¹⁹, con buona pace della *Teoria Gender*²⁰.

In ogni caso l'Uomo è fatto a immagine e somiglianza di Dio.

Perfidamente, qualche filosofo ha insinuato che forse è Dio che è stato creato a immagine e somiglianza dell'Uomo.

In effetti, il Dio della Bibbia è molto antropomorfizzato (è *umano, troppo umano!*) soprattutto nel secondo racconto della creazione che seguirà.

Trascurando la raffigurazione che se ne fa, c'è da chiedersi se sia legittimo, anche dal punto di vista logico, attribuirgli della qualità e dei sentimenti palesemente umani come la bontà, l'ira, il senso della giustizia e così via, per giunta a livello infinito, con tutti i paradossi che ne conseguono.

Per esempio, a un livello infinito, prevale la misericordia o la giustizia? Sembra che per gli ebrei prevalga la giustizia, mentre i cristiani propen-

¹⁹ *Donald Trump* (New York, 1946) eletto 47° presidente degli USA nel 2024.

²⁰ Teoria che riconosce come diritto fondamentale dell'individuo la libertà di "scegliere" il proprio genere.

dono per la misericordia: *Deus caritas est* (Dio è amore) ha scritto papa *Benedetto XVI*. Il solito discorso a parte va fatto per Allah, il quale, semplicemente, è *grande* e non è tenuto a rispondere ad alcuna logica, etica o sentimento umani.

Un vecchio adagio afferma che, se i triangoli avessero un dio, si formerebbe una teologia per cui questo dio avrebbe tre lati.

Basterebbe un po' di senso comune per interpretare Adamo ed Eva come metafore dei generi maschile e femminile, ed evitare tutti i problemi in cui si incorre a volerli invece considerare come nomi specifici di due ipostasi personali.

Invece, ancora nel 1950, *Pio XII* dichiarava, nell'enciclica *Humani Generis (Del Genere Umano)*:

I fedeli non possono abbracciare quell'opinione i cui assertori insegnano che dopo Adamo sono esistiti qui sulla terra veri uomini che non hanno avuto origine, per generazione naturale, dal medesimo come da progenitore di tutti gli uomini, oppure che Adamo rappresenta l'insieme di molti progenitori.

E anche oggi il Catechismo continua a parlare di Adamo ed Eva come letterali progenitori, ai quali

Dio si manifesta, e che cedono alla tentazione di un rettile demoniaco.

A voler essere maliziosi, per questa insistenza si possono ipotizzare delle ragioni non del tutto disinteressate, altrimenti il dogma del *Peccato Originale* perderebbe di senso e la *Redenzione* si rivelerebbe inutile.

Secondo la scienza, l'uomo dal punto di vista biologico è un animale come gli altri, costituito da cellule come tutti gli altri e con il suo bel DNA in ogni cellula.

Proprio questo fatto permette di ricostruire l'albero genealogico della specie umana, a partire dagli antenati più remoti, secondo la *Teoria dell'Evoluzione* di *Darwin*, alla quale la specie umana non si sottrae.

Non occorre dilungarsi in dettagli.

Sulla Teoria dell'Evoluzione ci siamo già soffermati. È sufficiente osservare la figura seguente che illustra l'albero genealogico (semplificato) dell'uomo (si direbbe più un cespuglio che un albero) a partire da cinque milioni di anni fa, ricostruito attraverso l'analisi dei fossili, l'anatomia comparata e l'esame del DNA ove è possibile.

l'uomo come il prodotto perfetto, il fine ultimo a cui tende la natura.

Ciascun animale odierno sul suo rametto ha lo stesso diritto di considerarsi il prodotto finale e ottimale.

È interessante notare che, nonostante le decine di milioni di specie diverse oggi esistenti sulla Terra, si stima che più del 90% delle specie originatesi dall'inizio del mondo siano estinte.

Attualmente esiste una sola specie umana; tutte le altre sono estinte. Solo il *Neanderthal* ha convissuto per alcuni millenni col *Sapiens*, prima di estinguersi a sua volta, forse sterminato dal *Sapiens* o, più semplicemente, assimilato allo stesso nel corso di migliaia di generazioni. L'esame del DNA dimostra che ciò, almeno in parte, è avvenuto.

Non ci si stupisca, e neppure qualcuno si offenda, se alla base del cespuglio si trova una scimmia. Cinque milioni di anni sono tanti e l'evoluzione ha avuto tutto il tempo per fare il suo lavoro. La discendenza degli umani dai primati (le scimmie più evolute) è ben documentata soprattutto dal-

l'analisi del DNA, che è comune alle specie per più del 95%.

Nei confronti dell'evoluzionismo applicato alla specie umana, la Chiesa cattolica ha tenuto un comportamento ostile fino a tempi recenti, finché papa *Giovanni Paolo II* ha dovuto ammettere – probabilmente con poco entusiasmo – nel suo discorso sull'origine della vita e sull'evoluzione tenuto il 22 ottobre 1996 alla Pontificia Accademia delle Scienze, che *oggi il darwinismo non è più una mera ipotesi*. Ma non ha potuto fare a meno di tracciare un confine invalicabile, affermando:

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.

L'arroccamento sulla unicità dell'uomo si scontra con le evidenze della sua animalità accumulate dalla pubblicazione dell'*Origine dell'uomo* da parte di *Darwin* nel 1871, fino alla scoperta dell'universalità del codice genetico (il DNA) nel 1966.

Quest'ultima scoperta dimostra definitivamente come le forme di vita sulla Terra siano tutte legate fra loro e procedano da un comune antenato – che è stato battezzato col nome di *Luca*, un acronimo per *Last Universal Common Ancestor* (Ultimo Antenato Comune Universale).

Il motivo di questo arroccamento da parte della Chiesa cattolica è un mistero anche dal punto di vista della maggior parte dei credenti: non si vede, infatti, per quale motivo un Dio onnipotente non avrebbe potuto creare un universo in cui dapprima la vita e poi la coscienza potessero evolvere spontaneamente e gradualmente dalla materia inanimata.

È soltanto l'attaccamento all'idea che gli autori del *Genesi* siano stati *premuniti da ogni errore*, contraria a ogni evidenza, che conduce all'imbarazzante scontro tra scienza e fede su questo importante argomento.

[28] Dio li benedisse e disse loro: «Siate fecondi e moltiplicatevi, riempite la terra; soggiogatela e dominate sui pesci del mare e sugli uccelli del cielo e su ogni essere vivente, che striscia sulla terra».

Tra tutti i comandi che Dio ha dato all'uomo, questi sono i più rispettati.

Non v'è chi non veda come il comandamento della moltiplicazione abbia portato a una sovrappopolazione disastrosa del pianeta e il comando di soggiogare la natura stia portando rapidamente alla sua distruzione.

Non era questa senza dubbio l'intenzione di Dio. È vero che l'uomo ha le sue colpe per essersi ripetutamente comportato in modo da far pentire Dio, ma un dio onnipotente e onnisciente non poteva (o non avrebbe dovuto) saperlo? E può un tale dio pentirsi? Eppure, si pente in molti altri passi della Bibbia!

[29] Poi Dio disse: «Ecco, io vi do ogni erba che produce seme e che è su tutta la terra e ogni albero in cui è il frutto, che produce seme: saranno il vostro cibo.

[30] A tutte le bestie selvatiche, a tutti gli uccelli del cielo e a tutti gli esseri che strisciano sulla terra e nei quali è alito di vita, io do in cibo ogni erba verde». E così avvenne.

[31] Dio vide quanto aveva fatto, ed ecco, era cosa molto buona. E fu sera e fu mattina: sesto giorno.

Curiosamente, Dio assegna a uomini e animali una dieta esclusivamente vegetariana.

Solo dopo Noè si potranno uccidere gli animali per cibarsene.

* * *

Qui si conclude il primo racconto della creazione, che ha richiesto sei giorni. Come vedremo il settimo giorno è dedicato al riposo.

Genesi - Capitolo 2

[1] Così furono portati a compimento il cielo e la terra e tutte le loro schiere.

[2] Allora Dio, nel settimo giorno portò a termine il lavoro che aveva fatto e cessò nel settimo giorno da ogni suo lavoro.

[3] Dio benedisse il settimo giorno e lo consacrò, perché in esso aveva cessato da ogni lavoro che egli creando aveva fatto.

Non potendo credere a un Dio talmente antropomorfo da essere affaticato e sentire il bisogno di riposarsi, non resta che pensare alla volontà di giustificazione del giorno di riposo settimanale in vigore presso il popolo dell'autore del *Genesi*.

Non è chiaro che cosa si intenda con la parola *schiere*. Forse è un riferimento agli *angeli*, che sarebbero stati creati prima di tutto il resto, ma nel *Genesi* questo non viene detto; molto più probabilmente è semplicemente un riferimento a tutti gli esseri che sono già stati creati.

Alcuni commentatori ritengono che, dopo aver *portato a termine il lavoro che aveva fatto*, l'opera sarebbe da considerare completa e perfetta, degna di un dio.

Tuttavia, questa interpretazione è incoerente con il resto della Bibbia, che è la storia dell'interazione Dio – Uomo.

[4a] Queste le origini del cielo e della terra, quando vennero creati.

Questo versetto viene considerato il titolo del racconto che segue. Il versetto [4] è stato a suo tempo inopportunamente spezzato nei versetti [4a] e [4b].

[4b] Quando il Signore Dio fece la terra e il cielo,

[Questo testo costituisce la seconda versione della creazione ed è attribuito al Codice J]

[5] nessun cespuglio campestre era sulla terra, nessuna erba campestre era spuntata – perché il Signore Dio non aveva fatto piovere sulla terra e nessuno lavorava il suolo

[6] e faceva salire dalla terra l'acqua dei canali per irrigare tutto il suolo;

È evidente la desolazione del mondo prima dell'arrivo della pioggia e della lavorazione della terra da parte di qualcuno. L'autore era certamente un contadino piuttosto esperto, che conosceva l'uso dei canali per l'irrigazione. Verrebbe da pensare a un abitante della Mesopotamia.

[7] allora il Signore Dio plasmò l'uomo con polvere del suolo e soffiò nelle sue narici un alito di vita e l'uomo divenne un essere vivente.

[8] Poi il Signore Dio piantò un giardino in Eden, a oriente, e vi collocò l'uomo che aveva plasmato.

Contrariamente a quanto accade nel primo racconto – dove Dio crea l'Uomo per ultimo solo dopo avere predisposto un universo adatto ad accoglierlo – qui Dio inizia con la creazione dell'Uomo e solo successivamente si preoccupa di realizzargli l'ambiente ideale.

Qui non si dice che Dio lo crea *a Sua immagine*, come nel primo racconto, ma si afferma esplicitamente che il mondo è stato creato in funzione dell'Uomo.

Su questa base si innestano i movimenti di opinione denominati *Disegno intelligente* e *Principio antropico*.

* * *

Il Disegno intelligente

Quando a metà del Novecento cominciò a essere chiaro che l'universo è emerso da una grande esplosione – il *Big Bang* – avvenuta circa 13,7 miliardi di anni fa, ci fu chi cercò di leggere in questa scoperta di carattere prettamente scientifico una conferma dei racconti del *Genesi*.

Dopo un breve sbandamento iniziale, la Chiesa cattolica resistette saggiamente alla tentazione di insistere in questo grossolano equivoco. Come ci ripetono all'unisono i migliori scienziati e i migliori teologi, cercare nella scienza le prove delle verità della fede è una sciocchezza.

Ma le sciocchezze tendono a ripresentarsi. In tempi recenti, è diventato di moda un presunto argo-

mento scientifico che intenderebbe fornire le prove dell'esistenza di un Dio (o di un ente simile).

A detta di alcuni, molti risultati in fisica e cosmologia suggeriscono che l'universo sia il risultato di un *Disegno intelligente*.

Si tratta di una forma moderna del tradizionale *argomento teleologico* dell'esistenza di Dio, modificato in modo da evitare di dover spiegare la natura o l'identità del *progettista*.

L'argomento parte da un'osservazione corretta.

La descrizione matematica del mondo fisico elaborata negli ultimi due secoli si basa su alcune equazioni, dove compaiono dei numeri, le *costanti fisiche*, come la massa delle particelle elementari, la velocità della luce o l'intensità della forza di gravità.

Queste costanti sono state misurate sperimentalmente con grande precisione, e fanno parte della attuale descrizione fisica di base del mondo. Non sappiamo ancora perché abbiano i valori che hanno. Forse un giorno la scienza permetterà di calcolarli direttamente a partire da qualche teoria più fondamentale delle attuali.

Ora, diversi lavori scientifici hanno mostrato che, se queste costanti avessero valori anche solo leggermente diversi da quelli che hanno, il mondo come lo conosciamo non esisterebbe. Fenomeni fondamentali, come la nascita e la vita delle stelle, o la biosfera come la conosciamo, o l'espansione stessa dell'universo, non sarebbero potuti avvenire. Non abbiamo idea di come sarebbe l'universo: esso è di gran lunga troppo complicato per poterlo calcolare e prevederne i componenti sulla base delle sole equazioni fondamentali. Nessuno sarebbe capace di dedurre che nell'universo ci sono stelle, montagne, alberi, persone e poesie, solo manipolando delle equazioni. Tuttavia, possiamo essere certi che stelle, montagne, alberi, persone e poesie, così come le conosciamo, non esisterebbero se le costanti fisiche avessero un valore diverso, si pure di poco, da quello che hanno.

Il termine inglese che si usa comunemente per descrivere questo fatto è *fine tuning*, che significa *regolazione fine*. Le costanti fisiche fondamentali, si dice, sono *regolate finemente* per formare l'universo come lo conosciamo.

Tutto questo è corretto, ma ora viene l'errore. Secondo l'argomento del *Disegno Intelligente* è sorprendente che le costanti siano regolate così finemente in modo da formare l'universo che conosciamo e che include noi stessi: ne consegue che ci deve essere *qualcuno* che lo ha "avviato" esattamente con queste costanti, regolate finissimamente affinché il mondo sia quello che è, noi compresi.

L'affermazione che molti scienziati prendano sul serio l'argomento del *disegno intelligente* non è vera. C'è effettivamente qualche scienziato che dà credito a simili argomenti, ma rispetto alle decine di migliaia di scienziati in tutto il mondo si tratta di una estrema minoranza, spesso motivata da un tentativo di difendere le proprie convinzioni religiose.

Di fatto, quasi la totalità degli scienziati considera sbagliato l'argomento del *Disegno intelligente*.

Perché l'argomento è sbagliato? Immaginiamo di sfogliare un vocabolario, di fermarci su una pagina qualsiasi e leggere la prima parola che capita. Supponiamo che questa parola sia *gatto*.

Chiediamoci quali esatte condizioni del mondo siano necessarie affinché sia proprio la parola *gatto* ad apparirci.

Ovviamente, se il nostro dito fosse stato una frazione di millimetro più su o più giù o avessimo esitato un istante in più o in meno mentre sfogliavamo le pagine, non avremmo letto *gatto*.

Una straordinariamente precisa coincidenza di condizioni regolate finissimamente è stata necessaria perché apparisse proprio la parola *gatto*. Se queste fossero state anche minimamente diverse, non sarebbe successo.

Possiamo dedurre che esista un *Disegno intelligente* e che *qualcuno* abbia organizzato tutte queste condizioni con lo scopo di far apparire la parola *gatto*? Evidentemente no. Qualunque evento è sempre tale che, *se il passato fosse stato diverso*, l'evento non sarebbe avvenuto. È il principio di causa-effetto.

Torniamo all'universo. Se le costanti della fisica fossero diverse, come sarebbe il mondo? Sappiamo di certo che noi non ci saremmo, perché il mondo che ci ha generato è retto da queste costanti e non da altre.

In estrema sintesi, l'argomento del *Disegno intelligente* è fallace perché scambia la causa con l'effetto.

Noi siamo un prodotto biologico che si è evoluto e adattato a un mondo che preesisteva; non siamo stati noi a forzare a ritroso il mondo in modo che fosse tale da realizzare lo *scopo* di generarci e sostentarci. La catena causa-effetto funziona seguendo la freccia del tempo. Noi siamo come siamo perché l'universo era come era e l'universo a suo tempo non si è originato allo scopo di generare noi esattamente come siamo ora.

Quindi, l'universo è la causa e noi siamo l'effetto.

Il Principio antropico

Parente stretto del *Disegno intelligente* è il *Principio antropico*. Questo termine fu coniato nel 1973 da *Brandon Carter*²¹ nel simposio *Confronto delle teorie cosmologiche con i dati delle osservazioni* tenuto a Cracovia nel quadro delle celebrazioni per il cinquecentesimo anniversario della nascita di *Niccolò Copernico*.

²¹ Brandon Carter (1942) è un fisico australiano. È noto soprattutto per gli studi sulle proprietà dei buchi neri. Ha studiato a Cambridge e oggi lavora in Francia come ricercatore del CNRS. (Fonte: Wikipedia).

Carter intendeva mettere in guardia dall'uso acritico del principio copernicano – secondo cui Terra e umanità non rappresentano elementi centrali nell'universo – e si proponeva di portare all'attenzione degli scienziati una grande ovvietà: l'universo e le sue leggi non possono essere incompatibili con l'esistenza umana.

L'argomento è stato ripreso e sviluppato da *John Barrow*²² e *Frank Tipler*²³ nel loro monumentale libro *il Principio antropico* edito da Adelphi nel 2002.

È un testo interessante e molto ben fatto in cui si descrivono dettagliatamente e con metodo scientifico i meccanismi che fanno funzionare l'universo

²² Laureato in Scienze Matematiche all'Università di *Durham*, conseguì il dottorato in astrofisica all'Università di *Oxford* nel 1977, specializzandosi quindi a *Berkeley*. Morì nel settembre del 2020.

Barrow esplorò alcune delle questioni più spigolose della cosmologia contemporanea: il concetto di infinito, la teoria del tutto, il destino dell'universo e la sua origine, i valori delle costanti fisiche alla base del cosmo e della vita. Di quest'ultimo punto, sempre oggetto di discussioni in filosofia e in teologia, realizzò la completa teorizzazione con il suo fondamentale lavoro *il Principio Antropico*. (Fonte: Wikipedia).

²³ Frank Tipler è nato in Alabama. Ha frequentato il *Massachusetts Institute of Technology* e ha conseguito un PhD presso l'Università del Maryland. Successivamente è diventato professore associato di fisica matematica nel 1981 e professore ordinario nel 1987 presso la *Tulane University*. (Fonte: Wikipedia).

in cui gli autori enunciano tre versioni del Principio antropico:

Principio antropico debole

I valori osservati di tutte le quantità fisiche e cosmologiche non sono equamente probabili ma sono limitati dal requisito che esistono luoghi dove può evolversi la vita basata sul carbonio e dal requisito che l'universo sia abbastanza *vecchio* da averlo già permesso.

Principio antropico forte

L'universo *deve* avere proprietà che a un certo punto della sua storia permettano alla vita di svilupparsi al suo interno.

Principio antropico ultimo

Deve *necessariamente* svilupparsi una elaborazione intelligente dell'informazione nell'universo, e una volta apparsa, questa non si estinguerà mai.

Barrow e Tipler derivano il *principio antropico ultimo* da quello *forte*, considerando che un universo capace di produrre vita intelligente ma che non duri a sufficienza per poterla realizzare *non ha senso*.

Qui si inserisce un errore. La scienza non ricerca il *senso* di quello che succede. Si limita a rilevare i fatti e a identificare le leggi sottostanti.

Il *senso* è un antropomorfismo. Presuppone un fine a cui tendere, che la natura non ha.

* * *

Il giardino dell'Eden viene piantato *a oriente*, ma non si dice a oriente di cosa.

Molti commentatori vi hanno identificato la terra dei *Sumeri*; in tal caso il fatto di avervi posto il primo uomo trova un buon riscontro con le risultanze storiche, poiché quella sumerica è la prima popolazione abbastanza civile e tanto evoluta da conoscere la scrittura.

Pertanto, Adamo può essere identificato come il primo uomo *civile* ma sicuramente non come il primo uomo in assoluto.

[9] Il Signore Dio fece germogliare dal suolo ogni sorta di alberi graditi alla vista e buoni da mangiare, tra cui l'albero della vita in mezzo al giardino e l'albero della conoscenza del bene e del male.
--

Verosimilmente, *l'albero della vita* conferisce l'immortalità mentre *l'albero della conoscenza del bene e del male* conferisce la consapevolezza (*bene e male* è una espressione che si usava allora per dire *tutto*).

[10] Un fiume usciva da Eden per irrigare il giardino, poi di lì si divideva e formava quattro corsi.

[11] Il primo fiume si chiama Pison: esso scorre intorno a tutto il paese di Avìla, dove c'è l'oro

[12] e l'oro di quella terra è fine; qui c'è anche la resina odorosa e la pietra d'onice.

[13] Il secondo fiume si chiama Ghicon: esso scorre intorno a tutto il paese d'Etiopia.

[14] Il terzo fiume si chiama Tigri: esso scorre ad oriente di Assur. Il quarto fiume è l'Eufrate.

Non è possibile identificare i fiumi *Pison* e *Ghicon*, ma è evidente che l'Eden si trova in Mesopotamia. Questo conferma la scrittura del codice J durante la cattività babilonese. Neppure il paese di Avìla può essere identificato, anche se gli si attribuisce molta importanza per l'oro, la resina odorosa e la pietra d'onice. L'Etiopia (*Kush* in ebraico) non è certamente quella che intendiamo oggi.

[15] Il Signore Dio prese l'uomo e lo pose nel giardino di Eden, perché lo coltivasse e lo custodisse.

Sembrerebbe che l'Uomo sia tenuto a governare e coltivare il giardino. Un lavoro apparentemente faticoso, ma che forse si limitava alla raccolta dei frutti. Forse l'Eden si gestiva da solo.

Secondo quello che sappiamo, probabilmente i primi umani erano sia cacciatori (i maschi) che raccoglitori (le femmine) ma, come abbiamo visto, non era previsto che ci si cibasse degli animali.

[16] Il Signore Dio diede questo comando all'uomo:
«Tu potrai mangiare di tutti gli alberi del giardino,
[17] ma dell'albero della conoscenza del bene e del male non devi mangiare, perché, quando tu ne mangiassi, certamente moriresti».

Al solito, la dieta doveva essere vegetariana, ma con una eccezione fondamentale. La proibizione di mangiare i frutti dell'albero del bene e del male probabilmente (ma non lo si trova scritto) è un modo sottile di affermare che giunti a quel punto il bene e il male sarebbero diventati una responsabilità dell'Uomo e non più di Dio. La morte stessa ne sarebbe la conseguenza.

[18] Poi il Signore Dio disse: «Non è bene che l'uomo sia solo: gli voglio fare un aiuto che gli sia simile».

Fino a questo punto l'Uomo è il solo essere vivente sulla Terra (a eccezione dei vegetali, che però

non sono considerati vivi): non esistono animali né una donna.

[19] Allora il Signore Dio plasmò dal suolo ogni sorta di bestie selvatiche e tutti gli uccelli del cielo e li condusse all'uomo, per vedere come li avrebbe chiamati: in qualunque modo l'uomo avesse chiamato ognuno degli esseri viventi, quello doveva essere il suo nome.

[20] Così l'uomo impose nomi a tutto il bestiame, a tutti gli uccelli del cielo e a tutte le bestie selvatiche, ma l'uomo non trovò un aiuto che gli fosse simile.

Solo adesso vengono creati gli animali terrestri – dal suolo, cioè dalla madre Terra – ma senza un cenno a quelli marini, che vengono presentati all'Uomo affinché desse loro un nome.

Oggi sarebbe difficile per chiunque riuscire a identificare e nominare tutte le decine di milioni di specie esistenti.

L'idea che tra gli animali l'Uomo potesse trovare un aiuto *che gli fosse simile* è una ingenuità difficilmente perdonabile a un dio.

[21] Allora il Signore Dio fece scendere un torpore sull'uomo, che si addormentò; gli tolse una delle costole e rinchiuse la carne al suo posto.

Come curiosità, si può citare il fatto che, verso la metà dell'Ottocento, quando fu introdotta la pratica dell'anestesia in chirurgia, vi fu un movimento di opinione contrario proprio in base al fatto che *il torpore* può essere dato solo da Dio.

[22] Il Signore Dio plasmò con la costola, che aveva tolta all'uomo, una donna e la condusse all'uomo.

[23] Allora l'uomo disse: «Questa volta essa è carne dalla mia carne e osso dalle mie ossa. La si chiamerà donna perché dall'uomo è stata tolta».

Nel primo racconto, uomo e donna sono creati insieme (maschio e femmina li creò) in questo racconto la Donna è derivata dall'Uomo, e in qualche modo a lui subordinata, con tutte le conseguenze sociali e storiche che giungono fino ai nostri giorni.

È da notare che la procedura utilizzata è abbastanza simile alla clonazione: pertanto il prodotto della lavorazione della costola di un uomo non potrebbe in nessun caso essere una donna.

Come curiosità, è ancora diffusa la credenza che i maschi della specie umana abbiano un numero dispari di costole!

[24] Per questo l'uomo abbandonerà suo padre e sua madre e si unirà a sua moglie e i due saranno una sola carne.

Questo versetto viene considerato l'istituzione del matrimonio monogamo: l'uomo ha una sola moglie e abbandona la famiglia di origine.

Curiosamente, il matrimonio non gode di grande stima da parte di numerosi teologi cristiani, in particolare i cattolici, a partire da *san Paolo*²⁴ che lo considera un male minore destinato a chi non riesce a vincere la propria concupiscenza!

[25] Ora tutti e due erano nudi, l'uomo e sua moglie, ma non ne provavano vergogna.

È abbastanza naturale che agli albori della civiltà il concetto di pudore fosse più attenuato rispetto a quello odierno. Tuttavia, l'uso di vestiti si riscon-

²⁴ Si veda la Prima Lettera ai Corinzi.

tra abbastanza presto nella storia per motivi di riparo dalle intemperie e di utilità.

C'è però da supporre che nell'Eden il clima fosse mite e che non ci fosse necessità di tasche per riporre denaro o attrezzi da lavoro.

Genesi - Capitolo 3 (La caduta)

[1] Il serpente era la più astuta di tutte le bestie selvatiche fatte dal Signore Dio. Egli disse alla donna: «È vero che Dio ha detto: Non dovete mangiare di nessun albero del giardino?».

Finita la storia del mondo, inizia la (triste) storia dell'Uomo.

Non si sa quanto tempo sia passato ed ecco che entra in scena il Serpente.

Questo versetto sembra un adattamento della parte dell'epopea di *Gilgamesh*²⁵ in cui un serpente

²⁵ L'*Epopea di Gilgamesh* è un racconto epico della Mesopotamia. Si tratta forse della più antica opera letteraria dell'umanità, scritta in caratteri cuneiformi su tavolette d'argilla nel XIX secolo a.C. Racconta le avventure di *Gilgamesh*, re di *Uruk*, una figura eroica, forse con qualche base storica, contro una delle divinità infernali dell'antica Mesopotamia. L'Epopea è una storia sulla condizione umana e i suoi limiti: la vita, la morte, e, in generale, è una storia di formazione sull'approdo dell'eroe alla saggezza. La pubblicazione nel 1872 dei primi brani, nonché del passo relativo al Diluvio, fece scalpore per via dei paralleli che offrivano con il racconto biblico. (Fonte: Wikipedia).

ottiene la sua immortalità a scapito di quella degli uomini.

Il serpente parla e si rivolge alla donna interrogandola sul famoso divieto. Eva non ha ricevuto il divieto direttamente da Dio ma forse le è stato comunicato da Adamo.

Un serpente che parla, da un lato attesta l'ingenuità del racconto, dall'altro fa pensare che il serpente non fosse soltanto uno dei tanti animali.

Successivamente, esso è stato identificato in Satana. Nell'Apocalisse, il Drago viene indicato come il *serpente antico*.

[2] Rispose la donna al serpente: «Dei frutti degli alberi del giardino noi possiamo mangiare,
[3] ma del frutto dell'albero che sta in mezzo al giardino Dio ha detto: Non ne dovete mangiare e non lo dovete toccare, altrimenti morirete».

Notate l'aggiunta di Eva alla proibizione divina: Dio ha detto di non mangiare il frutto ma non ha mai detto che non si poteva toccarlo.

[4] Ma il serpente disse alla donna: «Non morirete affatto!

[5] Anzi, Dio sa che, quando voi ne mangiaste, si aprirebbero i vostri occhi e diventereste come Dio, conoscendo il bene e il male».

Qual è il motivo per cui il serpente insiste nell'istigare alla trasgressione? Probabilmente vuole distruggere l'opera di Dio e pertanto può ben identificarsi con Satana, nome che significa *avversario*. Conoscere il bene e il male, come abbiamo già detto, simboleggia la consapevolezza e quindi la responsabilità.

[6] Allora la donna vide che l'albero era buono da mangiare, gradito agli occhi e desiderabile per acquistare saggezza; prese del suo frutto e ne mangiò, poi ne diede anche al marito, che era con lei, e anch'egli ne mangiò.

[7] Allora si aprirono gli occhi di tutti e due e si accorsero di essere nudi; intrecciarono foglie di fico e se ne fecero cinture.

Eva non ci mette molto a farsi convincere dal serpente e neppure Adamo che, pur avendo ricevuto direttamente il divieto, lo infrange senza esitare. È chiaro che aveva piena fiducia in una moglie che parlava con i serpenti!

Secondo la tradizione il frutto viene identificato in una mela. La Bibbia non lo dice. Forse viene fatta confusione tra le parole latine *malus* = melo e *malum* = male.

È curiosa la subitanea reazione dei due e la immediata necessità di ripararsi con foglie di fico.

[8] Poi udirono il Signore Dio che passeggiava nel giardino alla brezza del giorno e l'uomo con sua moglie si nascosero dal Signore Dio, in mezzo agli alberi del giardino.

[9] Ma il Signore Dio chiamò l'uomo e gli disse: «Dove sei?».

[10] Rispose: «Ho udito il tuo passo nel giardino: ho avuto paura, perché sono nudo, e mi sono nascosto».

[11] Riprese: «Chi ti ha fatto sapere che eri nudo? Hai forse mangiato dell'albero di cui ti avevo comandato di non mangiare?».

Questi versetti denunciano l'ingenuità di raffigurare un dio che passeggia nel giardino godendosi la brezza del giorno e degli umani che credono di potersi nascondere.

Dio chiama l'uomo – è a lui che aveva proibito il frutto ed è a lui che chiede conto – e lo interroga,

ben conoscendo la situazione, per indurlo ad ammettere spontaneamente la colpa.

Oggi Adamo avrebbe potuto avvalersi della facoltà di non rispondere.

[12] Rispose l'uomo: «La donna che tu mi hai posta accanto mi ha dato dell'albero e io ne ho mangiato».

[13] Il Signore Dio disse alla donna: «Che hai fatto?».

Rispose la donna: «Il serpente mi ha ingannata e io ho mangiato».

Dio inizialmente non sembra incolpare Eva, forse perché la intende incapace di intendere e di volere? O perché si ricorda di non averle detto niente a proposito del frutto?

Ma ci pensa Adamo ad accusarla, in un impeto di signorilità, e sembra quasi risentito del fatto che Dio gliela abbia posta accanto.

[14] Allora il Signore Dio disse al serpente: «Poiché tu hai fatto questo, sii tu maledetto più di tutto il bestiame e più di tutte le bestie selvatiche; sul tuo ventre camminerai e polvere mangerai per tutti i giorni della tua vita.

[15] Io porrò inimicizia tra te e la donna, tra la tua stirpe e la sua stirpe: questa ti schiaccerà la testa e tu le insidierai il calcagno».

Dio non chiede conto neppure al serpente dell'inganno, ma si limita a punirlo.

Nel versetto [15] si prefigura una profezia messianica: dalla stirpe della donna nascerà Gesù che schiaccerà la testa del serpente Satana.

[16] Alla donna disse: «Moltiplicherò i tuoi dolori e le tue gravidanze, con dolore partorirai figli. Verso tuo marito sarà il tuo istinto, ma egli ti dominerà».

Qui sembra che la funzione della donna sia esclusivamente quella di moltiplicare le gravidanze ma, nonostante le terribili sofferenze, lei continuerà ad assecondare, supinamente, l'uomo nel meccanismo riproduttivo.

Viene qui ribadito, perché sia chiaro una volta per tutte, il fatto che l'uomo la dominerà, con buona pace dei movimenti femministi e anti-patriarcali.

[17] All'uomo disse: «Poiché hai ascoltato la voce di tua moglie e hai mangiato dell'albero, di cui ti avevo comandato: Non ne devi mangiare, maledetto sia il suolo per causa tua! Con dolore ne trarrai il cibo per tutti i giorni della tua vita.

[18] Spine e cardi produrrà per te e mangerai l'erba campestre.

[19] Con il sudore del tuo volto mangerai il pane; finché tornerai alla terra, perché da essa sei stato tratto: polvere tu sei e in polvere tornerai!».

Non va molto meglio all'uomo. La sua colpa peggiore consiste nel fatto che *non avrebbe dovuto ascoltare la voce della moglie* (sic!) e pertanto è condannato a lavorare dolorosamente e faticosamente la terra per tutta la vita, mentre la terra produrrà solo *spine e cardi* perché è stata maledetta (che colpa aveva il suolo?).

Il lavoro viene chiaramente definito come un castigo, con buona pace di quelli che parlano di motivazione, di autorealizzazione attraverso il lavoro, di quelli che cadono in depressione al momento della pensione e del fatto che si usi dire che il lavoro addirittura nobiliterebbe l'uomo.

Si ribadisce la dieta vegetariana a base di erba e pane sudato e, soprattutto, si annuncia l'inevitabilità della morte, attraverso un curioso meccanismo di riciclaggio *ante litteram*.

[20] L'uomo chiamò la moglie Eva, perché essa fu la madre di tutti i viventi.

Poiché si preannuncia la nascita di altri umani, sorge la necessità di attribuire dei nomi per identificarli. Il nome Eva appare qui nella Bibbia per la prima volta.

[21] Il Signore Dio fece all'uomo e alla donna tuniche di pelli e li vesti.

Si affaccia alla mente la simpatica visione di un dio che si mette a cucire delle pelli per farne abiti. Si spera che le vesti siano state *create* e non prese da incolpevoli animali (che peraltro non si possono mangiare).

[22] Il Signore Dio disse allora: «Ecco l'uomo è diventato come uno di noi, per la conoscenza del bene e del male. Ora, egli non stenda più la mano e non prenda anche dell'albero della vita, ne mangi e viva sempre!».

Dio è costretto ad ammettere, confermando le parole del serpente, che mangiando il frutto della conoscenza *l'uomo è diventato come uno di noi* (si noti ancora una volta il plurale).

Tra l'altro, tutto ciò che era stato fatto finora *era buono*. Come si sarebbe formata l'idea del male, senza alcun esempio disponibile?

Ormai è fatta, ma almeno non mangi il frutto della vita e non diventi anche immortale!

Forse Dio non vuole concorrenti? Questa insicurezza divina tradisce una bassa autostima.

[23] Il Signore Dio lo scacciò dal giardino di Eden, perché lavorasse il suolo da dove era stato tratto.

[24] Scacciò l'uomo e pose ad oriente del giardino di Eden i cherubini e la fiamma della spada folgorante, per custodire la via all'albero della vita.

Si noti che Dio scaccia l'uomo, ma non la donna (e neppure il serpente). Eva probabilmente segue Adamo per via della già citata sottomissione o per *l'istinto* del versetto [16].

Nella Bibbia i cherubini non vengono caratterizzati con precisione. Si immagina che siano spiriti temibili. Probabilmente simboleggiano l'ira di Dio (ancora un antropomorfismo).

Si capisce anche che l'Eden doveva avere un solo ingresso.

Non c'è bisogno di essere un teologo, per rendersi conto della macchinosità e delle consistenti lacune nella storia della caduta dell'Uomo.

Perché mai Dio avrebbe dovuto permettere che il Serpente stesse nel Giardino? Perché non lo ha sorvegliato? Ha forse voluto mettere alla prova l'Uomo? Che bisogno c'era di crearlo? Inoltre, per poter fare il male il serpente deve avere mangiato anche lui il famoso frutto: ma la *conoscenza* non è forse una cosa buona? Dipende dall'uso che se ne fa. E, stando così le cose, perché Dio avrebbe proibito di mangiare i frutti del suo albero? Perché l'albero si trova nel Giardino e proprio al centro?

Qual è la reale punizione divina nei confronti del serpente? Camminare sul ventre non è sufficiente. Per lui era già così ed è una cosa ovvia per un serpente. Non risulta che sia stato buttato fuori dall'Eden anche lui.

Inoltre, da quel momento in poi, cosa ne è stato dell'Eden? È stato abbandonato? Continua ad essere abitato dagli animali? È stato anch'esso successivamente allagato dal diluvio?



Conclusione

Alla fine di questo breve esame dei primi capitoli del *Genesi*, quali conclusioni possiamo trarre?

Il testo, come ci si poteva aspettare, è molto ingenuo: si presentano racconti molto simili a quelli correnti presso le altre culture dell'epoca, senza un contenuto scientifico o storico apprezzabile, e Dio viene descritto in modo fortemente antropomorfo.

Una posizione ufficiale dei cattolici verso il creazionismo è stata presa nel 1950 da papa *Pio XII* nell'enciclica *Humani Generis (Del Genere Umano)* nella quali dichiara *che i primi undici capitoli del Genesi appartengono al genere storico in un vero senso*, e aggiunge:

Se qualche cosa gli antichi agiografi hanno preso da narrazioni popolari (il che può essere concesso), non bisogna mai dimenticare che hanno fatto questo con l'aiuto dell'ispirazione divina, che nella scelta e nella valutazione di quei documenti li ha premuniti da ogni errore. Quindi le narrazioni popolari inserite nelle Sacre Scritture non possono affatto essere poste sullo stesso piano delle mitologie simili, le quali sono frutto più di un'accesa fantasia che di quell'amore

alla verità e alla semplicità che risalta talmente nei Libri Sacri, anche dell'Antico Testamento, da dover affermare che i nostri agiografi son palesemente superiori agli antichi scrittori profani.

Questo non impedisce comunque allo stesso *Pio XII*, poco dopo l'apparizione sulla scena scientifica della *Teoria del Big Bang* elaborata dall'abate *Georges Lemaître* ²⁶, di dichiarare trionfante al proposito, nel suo discorso sull'origine dell'universo tenuto il 22 novembre 1951 alla Pontificia Accademia delle Scienze:

Pare davvero che la scienza odierna, risalendo d'un tratto milioni di secoli, sia riuscita a farsi testimone di quel primordiale *Fiat lux* allorché dal nulla proruppe con la materia un mare luce e di radiazioni,

²⁶ Georges Lemaître (Charleroi, 1894 – Lovanio, 1966) è stato un fisico, astronomo e presbitero belga.

Fu il primo a capire che lo *spostamento verso il rosso* della luce delle galassie era la prova dell'espansione dell'universo e a proporre la relazione di proporzionalità fra la distanza delle galassie e la loro velocità di recessione, poi confermata da osservazioni sperimentali nella legge di *Hubble*. Nel 1927 pubblicò l'*ipotesi dell'atomo primigenio*, oggi nota come teoria del *Big Bang*.

Lemaître fu un sostenitore dell'espansione illimitata dell'universo e conservò nel suo modello la *costante cosmologica* già proposta, ma in seguito abbandonata, da *Einstein*. L'idea della costante cosmologica ritornò solo dopo la scoperta dell'accelerazione dell'espansione dell'universo nel 1998. (Fonte: Wikipedia).

mentre le particelle degli elementi chimici si scissero e si riunirono milioni di galassie. [...] confermando con la concretezza propria delle prove fisiche la contingenza dell'universo e la fondata deduzione che verso quell'epoca il cosmo sia uscito dalla mano del Creatore.

In definitiva, riteniamo che l'atteggiamento più equilibrato sia quello di seguire il suggerimento del cardinale *Ravasi* di considerare rilevante solo il simbolismo del *Genesi*, senza avventurarsi nella ricerca di impossibili concordanze con le cognizioni attuali.

Sappiamo bene che le diverse interpretazioni delle *Scritture* hanno dato origine a scismi e ramificazioni tra le Chiese cristiane.

Luterani, Ortodossi, Anglicani, Copti, Mormoni, Amish, Quaccheri, Battisti, Evangelici, Avventisti, Testimoni di Geova e cento altre chiese e sette, come pure tutte le eresie, partono senza eccezione da differenti interpretazioni degli stessi testi, basate più che altro sulla teologia che gli esegeti hanno già in mente.

È quindi saggio concentrarsi sul messaggio che il presunto autore del *Genesi* ha voluto consegnare all'umanità.

Il messaggio, in estrema sintesi, è questo: ***il mondo, la vita e l'Uomo sono stati creati da Dio.***

Sta al libero convincimento di ciascuno credere nella verità di questa affermazione.

Non possiamo dimenticare il fatto che la scienza, nei secoli, ha provveduto a mortificare la presunzione e il narcisismo dell'umanità, prima con *Copernico*, che ha tolto la Terra dal centro dell'universo, poi con *Darwin*, che ha dimostrato come quella umana sia solo una delle innumerevoli specie di animali terrestri e infine con *Freud*²⁷, il quale riduce il concetto di divinità all'esigenza psicologica di avere un *padre potenziato* e afferma che l'io non è padrone a casa sua poiché l'inconscio governa buona parte della mente.

Riportiamo, a chiusura, le frasi finali dell'opera già citata di *Monod*:

²⁷ Sigismund (Sigmund) Freud, (Freiberg, 1856 – Londra, 1939), è stato un neurologo, psicoanalista e filosofo, fondatore della psicoanalisi. (Fonte: Wikipedia).

La paura nei confronti della scienza è quella del sacrilegio, dell'attentato ai valori. Paura totalmente giustificata. È vero che la scienza attenta ai valori. Non direttamente, poiché essa non ne è giudice e *deve* ignorarli: però essa distrugge tutte le ontologie mitiche e filosofiche su cui la tradizione animistica, dagli aborigeni australiani ai dialettici materialistici, ha fondato i valori, la morale, i doveri e i diritti. [...]

Se si accetta questo messaggio in tutto il suo significato, l'uomo deve destarsi dal suo sogno millenario per scoprire la sua completa solitudine, la sua assoluta stranezza. Egli ora sa che, come uno zingaro, si trova ai margini dell'universo in cui deve vivere. Un universo sordo alla sua musica, indifferente alle sue speranze, alle sue sofferenze. [...]

È un'idea che si impone grazie alla sola forza della coerenza logica. È la conclusione a cui necessariamente conduce la ricerca della autenticità.

L'antica alleanza è infranta; l'uomo finalmente sa di essere solo nell'immensità indifferente dell'universo da cui è emerso per caso. Il suo dovere, come il suo destino, non è scritto in nessun luogo. A lui la scelta tra il Regno e le tenebre.

A questo fa seguito la conclusione tratta da *Steven Weinberg*²⁸ nel suo best-seller *I primi tre minuti*:

Quanto più l'universo ci appare comprensibile, tanto più ci appare senza scopo.

Lo sforzo di capire l'universo è tra le pochissime cose che innalzano la vita umana al di sopra del livello di una farsa, conferendole un po' della dignità di una tragedia.

Weinberg – che si definisce ateo – aggiunge in una intervista in occasione della presentazione del suo libro:

La religione rappresenta un insulto alla dignità umana. Con o senza di essa, ci sarebbero sempre i buoni che farebbero il bene e i cattivi che farebbero il male. Ma perché i buoni facciano del male, occorre la religione.

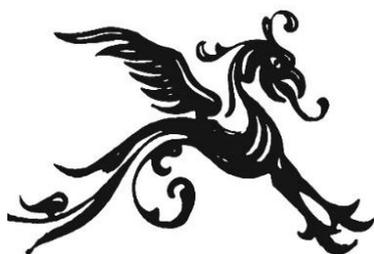
Tutto ciò premesso, riteniamo che la cosa più sensata sia quella di tralasciare l'enorme bagaglio teologico di cui la Chiesa si è caricata attraverso i

²⁸ Steven Weinberg (New York, 1933 – Austin, 2021). Premio Nobel per la fisica nel 1979. Famoso per il libro di divulgazione *I primi tre minuti*, oggi un po' datato in quanto non prevede la Teoria dell'inflazione, ma sempre valido nel suo complesso da qual punto in poi. (Fonte: Wikipedia).

secoli e considerare solo il messaggio semplice e
impareggiabile di Gesù:

Ama il prossimo tuo come te stesso

Tutto il resto è solo esercizio di retorica, commen-
to e chiacchiericcio.



Testo integrativo 1

Elaborazione di informazioni tratte dai libri del prof Guido Tonelli, dalla rivista Focus e da Wikipedia.

Il modello inflazionario

La principale teoria fisica che spiega l'inizio dell'universo, circa 13,7 miliardi di anni fa, è il modello inflazionario.

La teoria dell'inflazione ipotizza una rapida accelerazione dell'espansione dello spazio pochi istanti dopo la singolarità all'inizio dell'universo.

Questa rapida accelerazione portò il tessuto spaziale a espandersi da dimensioni miliardi di volte più piccole di quelle di un protone a una dimensione posta a metà fra una biglia e un pallone da calcio. Secondo la teoria, l'inflazione è stata causata da una particolare forma di *campo di Higgs* detta *inflatone*.

Poco dopo l'inizio dell'universo, a causa delle temperature estremamente elevate, l'oscillazione del campo di Higgs dell'inflatone portò ad una breve ma intensa espansione dello spazio, libe-

rando una quantità di radiazione uniforme (se si escludono le fluttuazioni quantistiche) che portò alla formazione di tutta la materia. Dopo l'espansione, il campo dell'inflatone, con l'abbassarsi della temperatura, si stabilì in un punto a bassa energia.

La rottura della simmetria materia-antimateria

La radiazione liberata dall'inflazione diede origine a coppie particella-antiparticella, che si annichirono nuovamente in radiazione. Se, in questo modo, la materia si può formare per poi annichilarsi istantaneamente, perché nell'universo attuale si trova più materia rispetto all'antimateria? Il modello inflazionario spiega il fenomeno come causato da fluttuazioni quantistiche nell'inflatone, che originarono un leggero eccesso di materia rispetto all'antimateria.

La separazione delle forze fondamentali

La differenziazione delle quattro interazioni fondamentali avvenuta all'inizio dell'universo è dovuta secondo la teoria alle oscillazioni di diverse forme di campi di Higgs. Con le alte temperature

i bosoni di Higgs oscillavano prima di stabilirsi su un punto energetico fisso.

I valori di temperatura ai quali si è verificata la separazione di ciascuna interazione sono 10^{27} gradi Celsius (1 seguito da 27 zeri, pari ad un miliardo di miliardi di miliardi di gradi Celsius) per la *forza forte* e 10.000.000.000.000.000 gradi Celsius (pari a dieci milioni di miliardi di gradi Celsius) per l'*interazione elettrodebole*.

Con il drastico calo delle temperature che accompagnava l'espansione dell'universo, le forze fondamentali, o, più precisamente, i rispettivi campi di Higgs, si "congelarono" rimanendo immutate fino all'Universo attuale.

Le ere dell'universo

I cosmologi hanno suddiviso la storia evolutiva dell'Universo in 9 ere, che variano da poche frazioni di secondo a miliardi di anni. Ciascuna di queste ere è caratterizzata da un avvenimento particolare, che può essere la separazione di una forza fondamentale dalle altre, oppure la formazione dei primi nuclei atomici.

Nell'era dell'inflazione, le oscillazioni dell'inflatone diedero origine ad una drastica espansione dell'universo.

L'energia sotto forma di radiazione liberata da questo particolare campo di Higgs diede origine a coppie particella-antiparticella, che si annichilarono istantaneamente.

Una fluttuazione quantistica, tuttavia, avrebbe portato a un leggero eccesso di particelle rispetto alle antiparticelle, responsabile della materia presente nell'universo attuale.

4. *Era elettrodebole*

Diametro dell'universo: 10 metri (l'universo è diventato enormemente più grande a causa dell'inflazione).

Temperatura: 10^{27} gradi Celsius = un miliardo di miliardi di miliardi di gradi Celsius.

Tempo dopo il Big Bang: 10^{-32} secondi.

In quest'era, il campo di Higgs forte aveva già separato l'interazione forte da quella elettrodebole, determinando la formazione di coppie quark-antiquark dalla radiazione liberatasi in seguito all'inflazione.

5. *Fine dell'era elettrodebole*

Diametro dell'universo: 10^{12} metri = un miliardo di chilometri.

Temperatura: 10^{15} gradi Celsius = un milione di miliardi di gradi Celsius.

Tempo dopo il Big Bang: 1 miliardesimo di secondo.

L'era elettrodebole durò circa 10^{-27} secondi. La sua fine fu caratterizzata dalla separazione della *forza elettrodebole* in *interazione debole* ed *elettromagnetica*, fenomeno determinato dalle oscillazioni del campo di Higgs elettrodebole. A tale separazione conseguì l'assunzione di massa dei quark e degli adroni.

6. *Era degli adroni (esempio: protoni e neutroni)*

Diametro dell'universo: 100 miliardi di chilometri.

Temperatura: 10^{13} gradi Celsius = 10.000 miliardi di gradi Celsius.

Tempo dopo il Big Bang: 1 milionesimo di secondo.

Durante l'era degli adroni, l'energia termica divenne sufficientemente bassa da consentire l'interazione fra quark mediante la forza forte. I quark e gli antiquark si legarono così a formare i primi adroni.

7. *Era dei leptoni (esempio: elettroni e neutrini)*

Diametro dell'universo: 1.000 miliardi di chilometri.
Temperatura: 10^{12} gradi Celsius = 1.000 miliardi di gradi Celsius.
Tempo dopo il Big Bang: 10^{-4} secondi = un decimillesimo di secondo.

1 secondo dopo il Big Bang: la temperatura è di 10 miliardi di gradi Celsius.

100 secondi dopo il Big Bang: la temperatura è di 1 miliardo di gradi Celsius.

8. *Era della nucleosintesi*

Diametro dell'universo: più di 1.000 miliardi di chilometri.
Temperatura: 10^{10} gradi Celsius.
Tempo dopo il Big Bang: 100 secondi.

In quest'era, la maggior parte dei neutroni decadde in protoni. L'energia si abbassò tanto da permettere ai nucleoni di legarsi formando i primi nuclei di elio e di deuterio.

9. *Era dell'opacità*

Diametro dell'universo: fra 10 e 10.000 anni luce.
Temperatura: 10^8 gradi Celsius.
Tempo dopo il Big Bang: 200 secondi.

In quest'era, l'energia calò abbastanza da permettere la manifestazione della *interazione elettromagnetica*. Le particelle cariche interagivano fra loro e con i fotoni rimasti dall'inflazione e dall'annichilazione delle coppie particella-antiparticella. In quest'era si ebbe la formazione dei primi atomi, soprattutto i più leggeri, di idrogeno, elio e litio.

10. *Era della materia (gli atomi)*

Diametro dell'universo: 100 milioni di anni luce.

Temperatura: 3.000 gradi Celsius.

Tempo dopo il Big Bang: 380.000 anni (fino a oggi).

Nell'era della materia, i fotoni rimasti dall'era dell'inflazione si diffusero in tutto l'universo, formando la *radiazione cosmica di fondo* presente anche nell'universo attuale. L'intera materia era per lo più costituita da atomi leggeri. Tutte le particelle massive che, con le alte temperature, continuamente si formavano a coppie particella-antiparticella dalla radiazione erano già decadute in particelle leggere, quali elettroni, neutrini, neutroni e protoni. L'era della materia perdura ancora da circa 13,7 miliardi di anni.

A questo punto la densità dell'universo cala al punto da diventare trasparente alle onde elettromagnetiche. Si origina anche la luce visibile.

La formazione delle prime stelle

Le irregolarità nella distribuzione della materia da parte dell'inflazione furono causate da fluttuazioni quantistiche in questo particolare campo di Higgs.

Verso l'inizio dell'era della materia, le irregolarità si manifestavano soprattutto in zone di materia più condensate rispetto ad altre.

La forza gravitazionale agì su queste irregolarità formando agglomerati di materia sempre maggiori: ciò portò alla formazione delle prime stelle, 200 milioni di anni dopo il Big Bang, e delle prime galassie.

I processi di fusione nucleare innescatisi nel nucleo di queste stelle portarono alla formazione di elementi sempre pesanti come l'ossigeno, il carbonio, il neon, il ferro e l'azoto, che si diffusero nello spazio interstellare in seguito alle esplosioni delle stelle in *supernovae*, con la conseguente formazione di *buchi neri*.

L'accelerazione dell'energia oscura

Circa 6 / 7 miliardi di anni dopo il Big Bang l'universo, che stava rallentando la sua espansione a causa della forza gravitazionale, subì un'accelerazione nella sua espansione, tuttora rilevabile nell'Universo attuale.



Testo integrativo 2

Intervista al Prof. Guido Tonelli – Focus n. 371, settembre 2023.

L'universo? È una bolla di vuoto in evoluzione

Di fronte alle grandi scoperte della fisica, a volte viene il sospetto di non aver capito nulla delle questioni più fondamentali.

Per esempio, che cosa c'è di sbagliato nella nostra idea intuitiva di vuoto, quella che risale a *Democrito* e a *Torricelli*³⁰? E perché il vuoto è così centrale nella fisica contemporanea?

Lo abbiamo chiesto a *Guido Tonelli*, uno dei protagonisti della scoperta del *bosone di Higgs* premiata con il Nobel nel 2013 e autore della trilogia *Genesi*, *Tempo* e *Materia*, tutti editi da Feltrinelli.

Partiamo dalla più semplice delle domande, che cos'è il vuoto?

Il vuoto è molto diverso da come normalmente lo pensiamo. È uno stato materiale che risponde alle regole della meccanica quantistica e ha alcune

³⁰ Evangelista Torricelli (Roma, 1608 – Firenze, 1647). Matematico e fisico italiano. (Fonte: Wikipedia).

caratteristiche: ha energia totale nulla, momento angolare nullo, carica nulla.

Le leggi della meccanica quantistica impongono però anche che, a livello microscopico, nel vuoto siano presenti piccole fluttuazioni che producono bollicine di materia e antimateria. Quindi il vuoto è un elemento dinamico, attivo, tutt'altro che inerte e passivo come spesso si pensa.

Secondo le teorie più avanzate, l'universo sarebbe nato dal vuoto. Come è possibile?

Sì, c'è un consenso generale su questo. Infatti, le misure del fondo di radiazione cosmica, della geometria dell'universo e della densità di materia e di energia – che sono ormai misure di precisione – suggeriscono fortemente non solo che il nostro universo sia nato dal vuoto, ma che sia tuttora uno stato di vuoto.

Cioè, sarebbe lo stato del vuoto che ha subito una trasformazione e, semplicemente, ha preso una forma diversa.

Quindi l'universo materiale attuale è ancora uno stato di vuoto che però noi – che ne facciamo parte – interpretiamo come pieno di pianeti, di stelle, di galassie e così via.

Quello che siamo in grado di raccontare sono appunto le trasformazioni di questo sistema, che è nato da una minuscola bollicina che ha cominciato a espandersi in modo parossistico.

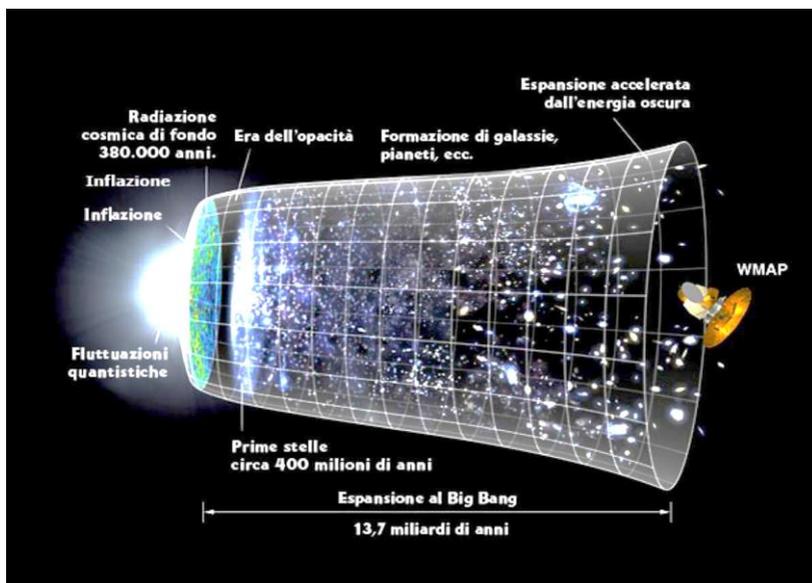
Questo processo, detto inflazione, sarebbe stato prodotto da particelle dette *inflatoni* estratte dal vuoto spontaneamente, senza alcun dispendio di energia (perché la loro energia sarebbe stata compensata dall'energia negativa distribuita nella struttura dello spazio-tempo).

Questa prima trasformazione finisce con un universo incandescente e in espansione, in cui si aggira un pulviscolo di particelle che non riconosceremo, tutte indistinguibili tra loro e prive di massa, che si muovono alla velocità della luce senza possibilità di produrre nulla di persistente.

È la trasformazione successiva, quella che abbiamo scoperto al CERN, a cambiare radicalmente il futuro dell'universo un centesimo di miliardesimo di secondo dopo il *Big Bang*; infatti, questa struttura in rapida espansione, che è ormai un universo macroscopico, subisce una transizione di fase: il campo di *Higgs* "si congela" in uno stato di equilibrio piuttosto stabile e le particelle elemen-

tari che interagiscono con questo nuovo campo si differenziano fra loro e prendono masse diverse. Questo meccanismo, che da quando abbiamo scoperto il bosone di *Higgs* possiamo ricostruire con grande precisione, è la base di tutte le trasformazioni successive; perché attraverso la massa acquistata da alcune particelle si possono costruire forme materiali persistenti.

Si formano così i primi nuclei di idrogeno e di elio, poi i primi atomi, infine (dopo molto tempo) la polvere, le stelle, i pianeti e così via fino a noi.



Rappresentazione schematica della storia dell'universo
(Fonte: Wikipedia)

Testo integrativo 3

Corrispondenza via e-mail tra l'autore e il Prof. Guido Tonelli.

Buongiorno.

Sono un appassionato di fisica e di cosmologia e, a seguito della Sua intervista su *Focus*, ho appena letto la Sua trilogia *Genesi, Tempo, Materia*.

Mi sembra di capire che la conclusione è che l'universo si sia originato da sé, per caso e senza dispendio di energia, da una fluttuazione quantistica del vuoto in virtù del *principio di indeterminazione* e dell'inflazione scatenata dagli *inflatoni* che hanno riempito la bolla all'origine.

Questa soluzione dell'origine dell'universo eliminerebbe il problema del regresso all'infinito della catena causa-effetto. Tuttavia, nella "trilogia" non si fa cenno sull'origine del principio di indeterminazione né sull'origine delle leggi fisiche.

Affermando che il vuoto *debba* contenere questo principio e che il vuoto assoluto (= il nulla filosofico) sia impossibile, a mio parere, si ripresenterebbe il regresso, seppure un passo più in là.

Ho riflettuto su questo fatto.

È possibile affermare che il vuoto assoluto (il nulla filosofico) *sarebbe instabile* perché, essendo totalmente

vuoto, non conterrebbe la legge (cioè, *il principio di indeterminazione*) che costringa il nulla a essere stabile e quindi impedisca che dal nulla possa emergere alcunché e quindi *deve* contenere un meccanismo che origina qualcosa?

Inoltre, nel nulla (per definizione) non esisterebbe neppure *il principio di causa-effetto*: quindi *ne potrebbe emergere qualunque cosa*.

Riflettendo per analogia sul principio di incompletezza di Kurt Gödel³¹, che corrisponderebbe al principio di indeterminazione nella logica, non potrebbe darsi che si possa arrivare a dimostrare che il vuoto quantistico, con il relativo principio di indeterminazione che dà origine a tutto il resto, costituiscono una *necessità logica* e che non siano possibili alternative?

Sono pensieri troppo metafisici? Io non sono in grado di capire se possano essere tradotti in equazioni valide. Spero di non essere risultato troppo ingenuo e soprattutto di non averla annoiata.

Grazie per l'attenzione.

³¹ Kurt Friedrich Gödel (Brno, 1906 – Princeton, 1978) è stato un logico, matematico e filosofo noto per i suoi lavori sull'incompletezza delle teorie matematiche. Ritenuto uno dei più grandi logici di tutti i tempi, le sue ricerche ebbero un significativo impatto, oltre che sul pensiero matematico, informatico e filosofico del XX secolo. (Fonte: Wikipedia).

Risposta a: Sergio Cassandrelli - Milano
Re: Quesito sul principio di indeterminazione
08 nov 2023, 16:22

Gent.mo Sergio Cassandrelli,

la questione che lei pone, da dove vengono le leggi della fisica che governano il vuoto, per esempio il principio di indeterminazione, è tutt'ora questione aperta. Non lo sappiamo.

Forse capiremo qualcosa di più quando si riuscirà a scoprire cosa si nasconde sotto i principi della meccanica quantistica (*Heisenberg, Pauli*) o gli strani fenomeni che sembrano indicare una non-località della teoria (*entanglement*). Vi sono nuove simmetrie più profonde? Vi agiscono leggi di conservazione più generali?

Temo che la sua curiosità sia destinata a rimanere senza risposta a lungo.

La sua congettura "alla Gödel" mi sembrerebbe parecchio difficile da dimostrare e, incidentalmente, il vuoto assoluto non è il nulla.

Un cordiale saluto
Guido Tonelli

Testo integrativo 4

Risposta da parte del programma di Intelligenza Artificiale ChatGPT alla richiesta di filosofie che affermano l'equivalenza tra Tutto e Nulla.

L'idea che "tutto" e "nulla" possano essere visti come equivalenti è stata affrontata in diverse forme da vari filosofi, soprattutto nelle tradizioni che esplorano il paradosso e l'unità degli opposti. Ecco alcune prospettive filosofiche che toccano questo tema:

1. Eraclito (VI-V secolo a.C.)

- Eraclito è noto per la sua filosofia del divenire e per l'idea dell'unità degli opposti. Secondo lui, il mondo è in uno stato di costante cambiamento e contraddizione, e gli opposti come "tutto" e "nulla" si definiscono a vicenda.
- La sua famosa frase *"Il tutto e il nulla convergono"* può essere interpretata come una riflessione sul fatto che la realtà è un equilibrio dinamico tra estremi.

2. Buddismo e il concetto di Śūnyatā

- Nella filosofia buddhista, specialmente nella scuola Madhyamaka di Nāgārjuna, il concetto di *śūnyatā* (vacuità) implica che tutte le cose sono vuote di un'esistenza intrinseca. In questo contesto, il "tutto" è vacuo, e questa vacuità può essere interpretata come "nulla".
- La vacuità non è un'assenza, ma piuttosto una condizione per la relazione e l'interconnessione tra tutti i fenomeni. Pertanto, il "tutto" e il "nulla" si fondono in un'unica realtà.

3. G.W.F. Hegel (1770-1831)

- Nella *Scienza della logica*, Hegel esplora il concetto di *essere* e *nulla*, affermando che all'inizio del processo dialettico l'essere puro e il nulla puro sono indistinguibili. Entrambi, secondo Hegel, si risolvono nel *divenire*, un concetto che unifica questi opposti.
- Per Hegel, la relazione tra essere e nulla è dialettica: sono momenti necessari della realtà assoluta.

4. Martin Heidegger (1889-1976)

- Heidegger in *Che cos'è metafisica?* analizza il concetto di “nulla” come una dimensione essenziale per la comprensione dell’essere. Egli scrive che il nulla “nullifica” e che è inseparabile dal senso dell’essere.
- Sebbene non affermi esplicitamente che il tutto e il nulla sono la stessa cosa, suggerisce che il nulla è una componente fondamentale della esperienza del tutto.

5. Mistici e pensatori orientali

- Tradizioni mistiche come il Taoismo (*Laozi*) esplorano il concetto del *Wu* (nulla) come il principio fondamentale da cui emergono tutte le cose. Nel *Tao Te Ching*, *Laozi* afferma che il Tao è la fonte del tutto, eppure esso stesso è vuoto.
- Questo porta a un’idea in cui il “tutto” e il “nulla” sono due aspetti complementari della stessa realtà.

In sintesi

L'idea che "tutto" e "nulla" siano la stessa cosa è presente in molte tradizioni filosofiche e spirituali, spesso come una riflessione sulla natura paradossale della realtà.

Filosofi occidentali come *Hegel* e *Heidegger*, così come pensatori orientali come *Nāgārjuna* e *Laozi*, offrono prospettive diverse su come il "tutto" e il "nulla" si correlano.

Indice analitico

Nomi di persone ed enti	<u>Pagina</u>
Asimov Isaac	93
Barrow John	148
Carter Brandon	147
CEI <i>Conferenza Episcopale Italiana</i>	102
CERN <i>Organizzazione europea per la ricerca nucleare</i>	107
Copernico Niccolò	147,169
Darwin Charles	117
Democrito (filosofo greco)	184
Einstein Albert	106,110
Eraclito (filosofo greco)	191
Freud Sigmund	169
Galilei Galileo	94
<i>Gilgamesh</i>	156
Gödel Kurt	189
Guth Alan	103
Hegel G.W.F.	192
Heidegger Martin	193
Heisenberg Werner	104,190
Higgs Peter	107
Hubble Edwin	167
Lemaître Georges	167
Monod Jacques	127,170

Nomi di persone ed enti	<u>Pagina</u>
Mosè	95
Müller Friedrich M.	102
NASA <i>National Aeronautics and Space Administration</i>	117
papa Benedetto XVI	114,132
papa Francesco	90
papa Giovanni Paolo II	136
papa Pio XII	132,166
Pauli Wolfgang	190
Planck Max	176
Platone (filosofo greco)	98
Pontificia Accademia delle Scienze	90,136,167
Prigogine Ilya	121
Ratzinger Joseph	114
Ravasi Gianfranco	91
san Paolo	155
san Tommaso d'Aquino	112
sant'Agostino	94
Tipler Frank	148
Tonelli Guido	184-190
Torricelli Evangelista	184
Usher James	96
Trump Donald	131
van Wolde Ellen	99
Weinberg Steven	171

Indice degli Argomenti	<u>Pagina</u>
Origine del mondo	
Secondo religioni e popolazioni antiche	82-86
Secondo l'Islam	87
L'equazione etimologica di Müller	103
Genesi	
Nota introduttiva	95
Composizione del testo	95
Numerazione dei versetti	95
Datazione	95
Traduzione	95
Interpretazione	95
Commenti del biblista <i>Gianfranco Ravasi</i>	91
Concetto di creazione dal nulla	100
Conclusione	89
L'origine: teorie scientifiche attuali	
Teoria dell'inflazione / Big Bang	103
Nascita spontanea dal vuoto	104
Storia dell'universo secondo la scienza	173-183
Intervista al prof. Guido Tonelli	184
Corrispondenza con il prof. Guido Tonelli	188
Risposta del prof. Guido Tonelli	189
Posizione della Chiesa Cristiana Cattolica	136,137
Commenti del biblista <i>Gianfranco Ravasi</i>	90
Catechismo della Chiesa Cattolica	112,132

Indice degli Argomenti	<u>Pagina</u>
Perché Dio ha creato il mondo	112
Qual è il disegno di Dio per l'uomo	112
Conoscere Dio con la luce della ragione	113
Filosofie che equiparano Tutto e Nulla	191
Fasi della creazione	
Dio fece il firmamento e separò le acque	115
Viene creata la luce	111
Vengono create le stelle	128
Vengono creati Sole e Luna	128
Viene creata la vita	116
Vengono creati uccelli e creature marine	129
Vengono creati gli animali terrestri	130,153
Creazione dell'uomo	130,141
Creazione della donna	154
Cosa si intende per vivente	117
Origine della vita secondo la scienza	119
Storia della vita sulla Terra	123
Molecole che possono auto-organizzarsi e replicarsi	122
Strutture dissipative	121
Albero genealogico semplificato dell'uomo	134
Teoria dell'Evoluzione	118,125
Teoria della Relatività	108
Teoria <i>Gender</i>	131
Meccanica quantistica	108
Disegno Intelligente	142
Principio antropico	148,149

Indice degli Argomenti	<u>Pagina</u>
Secondo racconto della creazione	140
L'Eden	141
L'albero della vita	150
L'albero della conoscenza del bene e del male	150
La caduta	156
Il Serpente	156
Eva mangiò il frutto e ne diede al marito	158
Punizioni	160-164
Conclusione	89,166
Testi citati	
Bibbia di Gerusalemme – <i>Editio Princeps</i> 1971	95,102
Enciclica <i>Humani Generis</i> (Del Genere Umano)	132,166
Enciclica <i>Deus caritas est</i> (Dio è amore)	132
I primi tre minuti	171
Il caso e la necessità	127,170
Il Principio Antropico	147,148
Introduzione al cristianesimo	114
L'origine delle specie / dell'uomo	136
<i>Summa Theologiae</i>	112
Indice delle illustrazioni	
Storie della vita sulla Terra	124
Evoluzione dell'uomo	134
Storia dell'universo	187