

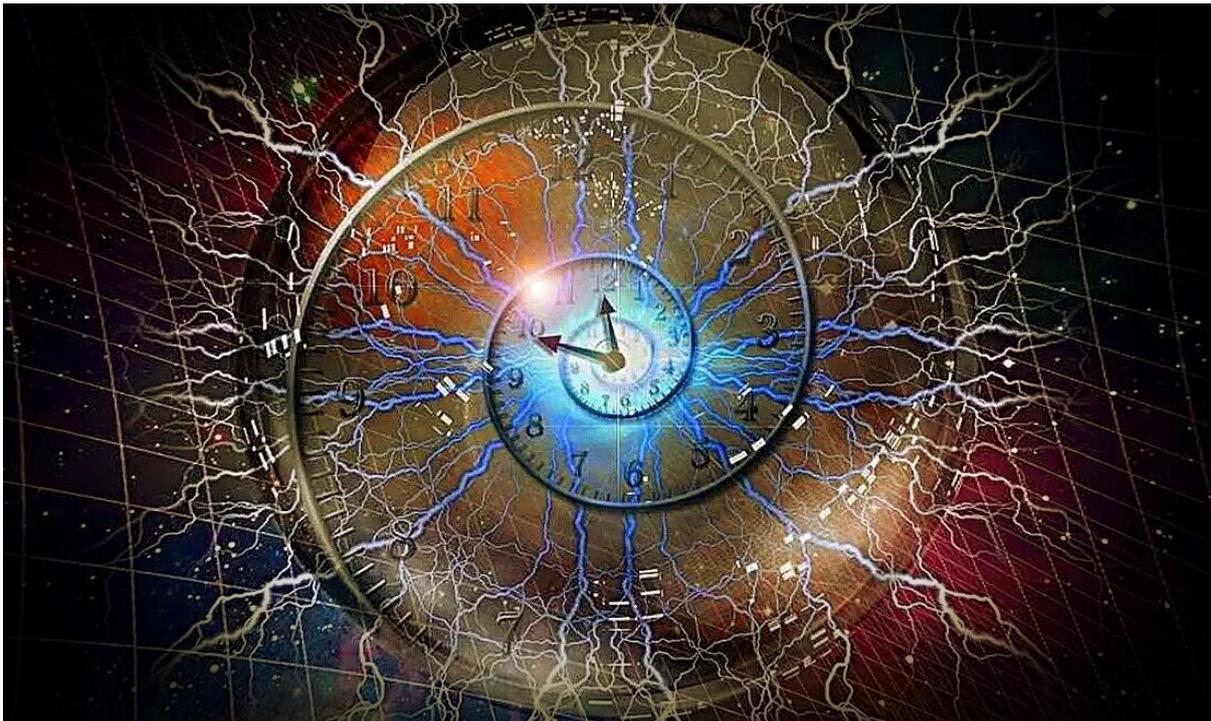
# Il concetto di tempo nella scienza e nella Bibbia

di Valentin Velchev

**Parte I. Il concetto di tempo nella scienza** - [Orthochristian.com](http://Orthochristian.com), 31 dicembre 2022  
**Parte II. Il concetto di tempo nella Bibbia** - [Pravoslavie.ru](http://Pravoslavie.ru) (in russo), 11 ottobre 2022

## Parte I. Il concetto di tempo nella scienza

*Questo argomento è molto complesso, quindi piuttosto che spiegare che cos'è il tempo, questo articolo delinea semplicemente i problemi correlati e invita il lettore a contemplare e discutere questo problema.*



Alice sospirò stancamente. "Penso che potresti fare qualcosa di meglio con il tempo", disse, "che sprecarlo in domande senza risposta".

"Se tu conoscessi il Tempo bene quanto me", disse il Cappellaio, "non parleresti di sprecarlo. Non ti sta attaccato."

"Non so cosa vuoi dire", disse Alice.

"Certo che no!" disse il Cappellaio, scuotendo la testa con disprezzo. "Oserei dire che non hai mai nemmeno parlato con il Tempo!"

"Forse no", rispose cautamente Alice: "ma so che devo battere il tempo quando imparo la musica".

"Ah! questo spiega tutto", disse il Cappellaio. "Non sopporterà le tue botte. Ora, se solo mantenessi buoni rapporti con lui, farebbe quasi tutto quello che vuoi con l'orologio. Per esempio, supponiamo che fossero le nove del mattino, giusto il tempo di iniziare le lezioni: basterebbe sussurrare un accenno al Tempo, e l'orologio girerebbe in un batter d'occhio! L'una e mezza, ora di pranzo!"

"Sarebbe grandioso, certamente," disse Alice pensierosa, "ma allora... non dovrei avere fame, lo sai".

"Non all'inizio, forse," disse il Cappellaio, "ma potresti tenere fermo il tempo all'una e mezza finché vuoi".

*Alice Nel Paese Delle Meraviglie, Lewis Carroll*

\* \* \*

Lewis Carrol descrive metaforicamente il tempo come un essere vivente con cui puoi parlare o che puoi persuadere ad affrettarsi, rallentare o fermarsi del tutto. Dal punto di vista cristiano, Dio, in quanto persona vivente, ha creato il tempo, dotandolo saggiamente di proprietà piuttosto curiose, alcune delle quali la scienza sta appena iniziando a scoprire, sebbene incapace di comprendere razionalmente la natura del tempo.

\* \* \*

Ci sono due opinioni sul tempo:

I sostenitori della prima opinione ritengono che il tempo non sia associato a nessuna dimensione realmente esistente e che sia semplicemente un concetto nozionale che consente alle persone di seguire, confrontare e organizzare eventi. Questo punto di vista è stato sostenuto dai filosofi idealisti come Agostino, Kant e Mach. Gottfried Leibniz, uno scienziato, condivideva questa convinzione, affermando che il mondo fisico, lo spazio e il tempo sono percepiti soggettivamente e rappresentano una riproduzione sensoriale imperfetta del mondo reale di entità di base indivisibili chiamate monadi. **[1]**

Secondo un diverso punto di vista, espresso più chiaramente da Newton, lo spazio e il tempo sono assoluti; sono oggettive e totalmente indipendenti l'una dall'altra e dalla materia che si sviluppa in esse. Lo spazio è euclideo e tridimensionale; è infinito, statico e uguale ovunque. In altre parole, è omogeneo e isotropo. **[2]** Esiste anche quando non contiene oggetti fisici. In sostanza, è un magazzino vuoto dove si muovono gli oggetti (e cambiano i campi), il che non comporta il cambiamento delle sue proprietà. Il tempo è infinito, scorre uniformemente in una direzione dal passato al presente e al futuro, anche in assenza di materia. È lo stesso nell'intero sconfinato Universo. Scorrendo costantemente in tutte le aree del mondo, è omogeneo e indipendente da qualsiasi processo fisico.

## **1. Il tempo nella teoria della relatività**

Sviluppando la sua teoria della relatività, Einstein giunse alla conclusione che materia, spazio e tempo non possono esistere indipendentemente in quanto sono semplicemente aspetti relativi di un unico insieme. Per esempio, il flusso del tempo, e così pure le dimensioni e la massa degli oggetti, dipendono dal loro movimento, mentre a velocità inferiori alla luce, il tempo rallenta, la massa aumenta e gli oggetti diventano più piccoli. Allo stesso modo, la struttura (cioè la geometria) del continuum spazio-tempo quadridimensionale **[3]** cambia a seconda dell'accumulo della massa dell'oggetto e del campo gravitazionale da esso generato. In prossimità di oggetti di grandi dimensioni lo spazio è distorto e il tempo rallenta notevolmente. Secondo Einstein, l'idea di spazio e tempo non può venire alla luce se non c'è materia, e se tale materia non si sviluppa o non è percepita dall'uomo. In questo senso si può dire che se non fosse per la materia, spazio e tempo non sarebbero esistiti. La materia è in continuo movimento e tale movimento può essere determinato solo in relazione a vari punti di riferimento, quindi tale movimento è relativo.

La teoria postula che il tempo scorre in modo diverso in un sistema statico e in un sistema che si muove uniformemente rispetto all'osservatore. Gli esperimenti condotti negli ultimi decenni hanno dimostrato che le particelle non stabili vivono più a lungo quando si muovono a velocità più elevate. A velocità al di sotto della luce, la loro durata di vita aumenta senza restrizioni. Il rallentamento del tempo era misurato anche dagli orologi atomici al cesio installati sugli aeroplani. Questi orologi erano sincronizzati con cronometri simili in un laboratorio terrestre. Al termine del volo gli scienziati hanno stabilito che la differenza tra le misurazioni del tempo corrispondeva ai valori stimati.

Il campo gravitazionale provoca la distorsione dello spazio-tempo, con conseguente espansione degli eventi. Si è scoperto che un orologio in riva al mare è più lento di un orologio in alta montagna perché il primo è più vicino al baricentro terrestre. Allo stesso modo, nelle vicinanze di un buco nero il ritardo sarebbe piuttosto evidente. Se usassimo un potente telescopio per osservare un cosmonauta su una stazione orbitale in prossimità dell'orizzonte degli eventi di un buco nero, **[4]** a noi sembrerebbe che l'astronauta si muova al rallentatore, mentre il cosmonauta (che ci sta osservando) penserebbe che ci muoviamo alla velocità della luce. Paradossalmente, il tempo sulla stazione spaziale del cosmonauta scorrerebbe alla stessa velocità con cui scorre per noi, ma egli vedrebbe che le stelle e i pianeti si muovono lungo le loro orbite a velocità molto elevate e, di conseguenza, l'universo sarebbe invecchiando davanti ai suoi occhi a una velocità da capogiro.

Se chiedessimo quale orologio segna l'ora corretta, la nostra o quella dell'astronauta, la risposta sarebbe: "entrambi sono corretti nei propri tempi". È impossibile determinare il "livello esatto" del tempo in quanto tutto dipende dalla nostra posizione rispetto al campo gravitazionale.

## **2. I viaggi nel tempo**

Nella fisica classica newtoniana, il tempo è paragonato a una freccia che vola uniformemente in una direzione, dal passato al presente e al futuro. Secondo la teoria di Einstein, il tempo è come un fiume che scorre più veloce in un momento e più lento in un altro mentre serpeggia nello spazio distorto dell'Universo. Il grande scienziato temeva, tuttavia, che potessero esserci vortici nascosti o biforcazioni che potessero interrompere il

flusso unidirezionale del fiume. Le sue preoccupazioni furono confermate nel 1937 quando Willem Jakob van Stockum trovò la soluzione per l'equazione della Teoria della Relatività Generale, che consentiva la possibilità di tornare al passato. In seguito, scienziati come Kurt Gödel, Kip Thorne, John Richard Gott e altri continuarono a sviluppare l'idea del viaggio nel tempo. Tuttavia, i loro progetti sono ancora impossibili da realizzare in quanto richiederebbero enormi quantità di materia ed energia negative, "corde cosmiche" con massa colossale e velocità al di sotto della luce, e così via. **[5]**

Dal punto di vista scientifico, "tornare al futuro" è possibile, ed è stato provato empiricamente migliaia di volte. Nella sua *Fisica Fondamentale*, **[6]** Jay Orear descrive il seguente esempio relativistico (il "paradosso dei gemelli"). Uno di due fratelli gemelli di 20 anni vola su un'astronave verso una stella vicina. Se la nave si muove a una velocità inferiore alla luce, può raggiungere quella stella e tornare sulla Terra in dieci anni (in termini di tempo sulla nave). Quando torna, scopre che sono passati ottant'anni sulla Terra e suo fratello gemello ha quasi cento anni, mentre lui ne ha solo trenta. Così, ha viaggiato settant'anni nel futuro. (I nostri cosmonauti infatti viaggiano nel tempo per un breve periodo di tempo ogni volta che tornano sulla Terra - l'orologio di bordo mostra che sono alcune frazioni di secondo più giovani rispetto a quello che sarebbe successo se fossero rimasti sulla Terra).

Citiamo brevemente diversi paradossi che possono verificarsi se viaggiamo nel passato e interrompiamo la relazione cronologica di causa ed effetto:

- a) "Il paradosso del nonno". Viaggi nel tempo di 40-50 anni nel passato e uccidi accidentalmente un ragazzo che sarebbe diventato tuo nonno. La sua morte rende impossibile la nascita di uno dei tuoi genitori, quindi la tua esistenza è inspiegabile.
- b) "La conoscenza dal futuro" (il paradosso dell'informazione). Michael Dummett, un filosofo di Oxford, offre una teoria su un pittore privo di talento che vede i suoi quadri ancora non dipinti in un libro portato da un intenditore d'arte del futuro. Il pittore riesce a rubare il libro e a copiare le immagini, creando così capolavori per le generazioni future. Ciò significa che le informazioni sui dipinti non hanno origine.
- c) "Il paradosso dell'ingannatore". Inventi una macchina del tempo che ti porta nel futuro. Lì scopri di essere sposato con una donna di nome Cristina. Ora sai cosa ti succederà se la sposerai, così quando tornerai, deciderai di sposarti con un'altra donna. Così "inganni" il futuro, evitando gli eventi indesiderati che ora non hanno possibilità di accadere.

Nel 1992 Stephen Hawking avanzò un'ipotesi sulla "protezione cronologica" secondo la quale il viaggio nel tempo non era possibile in quanto violava alcuni principi della fisica. Le sue argomentazioni, tuttavia, furono confutate da Sergey Krasnikov e Li-Xin Li che affermarono che "non esisteva alcuna legge della fisica che escludesse la formazione di curve chiuse simili al tempo". **[7]** Tuttavia, gli adepti della protezione della cronologia come Igor Novikov e Matt Visser insistono sul fatto che una tale legge sarà scoperta quando sarà sviluppata "una teoria completa della gravitazione quantistica".

Ci sono due (o tre per l'esattezza) obiezioni al viaggio nel tempo. Immaginate che il

pronipote di Einstein decida di fargli visita. Dopo la morte del geniale scienziato, gli atomi del suo corpo si sono dissipati nella natura: nel suolo, nell'acqua, nell'aria, nelle creature viventi, ecc. formando il corpo del discendente di Einstein. Se si incontrano, gli stessi atomi dovrebbero essere presenti in due posti contemporaneamente, **[8]** il che significa che il viaggio nel tempo viola la legge di conservazione della massa/energia (che ovviamente è la stessa legge che esclude il viaggio nel tempo!)

Quando questo pronipote entra nella macchina del tempo e decide di viaggiare, viaggerebbe contemporaneamente nel passato e nel futuro (poiché ogni secondo dopo il lancio è senza dubbio nel futuro). Ciò si traduce in un'assurdità logica, e una contraddizione interna così significativa in una teoria non è una prova molto buona della sua solidità. **[9]**

Se consideriamo le cose alla lettera, non significherebbe che gli eventi della sua vita dovrebbero essere riavvolti all'indietro? Cioè, il viaggiatore dovrebbe tornare al momento prima del lancio, quindi alla sua età adulta, infanzia, nascita, ecc. In altre parole, il viaggio finirebbe subito dopo essere iniziato.

### **3. Altre peculiarità legate al tempo**

Come risultato della velocità limitata della luce, lo stesso evento può trovarsi nel passato per una persona, nel presente per un'altra e persino nel futuro per un altro osservatore. Immaginiamo di vivere nel 2175 e che la nostra civiltà sia riuscita a colonizzare Marte e la più grande luna di Giove, Ganimede. Sulla Terra si sta giocando un'interessante partita di calcio, trasmessa via satellite agli insediamenti delle persone nello spazio. Il segnale impiega circa quattro minuti per arrivare su Marte e quasi mezz'ora per raggiungere Ganimede. **[10]** La partita va avanti per quindici minuti e una squadra segna all'undicesimo minuto. I tifosi felici sugli spalti sulla Terra si sono già calmati quando i tifosi marziani gridano di gioia, mentre i tifosi di Ganimede devono aspettare altri 27 minuti per godersi lo spettacolo gol.

Un fenomeno in fisica noto come "attaccamento quantico (correlazione) **[11]** coinvolge due particelle che si scambiano "segnali" che possono essere trasmessi a una velocità infinitamente alta. **[12]** Se a un certo punto impariamo a trasmettere eventi a tale velocità, gli spettatori su Marte, Ganimede e ovunque nell'Universo sarebbero in grado di guardare le partite di calcio in tempo reale. **[13]** Ma anche allora non saremmo in grado di vedere il futuro o di conoscere qualcosa che non è ancora successo. Per esempio, è improbabile che qualcuno possa prevedere che al quarantatreesimo minuto uno dei cani poliziotto a guardia dello stadio si liberi dal guinzaglio e corra in campo per inseguire la palla.

Gli scienziati affermano che le particelle virtuali **[14]** si muovono perpendicolarmente al tempo; cioè possono cambiare posizione anche se il tempo si ferma. Inoltre, le relazioni di causa ed effetto non possono essere chiaramente stabilite nella fisica quantistica e, secondo alcune disposizioni della teoria della relatività, l'effetto può precedere la causa. Richard Feynman ha spiegato le qualità opposte di antiparticelle e particelle, suggerendo che potrebbero viaggiare nel tempo in direzioni diverse l'una rispetto all'altra. Per esempio, un positrone è visto come un equivalente di un elettrone che viene dal futuro. **[15]**

Le leggi della fisica sono temporalmente simmetriche, cioè la possibilità di tornare al

passato dal futuro non è esclusa. Ecco perché è ancora impossibile spiegare il movimento unidirezionale della "freccia del tempo". L'argomento più serio (anche se insufficiente) per spiegare questo problema è il secondo principio della termodinamica. **[16]**

Gli autori di *The Grand Design* non esprimono un'opinione chiara sulle questioni delle origini del tempo e dell'Universo .

Finora, nessuno dei pilastri della fisica moderna - né la Teoria della Relatività Generale, né la meccanica quantistica, nemmeno la teoria delle stringhe - è stato in grado di spiegare l'esistenza dello spazio e del tempo.

Per quanto riguarda la seconda questione, Stephen Hawking e Jim Hartle in un loro lavoro introducono il concetto di cosiddetto " tempo virtuale " in cui " la differenza tra spazio e tempo scompare completamente " (hanno avanzato questa idea nel 1982 e l'hanno successivamente ribadita in *The Grand Design*). Secondo questa teoria, lo spazio-tempo può essere finito in termini di lunghezza, mentre l'Universo non ha né inizio né fine, poiché in questi punti le singolarità scompaiono. (Nel 2015, anche la pubblicazione congiunta di A. F. Ali e S. Das ha affermato questa posizione sulla base delle equazioni della fisica quantistica). **[17]**

Tuttavia, come ammette lo stesso Hawking, questa affermazione è ipotetica: "Devo notare che l'idea che il tempo e lo spazio siano finiti ma non abbiano confini è solo un presupposto in quanto non può essere derivato da nessun altro principio."

Ecco perché è facile intuire che usa questo approccio solo per arrivare alla seguente conclusione: "Finché l'universo ha avuto un inizio, potremmo supporre che abbia avuto un creatore. Ma se l'universo fosse davvero completamente autosufficiente, non avendo confini o margini, non avrebbe né inizio né fine: esisterebbe semplicemente. Che posto ci sarebbe, allora, per un creatore? **[18]**

Tuttavia, proprio di recente un gruppo di scienziati guidato da Jean-Luc Lehners e comprendente Job Feldbrugge e Neil Turok ha applicato con successo metodi e tecniche matematici considerevolmente più robusti per dimostrare che il modello "illimitato" di Hawking e Hartle era insostenibile (hanno anche smentito il cosiddetto modello di Vilenkin, il concetto di "tunnel" che esclude anche la possibilità dell'inizio del tempo)! **[19]**

#### **4. L'età della Terra, del Sistema Solare e dell'Universo**

I geologi utilizzano diversi metodi di base per determinare l'età assoluta delle rocce mediante la datazione radioattiva. A seconda del tipo di decadimento e dei prodotti risultanti, questi metodi sono classificati come datazione uranio-piombo, datazione rubidio-stronzio e datazione potassio-argon. Le emivite sono le seguenti:

- Uranio (U235) → Elio (He) + Piombo (Pb207) = 700 milioni di anni;
- Potassio (K40) → Argon (Ar40) = 1,3 miliardi di anni;
- Uranio (U238) → Elio (He) + Piombo (Pb206) = 4,5 miliardi di anni;
- Rubidio (Rb87) → Stronzio (Sr87) = 48,8 miliardi di anni.

L'elemento radioattivo sorgente decade in un prodotto finale stabile, che consente di creare

un'espressione matematica per calcolare l'età geologica. Secondo i calcoli più recenti, la Terra esiste da almeno 4,54 miliardi di anni.

L'attuale rapporto di due isotopi longevi dell'uranio (U235 e U238) e i rapporti misurati dei prodotti del loro decadimento ci hanno permesso di determinare che l'età del sistema solare è di circa 5 miliardi di anni. Confrontando la massa e la luminosità del Sole con quelle di altre stelle, si può concludere che questa stima è accurata. L'età delle inclusioni ricche di calcio e alluminio, i più antichi componenti noti di meteoriti che si sono formati contemporaneamente al sistema solare, è di circa 4,56 miliardi di anni. Questa è considerata l'età effettiva del sistema solare e il limite superiore dell'età della Terra.

Secondo i dati sull'espansione accelerata dell'Universo ottenuti osservando le supernove di tipo Ia e misurando lo spettro e l'anisotropia della radiazione residua effettuata dal satellite WMAP, l'età dell'Universo è di  $13,7 \pm 0,2$  miliardi di anni.

## Note (Parte I)

**[1]** Secondo Leibniz, il mondo è costituito da entità spirituali indivisibili che egli chiama "monadi". Ogni monade (unità) contiene potenzialmente lo sviluppo dell'intero Universo. La vita viene creata quando le monadi si risvegliano e in seguito possono raggiungere il livello di autocoscienza (appercezione). In quanto tale, anche la mente umana è una monade. Nonostante il suo atomismo, Leibniz ritiene che le monadi siano prodotte e assorbite da Dio che mantiene tra loro l'armonia prestabilita. (La prospettiva religiosa e filosofica di questo scienziato è stata ovviamente influenzata dagli scolastici cristiani così come da Democrito, Platone, Aristotele, Cartesio, ecc.)

**[2]** Omogeneità - lo stato di avere una struttura uniforme; l'isotropia è l'uniformità in tutti gli orientamenti.

**[3]** L'idea che lo spazio e il tempo debbano essere visti come un tutto appartiene al celebre matematico Hermann Minkowski. Questi suggerì di introdurre "un continuum spazio-temporale quadridimensionale" come elemento aggiuntivo originale che facilita una migliore comprensione della teoria della relatività ristretta. Nel 1908, nella sua famosa lezione all'Università di Göttingen, Minkowski disse: "D'ora in poi, lo spazio per se stesso e il tempo per se stesso si ridurranno completamente a una mera ombra, e solo una sorta di unione dei due conserverà l'indipendenza". //

[https://en.m.wikisource.org/wiki/Translation:Space\\_and\\_Time](https://en.m.wikisource.org/wiki/Translation:Space_and_Time)

**[4]** L'orizzonte degli eventi (il raggio di Schwarzschild) è un termine astrofisico che descrive la vicinanza di un buco nero. È definito come un confine sferico, dopo il quale nulla, nemmeno la luce, può lasciare questo oggetto extra denso a causa della sua forza gravitazionale estremamente elevata. (Stephen Hawking una volta lo paragonò abilmente alla scritta sopra l'ingresso dell'Inferno di Dante, "Lasciate ogni speranza, voi che entrate"). Il punto di origine del raggio è chiamato singolarità (qualcosa di notevole o insolito), cioè è il luogo in cui tutte le leggi fisiche conosciute non sono più applicabili.

**[5]** Per ulteriori informazioni sui viaggi nel tempo, si veda *Time Travel and Modern Physics* // <https://plato.stanford.edu/entries/time-travel-phys/>

**[6]** J. Orear, *Fisica fondamentale* (Sofia: Scienza e arte, 1970), 194 [in bulgaro].

**[7]** Curve temporali chiuse è un termine tecnico che descrive i percorsi che permettono di visitare il passato. Seguendo questi percorsi si torna al punto di partenza prima del viaggio nel tempo.

**[8]** La meccanica quantistica include il principio della sovrapposizione lineare, secondo cui una particella può essere presente contemporaneamente in due (o più) luoghi. Tuttavia, P. Penrose, noto esperto nel campo della fisica matematica, afferma che questo principio (per ragioni ancora sconosciute) non può essere applicato a oggetti macroscopici costituiti da una moltitudine di particelle (per esempio, palline da golf), quindi sicuramente non può essere applicato alle persone. Il fisico irlandese e candidato al premio Nobel Robert Gilmore ritiene che questo principio sia applicabile principalmente agli elettroni sugli orbitali atomici. (Non si può affermare che le particelle siano presenti contemporaneamente in molti luoghi. Arriviamo a questa conclusione implicitamente, poiché tale ipotesi è suggerita dalle ampiezze delle particelle). Nel 2016, un team di fisici dell'Università di Leida nei Paesi Bassi ha annunciato di essere riuscito a determinare il confine tra il micromondo e il macromondo. [https://nauka.offnews.bg/news/Fizika\\_14/Nameriha-gornata%C2%A0granitca-na-kvantoviiia-s-viat\\_39569.html](https://nauka.offnews.bg/news/Fizika_14/Nameriha-gornata%C2%A0granitca-na-kvantoviiia-s-viat_39569.html)

**[9]** Alcuni storici della scienza contemporanei ipotizzano che Galileo probabilmente non abbia mai lasciato cadere alcun peso dalla torre pendente di Pisa, ma sia riuscito a confutare la teoria di Aristotele solo per deduzione. Pensava che poiché gli oggetti più leggeri cadono a una velocità inferiore rispetto agli oggetti più pesanti, attaccare un oggetto più leggero a quello più pesante rallenterà la caduta e il tempo di caduta aumenterà. In effetti, è vero il contrario: poiché la massa totale di due oggetti è maggiore, cadrebbero più velocemente. Questo esempio mostra che a volte una contraddizione logica è tutto ciò che serve per scartare qualsiasi teoria "autorevole".

**[10]** Supponendo che in questo punto Marte e Ganimede siano rispettivamente a circa 80 e 560 milioni di chilometri dalla Terra, le onde elettromagnetiche che viaggiano alla velocità della luce (circa 300.000 km/s) li raggiungeranno nel tempo specificato in questo paragrafo.

**[11]** Nel 1935, Albert Einstein, Boris Podolsky e Nathan Rosen suggerirono un esperimento mentale per dimostrare che la descrizione meccanica quantistica del mondo era incompleta e che era necessaria una teoria (deterministica) più completa. Il paradosso di Einstein-Podolsky-Rosen (EPR) è il risultato di certe qualità degli stati impigliati dei sistemi nel micromondo. Dopo aver misurato lo stato di una particella, la sua funzione d'onda collassa, e la "notizia" sulla misura completata sembra trasferirsi istantaneamente all'altra particella che è "impigliata" nella prima, per esempio in termini di spin.

John Bell formulò un teorema (1964) secondo il quale la meccanica quantistica postula un impigliamento più significativo tra le misure di due particelle rispetto all' impigliamento che si potrebbe prevedere sulla base di qualsiasi informazione preliminare. Negli anni '80, Alain Aspect ha condotto una serie di esperimenti presso l'École supérieure d'optique di Orsay che hanno dimostrato l'esistenza del cosiddetto impigliamento non locale.

**[12]** Se nel paradosso EPR il "segnale" tra le particelle viaggia a una velocità infinita, ciò

potrebbe implicare l'esistenza del "tempo assoluto" (sebbene siano possibili altre spiegazioni di questo fenomeno). In quanto tale, il continuum spazio-temporale di Einstein può esistere in parallelo con il tempo assoluto e lo spazio assoluto di Newton (sebbene questi ultimi si trovino su un certo sottolivello che non siamo ancora in grado di rilevare con i nostri strumenti di misura).

Ci sono diversi motivi per giungere a questa conclusione:

1. L'accelerazione degli oggetti è assoluta anche dal punto di vista della teoria della relatività, che implica l'esistenza del sistema di riferimento assoluto.
2. La meccanica quantistica non è applicabile alla teoria generale della relatività, ma è abbastanza coerente con i sistemi classici basati sulle leggi newtoniane.
3. Anche se quasi tutti i valori della meccanica quantistica sono quantizzati, il tempo è ancora considerato un parametro esterno non quantizzato.
4. Sebbene le leggi della fisica consentano il viaggio nel tempo, la "freccia del tempo" non è soggetta ad esse.
5. I due esempi precedenti indicano chiaramente che alcuni aspetti del tempo non dipendono dalla materia, il che conferma almeno in parte il punto di vista di Newton.

(Questo non significa che tutto sia come lo descrive Newton. Per esempio, il tempo assoluto non deve necessariamente essere perpetuo poiché potrebbe essersi formato nello stesso momento in cui è iniziato l'Universo).

**[13]** *Ask Ethan*: "Possiamo usare l'impigliamento quantistico per comunicare più velocemente della luce?" //

<https://www.forbes.com/sites/startswithabang/2016/04/30/ask-ethan-can-we-use-quantum-entanglement-to-communicate-faster-than-light/#60cbc034fbcd>

**[14]** Le particelle virtuali provengono dal vuoto e scompaiono rapidamente a causa del principio di indeterminazione, violando le regole della conservazione della materia (che è consentita per un tempo molto breve). A volte le particelle virtuali possono diventare reali, se al vuoto viene aggiunta una quantità sufficiente di energia. Nella teoria quantistica dei campi, le interazioni tra particelle reali sono descritte come uno scambio di particelle virtuali. Spiegano anche molti altri fenomeni fisici, come il tunneling, le forze di Van der Waals, la radiazione di Hawking, ecc.

**[15]** R. Feynman significa sostanzialmente che se un elettrone viaggia normalmente nel tempo, sta portando la sua carica negativa dal passato al futuro. Ma se il suo movimento è invertito e viaggia dal futuro al passato, allora è come una particella carica positivamente (positrone) che viaggia dal passato al futuro. Pertanto, l'addebito totale in futuro sta diventando più positivo.

**[16]** Tuttavia, gli esperimenti di fisica quantistica mostrano un quadro diverso. Si veda *Quantum Correlations Reverse Thermodynamic Arrow of Time* //

<https://www.quantamagazine.org/quantum-correlations-reverse-thermodynamic-arrow-of-time-20180402/>

[17] "Niente Big Bang? L'equazione quantistica predice che l'universo non ha inizio" // <https://m.phys.org/news/2015-02-big-quantum-equation-universe.html>

[18] Steven Hawking, *Breve storia del tempo*, p. 217-223 dell'edizione bulgara.

[19] "Nessun universo senza Big Bang" // <https://m.phys.org/news/2017-06-universe-big.html>

\* \* \*

## Parte II. Il tempo nella Bibbia



Ci sono alcune cose che Dio ha tenuto segrete finché non siamo in grado di comprenderle. Al profeta Daniele fu detto: "E tu, Daniele, nascondi queste parole e sigilla questo libro fino alla fine dei tempi; molti lo leggeranno e la conoscenza aumenterà" (Dan. 12:4). Cosa accadrebbe, per esempio, se gli scrittori sacri dichiarassero che la Terra si muove nello spazio? Per diverse migliaia di anni, fino all'età di Newton, le controversie religiose non si placarono e gli oppositori della Sacra Scrittura ne attaccarono continuamente la veridicità. Tutti i tipi di trasporto noti agli antichi: a piedi, su animali (cavallo, cammello, elefante), su carro, nave, ecc. - erano sempre accompagnati da qualche scuotimento tattile. Ricordiamo che quando Copernico, e poi Galileo, giunsero alla conclusione che la Terra ruota attorno al Sole, non solo i leader religiosi, ma anche gli scienziati secolari dichiararono questa dottrina insostenibile.

### 5. I giorni della creazione

La situazione nel tempo è simile. Ci siamo già convinti che l'essenza del tempo da un punto di vista scientifico sia inspiegabile e incomprensibile anche per l'uomo moderno. La parola "yom" nella Bibbia può significare sia un giorno ordinario che un periodo di tempo indefinito.

Pertanto, negli ambienti cristiani c'è spesso un dibattito su quale di questi significati dovrebbe essere usato per interpretare i giorni della creazione nel Libro della Genesi. Molti teologi odierni credono che questa sia una giornata di 24 ore, poiché nella maggior parte dei testi sacri questo o quel giorno della settimana è designato da questa parola. Ma qui commenteremo un diverso punto di vista. È possibile intendere la parola ebraica "yom" nel racconto della creazione del mondo non come un certo periodo di tempo definito con precisione? Nel Libro di Giobbe (20:28) "yom" si riferisce al momento dell'ira di Dio, e nel Salterio (19:1) si riferisce al giorno della tribolazione. Si ammette anche che in 2 Cr 21:19, Os 6:2, Gen 2:4 e in altri luoghi questa parola è usata per denotare un lungo periodo di tempo.

Nel primo giorno della creazione, la luce è stata chiamata all'esistenza: "E Dio disse: sia la luce. E la luce fu" (Gen 1:3). Alcuni ipotizzano che questa luce provenga da una sorta di sorgente puntiforme di luce (che ora manca?), e mentre la Terra ruotava sul suo asse, il giorno e la notte si alternavano per un periodo di 24 ore. L'espressione "fu sera e fu mattina" implica l'alba e il tramonto. Ma se è così, allora Dio ha dovuto creare in un luogo ben definito sulla superficie terrestre, e non creare l'intero pianeta, come segue dal contesto. Pertanto, è più plausibile il punto di vista, secondo il quale la luce che ha illuminato la Terra e le distese celesti in questo giorno proveniva da tutte le direzioni e, probabilmente, il suo residuo è il cosiddetto. fondo cosmico a microonde (CMB).

Con l'espansione dell'Universo, si è gradualmente indebolito, e quindi nel quarto giorno della creazione sono stati creati il Sole, la Luna e le stelle in modo che le persone potessero distinguere il giorno dalla notte, e anche per "segni, tempi, giorni e anni". (Gen 1:14). Sebbene la parola "notte" sia usata all'inizio della storia (Gen 1:5), si riferisce ovviamente a qualcosa che apparirà in seguito, poiché per Dio non ci sono tenebre: "Se dico: "Almeno l'oscurità mi copra e intorno a me sia la notte"; nemmeno le tenebre per te sono oscure, e la notte è chiara come il giorno; per te le tenebre sono come luce" (Ps 138:11-12). In questo caso, l'intervallo "sera-mattina" (cioè "notte creatrice") può essere inteso unicamente come la sospensione dell'attività di Dio durante questo periodo di tempo. Va anche notato qui che affinché le stelle brillino nel nostro cielo, è necessario un tempo considerevole. A occhio nudo si possono distinguere circa duemila stelle che si trovano a diverse distanze nello spazio. La loro luce, però, doveva passare da quattro (nel caso di Proxima Centauri) a diverse migliaia di anni (nel caso delle stelle più lontane), affinché le prime persone potessero godere della loro bellezza.

All'inizio del sesto giorno della creazione, Dio creò gli animali terrestri, e poi "a sua immagine e somiglianza" Adamo, che doveva regnare su tutte le cose create, coltivare e preservare il giardino dell'Eden. A questo proposito, Charles Thaxton e Nancy Piercy scrivono:

"Dal Libro della Genesi apprendiamo anche che Dio portò gli animali ad Adamo perché desse loro dei nomi (Gen 2:19-20). In ebraico, l'espressione "dare un nome a qualcosa" significa "acquisire potere su qualcosa", cioè questo testo biblico indica il potere dell'uomo sulla natura. Inoltre, secondo il pensiero ebraico, il nome di un dato oggetto dovrebbe esprimere la sua essenza, la sua natura. Pertanto, per dare nomi agli animali, era necessario esaminarli attentamente e determinare cosa fossero, un compito che

richiedeva un'osservazione, una descrizione e una classificazione dettagliate". **[1]**

Per questo motivo una persona doveva vivere per un certo periodo con gli abitanti di questo "zoo" per identificarli e nominarli secondo i loro tratti caratteristici. Se assumiamo che siano state nominate circa diverse migliaia di animali terrestri (forse quelli che Noè portò con sé nell'arca), allora un tale incarico richiese molto tempo e uno sforzo intellettuale **[2]** Successivamente, una persona ha comunicato con loro per un certo tempo, al fine di assicurarsi che nessuno di loro potesse fungere da suo assistente adatto. Poi Dio lo fece addormentare e dalla sua costola creò Eva, che Adamo amò. Con questo la creazione è stata completata. Tutto questo non sarebbe potuto accadere entro 12 ore diurne!

Riguardo all'ultimo, il settimo giorno della creazione, non è detto che sia finito (dopo di esso "la sera e il mattino non sono venuti"), forse doveva essere infinito. In questo caso, il "sabato" benedetto e santificato da Dio era quello stato senza peccato di ordine fisico e spirituale, armonia e pace, in cui si trovava il mondo perfetto costruito dal Creatore. Così la settimana di sette giorni divenne un simbolo e un esempio da seguire per gli israeliti, come dice il quarto comandamento:

"Ricorda il giorno del sabato per santificarlo; lavora per sei giorni e fai tutto il tuo lavoro... perché in sei giorni il Signore ha fatto il cielo e la terra, il mare e tutto ciò che è in essi, e si è riposato il settimo giorno; perciò il Signore ha benedetto il giorno di sabato e lo ha santificato". (Es 20:8-11) **[3]**

Da quanto detto risulta chiaro che i giorni terreni sono un riflesso dei "giorni della creazione", ma in nessun caso si può sostenere che entrambi abbiano la stessa durata. Naturalmente, ci sono altri argomenti biblici che supportano la nostra conclusione, ma qui ci limiteremo solo a quelli più importanti.

## **6. Come i Padri della Chiesa intendono i giorni della Creazione nel Libro della Genesi**

Secondo la visione cristiana, Dio crea l'universo *ex nihilo*, ma egli stesso rimane al di fuori della materia, dello spazio e del tempo. Il momento dell'origine del mondo è anche l'inizio del tempo (che è in pieno accordo con la teoria della relatività), e in questo senso il beato Agostino osserva: "Dio non ha creato nel tempo, ma insieme al tempo".

I Padri della Chiesa credevano anche che fosse impossibile determinare la durata dei giorni della creazione. Lo ieromonaco Seraphim (Rose), che commenta ampiamente le loro interpretazioni del Libro della Genesi, scrive:

"Ma la maggior parte dei Padri non ne parla affatto: all'epoca non era oggetto di contesa, e probabilmente non venne loro in mente di insistere a riportare la linea temporale del nostro mondo decaduto ai meravigliosi eventi di questi sei giorni. Il beato Agostino ha riassunto integralmente la posizione patristica, dicendo: "È molto difficile o addirittura del tutto impossibile per noi concludere che tipo di giorni fossero quei giorni; tanto più è impossibile per noi parlarne" (*Sulla città di Dio*, XI, 6)". **[4]**

Molti autori cristiani (san Giustino il Filosofo, sant'Ireneo di Lione, Clemente Alessandrino, san Cipriano di Cartagine, ecc.), senza specificare la durata dei giorni della creazione,

ammisero che essi, forse, corrispondono figurativamente a periodi storici di vita umana (ciascuno di circa mille anni) fino alla fine del mondo. [5]

Alcuni (per esempio, sant'Efre' il Siro) credevano che fosse una giornata di 24 ore, ma la stragrande maggioranza degli scrittori ecclesiastici non discuteva affatto della loro durata. È interessante notare un'altra tendenza generale, vale a dire: secondo l'opinione della maggior parte di loro, il processo di creazione si è svolto attraverso atti creativi successivi, ma istantanei.

All'inizio si formò il rilievo del terreno: al comando di Dio, i continenti si alzarono all'istante, si formarono montagne, pianure e fiumi; si delinearono le coste dei mari e degli oceani. Allo stesso modo, in seguito apparve la natura vivente - erbe, fiori, alberi, pesci, uccelli e animali e, infine, l'uomo, come "immagine e somiglianza" del Dio invisibile.

I santi Padri ripetono spesso che Dio crea direttamente e istantaneamente (cioè fuori dal tempo), che è la sua parola, e solo essa, che fa nascere la natura morta e vivente. Nota san Basilio il Grande:

"O forse, poiché l'atto della creazione è istantaneo e non dura nel tempo, per questo si dice: in principio creò; poiché l'inizio è qualcosa che non consiste di parti ed è inestricabile. Come l'inizio del sentiero non è ancora un sentiero e l'inizio della casa non è ancora una casa, così l'inizio del tempo non è ancora il tempo e nemmeno la più piccola parte del tempo [...] Affinché possiamo capire che il mondo è stato creato per volontà di Dio non nel tempo, si dice: in principio creò. Per sottolinearlo, gli antichi interpreti, esprimendo questo pensiero in modo ancora più chiaro, dicevano: "in breve (ἐν κεφαλαίῳ), Dio creò", cioè improvvisamente e istantaneamente". (*Esamerone* I:6)

Lo conferma Clemente Alessandrino:

"E come è possibile che la creazione del mondo avvenga nel tempo, quando vediamo che il tempo stesso è nato insieme alle cose create? [...] E affinché comprendiamo che il mondo ebbe inizio così, e non crediamo che Dio lo creò nel tempo, la profezia aggiunge: "Questa è l'origine del cielo e della terra, alla loro creazione, quando il Signore Dio creò la terra e il cielo" (Gen 2:4). Infatti l'espressione "quando... creò" mostra una creazione indefinita e senza tempo" (Clemente Alessandrino, *Miscellanee* 6:16).

San Basilio il Grande fa un'altra osservazione estremamente importante: all'inizio del processo creativo non è stata creata solo la natura, ma anche le leggi che la governano. Insegna che non era naturale che le acque occupassero il posto più basso; tale è la legge del nostro mondo, ma allora, quando non c'erano i comandi di Dio, non c'erano leggi:

"Perché ... ciò che è inerente all'acqua per natura, cioè il potere di tendere verso il basso, attribuisce la Scrittura al comando del Creatore? [...] Se questa è la proprietà dell'acqua, allora non c'era bisogno di ordinarle di riunirsi in "un solo luogo". [...] A (questa domanda) rispondiamo che conosciamo i movimenti dell'acqua solo dopo il comando datole dal Signore. Ora l'acqua si riversa ovunque, tende a luoghi inclinati e approfonditi, ma quale potere aveva prima, prima che le fosse ordinato di tendere a un

tale movimento, non lo sa e non lo si può imparare da nessun testimone oculare "(*Esamerone* IV:2).

Alcuni dottori della Chiesa hanno cercato di capire quanti anni sono passati dall'inizio del mondo. Clemente Alessandrino arriva a 5592 (*Miscellanee* 1:21), Giulio Africano - fino a 5550 (*Cronologia*, Frammento 1), Ippolito di Roma - fino a 5500 (*Daniele*, 2, 4), Origene - fino a meno di 10.000 (*Contro Celso* 1:20), e il beato Agostino il Beato - fino a meno di 5600 anni (*La città di Dio* 12:11) [6].

A metà del XVII secolo, il vescovo irlandese James Asher fece alcuni calcoli basati sulle genealogie dei patriarchi e calcolò che il mondo fu creato nel 4004 a.C. e. Tuttavia, nel 1890, il professor William Green dell'Università di Princeton, sulla base di una seria analisi della cronologia biblica, giunse alla conclusione che essa non è coerente e continua. [7]

Pertanto, tenendo presente tutto quanto detto sopra, e la possibilità di un numero considerevole di genealogie mancate, possiamo solo dire che, secondo la Bibbia, dalla creazione dell'uomo (e, di conseguenza, dalla caduta), ma non dall'emergere del mondo (!), ai nostri giorni sono trascorsi circa una decina (o al massimo diverse decine) di migliaia di anni.

## **7. È possibile conciliare la storia della creazione del mondo con la scienza?**

L'atto della creazione è soprannaturale, cioè non è condizionato dalle leggi naturali, non è soggetto ad esse e non risulta da esse, per cui nessun suo aspetto può essere ripetuto e rigorosamente analizzato dagli scienziati. Eppure le ultime scoperte fatte dalla scienza sulle inspiegabili proprietà del tempo possono aiutarci a farci un'idea almeno parziale e intuitiva di cosa accadde in quella meravigliosa prima settimana.

Ogni risultato diretto dell'opera creativa di Dio appare necessariamente nella sua forma compiuta - il sole, la luna, le stelle, le piante, gli animali, Adamo ed Eva - ma sembra che abbia una lunga storia. Lo stesso vale per molti dei miracoli di Gesù: il vino che apparve dall'acqua a Cana di Galilea, il pane con cui nutrì diverse migliaia di persone, come se passassero attraverso i processi della vendemmia, della macinazione del grano, ecc., fino alla produzione del prodotto finito.

Se l'Universo è stato creato in breve tempo (o addirittura all'istante!), come credono i Padri della Chiesa, allora, ovviamente, la luce di galassie lontane non potrebbe raggiungerci, e per spiegare questo fenomeno, dovremmo fare riferimento a un miracolo. (A differenza di Hawking e Mlodinov, che molto spesso usano teorie non dimostrate senza menzionarle, siamo pronti ad ammettere che questa è solo la nostra speculazione, e non la useremo, discutendo ulteriormente sulla possibilità di provare l'esistenza di Dio). Se i raggi di luce si muovessero a una velocità infinita, allora osserveremmo tutte le galassie contemporaneamente. Ma a causa del fatto che la velocità della luce è limitata, siamo in grado di tracciare il passato dell'Universo e presto, con ogni probabilità, diventeremo testimoni del momento stesso della Creazione!

Ricordiamo che con il "tempo virtuale" di Hawking "la differenza tra spazio e tempo scompare completamente". Quando i Padri della Chiesa dichiarano che la creazione

dell'universo è stata un atto istantaneo, allora, dal punto di vista della scienza moderna, in realtà giungono a una conclusione molto simile (ma che porta a conseguenze diverse!), vale a dire, che quel tempo si è fuso con le dimensioni spaziali. Ora osserviamo un universo spazioso, ma che è, nelle parole di Clemente Alessandrino, il prodotto di una creazione indefinita e senza tempo. A differenza, tuttavia, dell'universo di Hawking, che è "eternamente esistente", questo universo ha un inizio e una fine nel tempo.

Un'altra analogia che ci aiuta a illustrare la questione del tempo nella Bibbia è l'analogia dell'astronauta. Mentre gli eventi nella sua stazione orbitale procedono normalmente, i sistemi galattici girano a rotta di collo davanti ai suoi occhi. Allo stesso modo, i grandiosi eoni cosmici possono eguagliare solo un "giorno della creazione" sulla Terra (poiché "per il Signore mille anni sono come un giorno", 2 Pt 3:8).

Comprendiamo sempre il movimento come una funzione del tempo. Ma, come già accennato, le particelle virtuali sono in grado di cambiare posizione, anche se il tempo si è completamente fermato. In altre parole, è possibile che i sistemi planetari, stellari e galattici abbiano avuto origine in movimento, anche se l'universo nel suo insieme è stato creato al di fuori del tempo.

Inoltre, si scopre che la datazione dei radioisotopi non è affatto affidabile. Più recentemente, sono stati fatti tentativi per determinare l'età delle rocce formate negli ultimi decenni dalle eruzioni vulcaniche mediante datazione radioisotopica. I risultati hanno dato da centinaia di migliaia a diversi milioni di anni. La domanda sorge spontanea: se la datazione con radioisotopi non può datare correttamente rocce di età nota, allora perché dovremmo crederci quando abbiamo a che fare con rocce di età sconosciuta? **[8]**

Come ha giustamente sottolineato San Basilio il Grande, quando sorse l'universo, le leggi potevano essere diverse. Nel mondo primordiale perfetto, la legge dell'entropia non avrebbe dovuto generare caos e distruzione, ma avrebbe dovuto mantenere l'ordine e l'armonia (oppure avrebbe dovuto esserci qualche legge aggiuntiva che la bilanciava, cioè non permettesse processi di disorganizzazione). Se il secondo principio della termodinamica è realmente connesso con il trascorrere del tempo, allora il mutato stato di cose dopo la caduta (quando la creazione fu sottoposta alla "schiavitù della corruzione" (cfr Rm 8:20-21) avrebbe dovuto portare a un cambiamento nel corso dei processi fisici. Inoltre, quando Adamo peccò, non solo la natura della Terra ne soffrì, ma anche - istantaneamente - l'intero Universo, a seguito del quale osserviamo l'esplosione di stelle, la collisione di galassie, ecc.

Alla domanda sull'età dell'Universo (e, di conseguenza, della Terra), il fisico nucleare ucraino prof. Vladislav Olkhovsky risponde come segue:

"Per i nuclei alfa-attivi, esiste una legge secondo la quale per ogni megaelettronvolt di eccitazione, il tempo di decadimento può diminuire di centinaia di migliaia di volte. E per il decadimento beta, è stata scoperta un'altra legge secondo cui se un atomo è privo di un guscio elettronico, il tempo di decadimento può diminuire da decine di miliardi di anni a diverse decine di anni. Pertanto, la scienza non dà una risposta definitiva a questa domanda". **[9]**

Le sue parole sono confermate da due recenti scoperte. Un team di scienziati ha scoperto

che durante il decadimento radioattivo dell'uranio (U238) → elio (He) + piombo (Pb206), c'è troppo elio nelle rocce, il che suggerisce che a un certo punto della storia il decadimento nucleare è stato significativamente diverso da quello attuale. Gli scienziati sono giunti alla seguente conclusione:

"I dati e la nostra analisi mostrano che in un tempo molto breve prima di noi, da circa 4mili a circa 8mili anni, si è verificato un decadimento nucleare, che in condizioni normali avrebbe richiesto più di un miliardo di anni" **[10]**

Un altro studio ha mostrato che in campioni di carbone e diamanti risalenti a centinaia di milioni e miliardi di anni, è presente carbonio-14, che può essere spiegato solo se la loro età effettiva è dell'ordine di una decina (o, al massimo, di diverse decine) di migliaia d'anni. **[11]** Come abbiamo già detto, questi periodi sono in perfetto accordo con il tempo della caduta.

Negli ultimi due decenni, in fossili di origine animale, la cui età è stimata in decine di milioni di anni, trovano spesso... tessuti molli. Per esempio, in resti di Tyrannosaurus rex, la cui età è datata a 65 milioni di anni, è stata trovata la proteina fibrillare del collagene insieme a vasi sanguigni. **[12]** Test successivi hanno mostrato che i vasi sanguigni contenevano resti di cellule del sangue con tracce conservate di emoglobina. **[13]** È più che chiaro a qualsiasi biologo che non vi è alcuna possibilità che queste sostanze organiche si siano conservate per un periodo di tempo così lungo. Lo stesso è supportato dall'isolamento del DNA ben conservato da fossili vegetali incorporati in rocce che si ritiene abbiano milioni di anni. A causa della velocità con cui decade, è impossibile che il DNA sopravviva più di 10.000 anni. **[14] [15]**

**Molti teologi e scienziati ci assicurano che la Bibbia e la natura sono due libri scritti da Dio che non si contraddicono, ma si completano a vicenda.**

Se la natura è un altro "libro" in cui Dio ha scritto i suoi pensieri, allora la sua testimonianza deve confermare in modo assolutamente indipendente ciò che dice la Bibbia! Sfortunatamente, oggi la teoria evoluzionistica ha un'egemonia onnipresente, non consentendo alcuna interpretazione di quei risultati scientifici che sono in conflitto con essa. Eppure speriamo in futuro in una maggiore correttezza e collaborazione da parte degli scienziati, che aprano la porta a una spiegazione scientifica della storia della Creazione del mondo. **[16]**

## **Note (Parte II)**

**[1]** Такстън, Ч., Н. Пиърси. *Душата на науката*. София: Нов човек, 2001. с. 33.

**[2]** La classificazione è la distribuzione degli organismi in gruppi gerarchici (taxa) secondo le loro caratteristiche. La moderna sistematica armoniosa del mondo vivente è il frutto degli sforzi di un numero enorme di scienziati nel corso di centinaia di anni. Per far fronte a un simile compito, Adamo aveva bisogno di osservazioni a lungo termine, confronti, analisi comparative approfondite. Tutto ciò è possibile solo se il nostro progenitore avesse avuto capacità intellettuali eccezionali e non fosse una sorta di collegamento intermedio tra scimmia e uomo, come i sostenitori della cosiddetta "evoluzione teistica".

**[3]** Come osserviamo esattamente il "sabato del Nuovo Testamento" è mostrato nella

controversia con gli avventisti nel cap. 2 del libro "Una breve analisi storica e biblica dell'avventismo" // [http://kosmos-21.blogspot.com/2011/07/blog-post\\_8349.html](http://kosmos-21.blogspot.com/2011/07/blog-post_8349.html)

**[4]** Ieromonaco Seraphim (Rose) . La Genesi, la creazione e l'uomo primitivo. Si veda il cap. II: I sei giorni della creazione // <http://pravoslavna-vyara.blogspot.com/2009/06/blog-post.html>

**[5]** Marchev, R., Научният креационизъм - догма или алтернатива. См. ч. 5: Отците на Църквата и дължината на творческите дни // [http://rado76.wordpress.com/2011/06/29/creationism\\_5/](http://rado76.wordpress.com/2011/06/29/creationism_5/)

**[6]** *Ibidem.*

**[7]** Greene, W. H., Древната хронология // <http://rado76.wordpress.com/2010/02/01/chronology/>

**[8]** Нам, К. Книгата с отговори I. См. гл. 9: Дали радиометричното датiranje доказва, че Земята е стара? // <http://bojidarmarinov.com/bgrecon/Ham/khab/chap09.htm>

**[9]** Professore di fisica nucleare Vladislav Olkhovsky: "L'intero Universo è stato creato per l'uomo" // <http://2010.orthodoxy.org.ua/content/vsya-vselennaya-sozdana-pod-cheloveka-18647>

**[10]** Nel 1997, un team di otto ricercatori noto come il gruppo RATE (Radioisotopes and the Age of the Earth) ha deciso di indagare sulle ipotesi utilizzate nelle pratiche standard di datazione dei radioisotopi. Per esempio, analizzando campioni ottenuti inserendo una sonda nella roccia "principale" nel New Mexico a una profondità di 4,3 km, la sua età è stata determinata con il metodo uranio-piombo a 1,4 miliardi di anni. Il calcolo basato sulla quantità di elio, invece, dava un'età di 6mila anni. Ciò dimostra che l'ipotesi di un tasso di decadimento costante (su cui si basano tutte le datazioni radiometriche) è sbagliata e che il tasso di decadimento era molto più veloce in passato. Se questo è vero, allora tutti i "dati" radiometrici che dovrebbero datare la Terra e le sue rocce sedimentarie in molti milioni di anni sono estremamente fuorvianti. // Larry Vardiman , Andrew Snelling e Eugene Chaffin, (a cura di), Radioisotopes and the Age of the Earth, volumi 1 e 2 (El Cajon, CA: Institute for Creation Research, 2000). È disponibile anche una versione di livello popolare: Don DeYoung, Thousands Not Billions (Green Forest, AR: Master Books, 2005).

Si veda anche: Нам, К., К. Книгата с отговори I. См. гл. 9: Дали радиометричното датiranje доказва, че Земята е стара? // <http://bojidarmarinov.com/bgrecon/Ham/khab/chap09.htm>

Per maggiore obiettività, però, va notato che questa teoria si trova di fronte a un problema serio, che, almeno in questa fase, non trova una buona spiegazione naturale. Il decadimento nucleare accelerato sarebbe accompagnato da un'enorme quantità di calore e radiazioni rilasciate in un tempo molto breve, che incenerirebbero la vita. Radiohalos in Granites: Evidence for Accelerated Nuclear Decay // <https://www.icr.org/i/pdf/technical/Radiohalos-in-Granites.pdf>

**[11]** Il carbonio-14 si trova molto frequentemente in fossili che si pensa abbiano da decine a

centinaia di milioni di anni: molluschi, ossa di animali, carbone, petrolio e gas naturale. Gli evolucionisti sostengono con forza l'idea che debbano essere stati inquinati negli ultimi 100.000 anni da sedimenti contenenti carbonio-14. Il team RATE, tuttavia, è stato in grado di determinare l'età dei diamanti, che, a causa della loro durezza, non avrebbero potuto essere contaminati. I risultati hanno confermato ancora una volta la presenza di carbonio-14, il che dimostra che i diamanti non hanno affatto milioni di anni, come affermano i geologi.

Нам, К., Книгата с отговори I», гл. 7 «Датирането с въглерод-14 не опровергава ли Библията?» / Хам, К. Книга ответов I. См. гл. 7: "Не опровергает ли Библию датирование с помощью углерода-14?" //

<http://bojidarmarinov.com/bgrecon/Нам/khab/chap07.htm>

**[12]** Mary Schweitzer and Tracy Staedter. *The Real Jurassic Park, Earth* (June 1997), p. 55-57; Mary Schweitzer et al. *Analyses of Soft Tissue from Tyrannosaurus Rex Suggest the Presence of Protein, Science*, 316 (2007), pp. 277-280;

Shaun Doyle. *Squishosaur Scepticism Squashed: Tests Confirm Proteins Found in T. Rex Bones*, CMI, April, 2007, su [creationontheweb.com](http://creationontheweb.com).

**[13]** Karl Wieland. "Sensational Dinosaur Blood Report!", *Creation*, 19/4 (1997), pp. 42-43, su [creationontheweb.com](http://creationontheweb.com); [answersingenesis.org](http://answersingenesis.org); Carl Wieland, "Evolutionist Questions CMI Report: Have Red Blood Cells Really Been Found in T. Rex Fossils?", 25 marzo 2002, su [creationontheweb.com](http://creationontheweb.com); "Evolutionist Questions AiG Report", su [answersingenesis.org](http://answersingenesis.org).

**[14]** Carl Wieland. "DNA Dating: Positive Evidence that the Fossils Are Young", *Creation*, 14/3 (1992), p. 43, su [creationontheweb.com](http://creationontheweb.com); [answersingenesis.org](http://answersingenesis.org).

**[15]** "Un numero enorme di opere scientifiche sulla conservazione della materia organica nella terra in varie condizioni e temperature indica che anche le molecole più stabili di sostanze organiche difficilmente possono rimanere nella terra per più di 100.000 anni. E quindi, quando sulla stampa iniziarono ad apparire pubblicazioni sulla scoperta di sostanze organiche labili nelle ossa dei dinosauri, la comunità scientifica le percepì con ostilità. I critici hanno affermato che la materia organica scoperta è una contaminazione successiva, una pellicola batterica o semplicemente una bufala. Tuttavia, un'attenta analisi ha mostrato che questi sono davvero tessuti di animali fossili. Materia organica "fresca" di 550 milioni di anni? // <http://www.biolar.ru/?p=829>

**[16]** L'articolo utilizza materiali tratti dal libro "Il piano supremo. Discussione sulla corrispondenza con Stephen Hawking". L'ultima versione del libro in russo può essere scaricata qui: <https://burevestnik-bg.com/%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B8/>