

PREFAZIONE

Raccontiamo storie per dare un senso alle cose. Ce l'abbiamo nel sangue.

LIA HILLS, *Return to the Heart*

L'idea di una moderna narrazione delle origini si sta sempre più diffondendo. Io cominciai a rifletterci durante un corso sulla «storia del tutto» che tenni alla Macquarie University di Sydney nel 1989. Vedevo quel corso come un modo per arrivare alla storia dell'umanità. A quell'epoca insegnavo storia russa e sovietica, e questo era anche il mio campo di ricerca. Ma temevo che insegnare una storia nazionale o imperiale (la Russia era tanto una nazione quanto un impero) significasse trasmettere il messaggio subliminale che gli esseri umani siano divisi, al livello più fondamentale, in tribù in competizione tra loro. Era un'idea utile da insegnare in un mondo dotato di armi nucleari? Ai tempi della crisi dei missili a Cuba ero un ragazzino, e ricordo vividamente di avere pensato che eravamo sull'orlo di un'apocalisse. Tutto stava per essere distrutto. E rammento che mi chiedevo se «laggiù», in Unione Sovietica, ci fossero ragazzini altrettanto spaventati. Dopotutto, anche loro erano esseri umani. Da bambino vissi in Nigeria, e quell'esperienza mi fece percepire una comunità umana unica e straordinariamente diversificata, sensazione che ebbe conferma quando, adolescente, frequentai l'Atlantic College, una scuola internazionale nel Galles meridionale.

Parecchi decenni dopo, da storico professionista, cominciai a pensare a come insegnare una storia unitaria dell'umanità. Era

possibile parlare agli studenti del retaggio comune a tutti gli esseri umani e conferire a quel racconto un po' della grandiosità e della solennità delle storie nazionali? Mi convinsi sempre più del fatto che ci occorreva una narrazione in cui i nostri antenati del Paleolitico e gli agricoltori del Neolitico potessero svolgere un ruolo importante come quello dei sovrani, dei conquistatori e degli imperatori che hanno dominato tanta parte degli studi storici.

Alla fine mi resi conto che queste non erano idee originali. Nel 1986 il grande studioso della storia mondiale William H. McNeill affermò che scrivere storie «dei trionfi e delle sofferenze dell'umanità intera» era «il dovere morale della professione storica ai giorni nostri».¹ Ancora prima, ma con lo stesso spirito, H.G. Wells aveva scritto, in reazione alla carneficina della prima guerra mondiale, una storia dell'umanità.

Ci rendiamo conto che oggi non può esserci alcuna pace che non sia una pace comune in tutto il mondo; alcuna prosperità che non sia una prosperità generale. Ma non può esserci alcuna pace e prosperità comune senza idee storiche comuni ... Se ci sono soltanto tradizioni nazionaliste ristrette, egoistiche e conflittuali, razze e popoli sono destinati a farsi trascinare verso il conflitto e la distruzione.²

Wells aveva compreso anche un'altra cosa: se si vuole insegnare la storia dell'umanità, probabilmente occorre insegnare la «storia del tutto». Questa è la ragione per cui il suo *Outline of History* aveva finito per essere una storia dell'universo. Per comprendere la storia dell'umanità si deve comprendere come si è evoluta una specie così strana, il che significa acquisire conoscenza sull'evoluzione della vita sul pianeta Terra, il che significa sapere qualcosa sull'evoluzione del pianeta Terra, il che significa sapere qualcosa sull'evoluzione delle stelle e dei pianeti, il che significa sapere qualcosa sull'evoluzione dell'universo. Oggi possiamo raccontare questa storia con una precisione e un rigore scientifico che erano impensabili ai tempi di Wells.

Wells era alla ricerca di una «conoscenza unificante»: una conoscenza che connettesse le varie discipline così come i diversi

popoli. Tutte le narrazioni delle origini unificano la conoscenza, anche quelle tipiche della storiografia nazionalista. E le più ampie di esse possono condurci attraverso molte scale temporali e attraverso molti cerchi concentrici di comprensione e identità, dall'io alla famiglia e al clan, a una nazione, a un gruppo linguistico o a un'affiliazione religiosa, fino ai cerchi immensi dell'umanità e della vita, e infine all'idea che siamo parte di un intero universo o cosmo.

Ma, nei secoli più recenti, contatti interculturali sempre più intensi hanno mostrato quanto tutte le narrazioni delle origini e le religioni siano radicate e immerse nei costumi e negli ambienti locali. Questo è il motivo per cui la globalizzazione e la diffusione di nuove idee hanno minato la fede nella conoscenza tradizionale. Anche i veri credenti hanno cominciato a rendersi conto del fatto che c'erano molteplici narrazioni delle origini che dicevano cose assai differenti. Alcuni hanno reagito con una difesa aggressiva, perfino violenta, delle proprie tradizioni religiose, tribali o nazionali. Ma molti hanno perduto la fede e la sicurezza, e insieme a esse hanno perduto il loro orientamento, il loro senso del proprio posto nell'universo. Tale perdita della fede contribuisce a spiegare la dilagante *anomia*, la percezione di assenza di finalità e di significato, e a volte anche il senso di disperazione che ha plasmato tanta parte della letteratura, dell'arte, della filosofia e della cultura del XX secolo. Il nazionalismo offriva a molti un certo senso di appartenenza, ma nel mondo connesso a livello globale di oggi è evidente che il nazionalismo divide l'umanità nel momento stesso in cui unisce i cittadini di un particolare paese.

Ho scritto questo libro con l'ottimistico convincimento che noi uomini contemporanei non siamo condannati a una condizione cronica di frammentazione e insignificanza. Entro l'uragano creativo della modernità sta emergendo una nuova narrazione globale delle origini colma di significato, stupore e mistero come qualunque narrazione delle origini tradizionale, ma basata sulla moderna conoscenza scientifica che attraversa numerose discipline.³ Tale narrazione è tutt'altro che completa, e forse dovrà includere anche le intuizioni elaborate dai più antichi racconti delle origini per quanto riguarda il modo di vivere bene e in maniera sostenibile. Ma vale la

pena di conoscerla, perché attinge a un patrimonio globale di informazioni e conoscenze accuratamente verificate ed è la prima narrazione delle origini a comprendere le società umane e le culture di tutto il mondo. Si tratta di un progetto collettivo, una prospettiva che dovrebbe funzionare altrettanto bene a Buenos Aires come a Pechino, a Lagos come a Londra. Oggi molti studiosi sono impegnati nel compito entusiasmante di costruire e raccontare questa moderna narrazione delle origini, alla ricerca di un senso e di una finalità condivisi, ma in una versione adeguata per il mondo globalizzato di oggi.

I miei tentativi di insegnare una storia dell'universo sono iniziati nel 1989. Nel 1991, per descrivere ciò che stavo facendo, cominciai a utilizzare l'espressione *big history*.⁴ Soltanto quando il racconto iniziò lentamente a delinearsi con chiarezza, mi resi conto che stavo cercando di elaborare le linee fondamentali di un'emergente narrazione globale delle origini. Oggi la *big history* viene insegnata nelle università in molte parti del mondo e, tramite il Big History Project, anche in migliaia di scuole superiori.

Avremo bisogno di questa nuova comprensione del passato mentre saremo alle prese con le sfide profonde e le opportunità globali del XXI secolo. Questo libro rappresenta il mio tentativo di fornire una versione aggiornata di tale vastissima, elaborata, splendida e suggestiva narrazione.

INTRODUZIONE

Le forme che vengono e vanno – e delle quali il tuo corpo è una – sono le vampe che scaturiscono dalle mie gambe che danzano. Riconoscimi in tutto, e che cosa avrai da temere?

Parole del dio indù Śiva, JOSEPH CAMPBELL, *L'eroe dai mille volti*

Per quanto tutti questi avvenimenti siano estremamente in forse, essi sono probabilmente simili a quelli che possono essere accaduti quanto qualsiasi altro avvenimento che non si sia mai personificato possa sempre verosimilmente accadere.

JAMES JOYCE, *Finnegan's Wake*

Ci ritroviamo in questo universo non per una nostra scelta, in un tempo e in un luogo non di nostra scelta. Per qualche istante, come lucciole cosmiche, viaggeremo con altri esseri umani, con i nostri genitori, con le nostre sorelle e i nostri fratelli, con i nostri figli, con gli amici e i nemici. Viaggeremo, inoltre, con altre forme di vita, dai batteri ai babbuini, con rocce e oceani e aurore polari, con lune e meteore, con pianeti e stelle, con quark e fotoni e supernovae e buchi neri, con pallottole e telefoni cellulari, e con tanto ma tanto spazio vuoto. Il corteo è ricco, pittoresco, cacofonico e misterioso, e, anche se noi umani finiremo con l'abbandonarlo, proseguirà. Nel futuro remoto altri viaggiatori vi si uniranno e lo abbandoneranno. Alla fine, però, il corteo si disperderà. Tra qualche fantastilione di anni, svanirà come uno spettro all'alba, dissolvendosi nell'oceano di energia dal quale ha avuto origine.

Che cos'è questa strana folla con cui viaggiamo? Qual è il nostro posto nel corteo? Da dove ha preso le mosse, dove è diretto e come svanirà?

Oggi noi esseri umani siamo in grado di raccontare la storia di questo corteo meglio che mai nel passato. Possiamo stabilire con considerevole precisione che cosa si nasconde a miliardi di anni luce dalla Terra, e anche che cosa accadeva miliardi di anni fa. Siamo in grado di farlo perché disponiamo di tanti pezzi in più del puzzle della conoscenza, e ciò rende più facile immaginare quale possa essere il quadro generale. Si tratta di una conquista straordinaria e assai recente: molti dei pezzi del nostro racconto delle origini sono andati al loro posto nel corso della mia vita.

Siamo in grado di costruire queste vaste mappe del nostro universo e del suo passato anche perché disponiamo di grandi cervelli e, come tutti gli organismi dotati di cervello, ne facciamo uso per creare mappe interne del mondo. Tali mappe forniscono una specie di realtà virtuale che ci aiuta a trovare la nostra strada. Non potremo mai vedere il mondo direttamente in tutti i suoi dettagli, perché ciò richiederebbe un cervello grande come l'universo. Ma possiamo creare mappe semplici di una realtà incredibilmente complicata, e sappiamo che quelle mappe corrispondono ad aspetti importanti del mondo reale. Il ben noto diagramma della metropolitana di Londra ignora gran parte delle svolte e delle curve, eppure aiuta milioni di viaggiatori a girare per la città. Questo libro fornisce qualcosa di analogo alla mappa della metropolitana londinese per l'intero universo.

Ciò che rende gli esseri umani diversi da tutte le altre specie dotate di cervello è il linguaggio, uno strumento di comunicazione di straordinaria potenza in quanto ci consente di condividere le nostre mappe individuali del mondo, formando così mappe molto più grandi e più particolareggiate di quelle create da un singolo cervello. La condivisione ci consente altresì di controllare i particolari delle nostre mappe confrontandole con milioni di altre. In questo modo ogni gruppo di esseri umani si costruisce un'interpretazione del mondo che combina le intuizioni, le idee e le riflessioni di molte persone nel corso di migliaia di anni e di molte generazioni. Pixel

per pixel, tramite questo processo di apprendimento collettivo gli esseri umani, durante i duecentomila anni di esistenza come specie, hanno creato mappe dell'universo sempre più ricche. Ciò significa che una piccola parte dell'universo sta cominciando a guardare se stessa. È come se l'universo stesse lentamente aprendo un occhio dopo un lungo sonno. Oggi quell'occhio vede sempre di più, grazie agli scambi globali di idee e informazioni, alla precisione e al rigore della scienza moderna, ai nuovi strumenti di ricerca – dagli acceleratori di particelle che frantumano gli atomi ai telescopi collocati nello spazio – e alle reti di computer con capacità di elaborazione colossali.

La storia che queste mappe ci raccontano è la più grandiosa che si possa immaginare.

Da piccolo non riuscivo a comprendere nulla che non potessi disporre su una qualche specie di mappa. Come molti altri bambini mi sforzavo di collegare le discipline che studiavo, ma la letteratura non aveva nulla a che fare con la fisica e non riuscivo a scorgere alcuna connessione tra la filosofia e la biologia, o tra la religione e la matematica, o tra l'economia e l'etica. Continuavo a cercare una struttura, una specie di planisfero dei diversi continenti e delle isole della conoscenza umana; volevo essere in grado di vedere come tutto ciò si combinava. Le narrazioni religiose tradizionali non funzionavano mai troppo bene con me perché, essendo vissuto in Nigeria, avevo imparato molto presto che differenti religioni propongono strutture differenti, e spesso contraddittorie, per la spiegazione di come il mondo è arrivato a essere quello che è.

Oggi una nuova struttura per la comprensione sta emergendo nel nostro mondo globalizzato. Viene costruita, sviluppata e diffusa in modo collettivo da migliaia di persone attive in molteplici aree disciplinari e in numerosi paesi. La connessione di queste idee può aiutarci a vedere cose che non possiamo scorgere dall'interno dei confini di una particolare disciplina: ci permette di osservare il mondo dalla cima di una montagna anziché dalla pianura. Riusciamo a vedere i legami che tengono insieme i vari paesaggi disciplinari, e quindi possiamo riflettere più a fondo su temi ampi

quali la natura della complessità, la natura della vita, e anche la natura della nostra stessa specie! D'altronde, attualmente studiamo gli esseri umani utilizzando molte lenti disciplinari diverse (antropologia, biologia, fisiologia, primatologia, psicologia, linguistica, storia, sociologia), ma la specializzazione rende difficile per qualunque singola persona porsi a una distanza sufficiente per vedere l'umanità nel suo insieme.

La ricerca di narrazioni delle origini che siano in grado di collegare tipi differenti di conoscenza è antica quanto l'umanità. Mi piace immaginare un gruppo di persone, quarantamila anni fa, sedute attorno a un fuoco al tramonto. Me le immagino sulla sponda meridionale del lago Mungo, nella regione dei laghi Willandra nel Nuovo Galles del Sud, dove sono stati rinvenuti i più antichi resti umani dell'Australia. Oggi è la patria dei Paakantji, degli Ngiyampaa e dei Mutthi Mutthi, ma sappiamo che i loro antenati sono vissuti in questa regione per almeno quarantacinquemila anni.

Nel 1992 i resti di un antenato (identificato come Mungo 1), scoperti dagli archeologi nel 1968, furono restituiti alla comunità aborigena locale. Era una giovane donna che era stata parzialmente cremata.¹ A mezzo chilometro di distanza furono ritrovati i resti di un altro antenato (Mungo 3), probabilmente un uomo, morto all'età di circa cinquant'anni. Aveva sofferto di artrite e di un'accentuata erosione dentale, verosimilmente causata dalla pratica di tirare le fibre tra i denti per farne reti o corde. Il suo corpo era stato seppellito con cura e riverenza e cosparso di polvere di ocre rossa portata sul posto da una distanza di duecento chilometri. L'uomo di Mungo è stato riportato al lago nel novembre 2017.

L'uomo e la donna erano morti circa quarantamila anni fa, quando i laghi Willandra, oggi asciutti, erano ricchi di acqua, pesce e molluschi e attraevano moltitudini di uccelli e animali che potevano essere cacciati o catturati con trappole.² A quel tempo le condizioni di vita intorno al lago Mungo erano abbastanza buone.

Alle mie conversazioni immaginarie intorno al fuoco al tramonto prendono parte ragazze e ragazzi, uomini e donne più anziani, genitori e nonni, qualcuno avvolto in pellicce di animali e intento a cullare neonati. I bambini si rincorrono sulla sponda del lago mentre

gli adulti stanno terminando un pasto a base di mitili, pesce e gamberi appena pescati e bistecca di wallaby. Quando la conversazione si fa seria, ecco prendere la parola una delle persone anziane. Come in molte altre lunghe giornate estive e fredde notti invernali, gli anziani vanno ripetendo ciò che hanno appreso dai loro antenati e maestri. Si pongono il tipo di domande che mi ha sempre affascinato. Come si è formato il paesaggio, con le sue colline e i suoi laghi, con le sue valli e le sue gole? Da dove vengono le stelle? Quando sono vissuti i primi esseri umani, e da dove venivano? O sono forse sempre stati qui? Siamo imparentati con i varani, i wallaby e gli emù? (La risposta tanto del popolo del lago Mungo quanto della scienza moderna a quest'ultima domanda è un deciso «Sì!».) I narratori stanno facendo lezione di storia. Raccontano come il nostro mondo è stato creato da forze ed esseri potenti nel lontano passato.

Narrate nel corso di molte notti e molti giorni, queste storie descrivono le grandi idee paradigmatiche del popolo del lago Mungo. Si tratta di idee «con le gambe lunghe», di idee che possono mantenere la rotta, che si connettono tra loro a formare un vasto mosaico di informazioni sul mondo. Alcuni dei bambini forse trovano che certe parti delle storie siano troppo complesse e sottili per riuscire ad assimilarle la prima volta che le sentono. Ma le ascoltano molte volte in differenti versioni, abituandosi a esse e ai concetti che contengono. Quando i bambini diventano grandi, le storie restano impresse nel loro profondo. Arrivano a conoscerle intimamente e ad apprezzarne meglio la bellezza, nonché i significati più nascosti.

Parlando delle stelle, del paesaggio, dei vombati e dei wallaby, ma anche del mondo dei loro antenati, gli insegnanti costruiscono una mappa condivisa di conoscenza che mostra ai membri della comunità il loro posto in un universo ricco, magnifico e a volte terrificante: *questo* è ciò che tu sei; *questo* è il luogo da cui vieni; *questo* è chi è esistito prima che tu nascessi; *questo* è l'intero di cui tu sei una piccola parte; *queste* sono le responsabilità e le sfide della vita in una comunità di altri simili a te. Le storie hanno un grande potere perché sono degne di fiducia. Sono *percepitate* come vere perché basate sulla

migliore conoscenza tramandata dagli antenati nel corso di molte generazioni. Sono state verificate e riverificate quanto a esattezza, plausibilità e coerenza ricorrendo alla conoscenza disponibile alla comunità Mungo e ai suoi antenati e vicini sugli uomini, sulle stelle, sui paesaggi, sulle piante e sugli animali.

Tutti noi possiamo trarre beneficio dalle mappe create dai nostri antenati. Il grande sociologo francese Émile Durkheim insisteva sul fatto che le mappe che si nascondono nelle narrazioni delle origini e nelle religioni sono fondamentali per il nostro senso di identità. Senza di esse, sosteneva, gli uomini potrebbero cadere in preda a crisi di disperazione e insignificanza così profonde da spingerli potenzialmente al suicidio. Non c'è da meravigliarsi che quasi tutte le società di cui siamo a conoscenza abbiano posto le narrazioni delle origini al cuore del processo educativo. Nelle società paleolitiche i giovani apprendevano tali narrazioni dagli anziani, proprio come gli studenti vissuti in epoche successive apprendevano le narrazioni essenziali del cristianesimo, dell'islam e del buddhismo nelle università di Parigi, Oxford, Baghdad e Nalanda.

Eppure, stranamente, la moderna istruzione laica manca di una narrazione delle origini coerente, che tenga insieme tutte le aree della conoscenza. E ciò può contribuire a spiegare perché il senso di disorientamento, divisione e assenza di finalità descritto da Durkheim sia evidente ovunque nel mondo di oggi, a Delhi o a Lima, a Lagos o a Londra. Il problema è che, in un mondo globalmente connesso, le narrazioni locali delle origini che si contendono la fiducia e l'attenzione delle persone sono così tante da inficiarsi a vicenda. La maggior parte degli educatori moderni si concentra quindi su parti della narrazione, e gli studenti vengono a conoscenza del loro mondo disciplina per disciplina. Oggi apprendiamo cose di cui gli antenati del lago Mungo non avevano mai sentito parlare, dal calcolo infinitesimale alla storia moderna al modo di scrivere codici per computer. Ma, a differenza del popolo del lago Mungo, di rado siamo incoraggiati a riunire tali conoscenze in un'unica narrazione coerente nello stesso modo in cui, nelle aule di una volta, i mappamondi collegavano migliaia di mappe locali in un'unica mappa del mondo. E questo ci lascia con una comprensione

frammentata tanto della realtà quanto della comunità umana cui tutti apparteniamo.

Una moderna narrazione delle origini

Eppure... un po' alla volta, una moderna narrazione delle origini sta venendo alla luce. Come le storie raccontate sulle sponde del lago Mungo, la nostra narrazione delle origini è stata messa insieme dagli antenati e controllata e verificata nel corso di molte generazioni e millenni.

È diversa, ovviamente, dalla maggior parte delle tradizionali narrazioni delle origini. Questo perché è stata elaborata non da una specifica regione o cultura bensì da una comunità globale di oltre sette miliardi di persone, e quindi raccoglie conoscenze provenienti da ogni parte del mondo. È una narrazione delle origini per tutti gli esseri umani moderni, e si fonda sull'insieme delle tradizioni della scienza moderna.

A differenza di molte tradizionali narrazioni delle origini, quella moderna manca di un dio creatore, ma contiene energie e particelle altrettanto curiose quanto i pantheon di molte di quelle tradizionali. Come le narrazioni delle origini del confucianesimo o del primo buddhismo, la narrazione moderna riguarda un universo che semplicemente esiste. Qualunque accenno di significato non proviene dall'universo, ma da noi esseri umani. «Qual è il significato dell'universo?» chiese Joseph Campbell, uno studioso del mito e della religione. «E quale il significato di una pulce? Il loro esistere. Ecco tutto. Il tuo significato è che esisti.»³

Il mondo della moderna narrazione delle origini è meno stabile, più turbolento, e molto più grande dei mondi di molte narrazioni tradizionali. E tali caratteristiche ne mettono in risalto i limiti. Pur avendo una portata globale, essa è alquanto recente e presenta l'approssimazione e alcuni dei punti deboli tipici della giovinezza. È venuta alla luce in un momento specifico della storia umana ed è plasmata dalle tradizioni dinamiche e potenzialmente destabilizzanti del capitalismo moderno. Ciò spiega perché, sotto molti aspetti, si è

mostrata priva della profonda sensibilità per la biosfera che è presente nelle narrazioni delle origini dei popoli indigeni di tutto il mondo.

L'universo della moderna narrazione delle origini è dinamico, in continua evoluzione, immenso. Il geologo Walter Alvarez ci rammentò quanto è grande chiedendosi quante stelle contenesse. La maggior parte delle galassie contiene qualcosa come 100 miliardi di stelle, e ci sono almeno altrettante galassie nell'universo. Ciò significa che nell'universo ci sono (respiro profondo) 10.000.000.000.000.000.000 (10²²) stelle.⁴ Nuove osservazioni risalenti alla fine del 2016 hanno suggerito che possano esserci molte più galassie nell'universo, per cui sentitevi liberi di aggiungere ancora un po' di zeri. Il nostro Sole è un membro abbastanza ordinario di tale immensa banda.

La moderna narrazione delle origini è in costruzione. Nuove porzioni vengono aggiunte di continuo, parti esistenti devono ancora essere controllate o riordinate, impalcature e scarti devono ancora essere eliminati. E ci sono delle lacune nel racconto, cosicché, come tutte le narrazioni delle origini, non perderà mai un senso di mistero e di stupore. Negli ultimi decenni, però, la comprensione dell'universo in cui viviamo si è fatta molto più ricca, e la cosa può anche accrescere la nostra percezione del suo mistero perché, come scrisse Blaise Pascal, «la conoscenza è come una sfera; quanto più grande è il suo volume, tanto maggiore è la superficie di contatto con ciò che è sconosciuto».⁵ Pur con tutte le sue imperfezioni e incertezze, questa è una storia che è necessario conoscere, proprio come per il popolo del lago Mungo era necessario conoscere i racconti delle origini. La moderna narrazione delle origini parla del retaggio che tutti gli esseri umani condividono, e quindi può prepararci per le immense sfide e opportunità che abbiamo di fronte in questo momento cruciale della storia del nostro pianeta.

Al cuore della moderna narrazione delle origini c'è l'idea di complessità crescente. Come è comparso l'universo, e come ha generato la ricca sfilata di cose, forze ed esseri di cui facciamo parte? In realtà non sappiamo se esistesse qualcosa prima dell'universo o da che cosa sia nato. Ma sappiamo che, quando emerse da

un'enorme schiuma di energia, l'universo era estremamente semplice. E la semplicità è ancora la sua condizione prevalente. Dopotutto, la maggior parte dell'universo in cui viviamo è uno spazio freddo, oscuro e vuoto. Nondimeno, in ambienti particolari e insoliti come il nostro pianeta, esistevano le «condizioni Goldilocks», vale a dire ambienti che, come il latte dell'orsetto nella favola di Goldilocks (o Riccioli d'oro), non erano né troppo caldi né troppo freddi, né troppo densi né troppo rarefatti, ma perfettamente adatti per l'evoluzione della complessità.⁶ In questi ambienti, entità sempre più complesse sono comparse nel corso di vari miliardi di anni, entità con più parti mobili e più intricate relazioni interne. Non dovremmo commettere l'errore di pensare che gli oggetti complessi siano necessariamente migliori di quelli semplici. Ma la complessità ci interessa perché noi umani siamo molto complessi, e la società dinamica globale in cui viviamo è una delle cose più straordinariamente complesse che si conoscano. Quindi comprendere il modo in cui entità complesse siano comparse e quali «condizioni Goldilocks» abbiano consentito loro di comparire è fondamentale per riuscire a comprendere noi stessi e il mondo in cui viviamo.

Entità più complesse fecero la loro comparsa in punti chiave di transizione, e nelle pagine seguenti mi riferirò ai più importanti di tali punti definendoli «soglie». Le soglie conferiscono struttura alla complicata esposizione della moderna narrazione delle origini. Mettono in luce i più importanti punti di svolta, quando entità già esistenti venivano riorganizzate o altrimenti modificate in modo da creare qualcosa con nuove proprietà «emergenti», qualità che non erano mai esistite in precedenza. L'universo primordiale non conteneva stelle, pianeti, organismi viventi. Poi, passo dopo passo, iniziarono a comparire cose del tutto nuove. Da atomi di idrogeno e di elio vennero forgiate stelle, nuovi elementi chimici furono creati all'interno di stelle morenti, pianeti e lune si formarono da bolle di ghiaccio e polvere utilizzando questi nuovi elementi chimici, e le prime cellule viventi cominciarono a evolversi nei ricchi ambienti chimici dei pianeti rocciosi. Noi esseri umani siamo parte di questa vicenda al massimo grado, perché siamo prodotti dell'evoluzione e

della diversificazione della vita sul pianeta Terra, ma nel corso della nostra breve eppure straordinaria storia abbiamo creato talmente tante nuove forme di complessità che oggi sembriamo dominare il cambiamento sul nostro mondo. La comparsa di qualcosa di nuovo e più complesso di ciò che precede, di qualcosa dotato di nuove proprietà emergenti, sembra sempre miracolosa come la nascita di un bambino, perché, generalmente, l'universo tende a diventare meno complesso e più disordinato. Alla fine, la tendenza al disordine crescente (ciò che gli scienziati chiamano «entropia») prevarrà, e l'universo si trasformerà in una specie di caos casuale privo di qualsiasi configurazione o struttura. Ma questo è ancora molto, molto lontano nel futuro.

Per il momento sembra che viviamo in un universo giovane, vigoroso e pieno di creatività. La nascita dell'universo – la prima soglia – è altrettanto miracolosa quanto tutte le altre soglie della moderna narrazione delle origini.

CRONOLOGIA

Questa cronologia fornisce alcune date fondamentali per la moderna narrazione delle origini, sia sotto forma di date assolute approssimative, sia sotto forma di date ricalcolate come se l'universo fosse stato creato 13,8 anni fa invece che 13,8 miliardi di anni fa. Questa seconda formulazione rende più facile farsi un'idea intuitiva della struttura cronologica della narrazione. In fondo, la selezione naturale non ha predisposto la nostra mente perché si confrontasse con milioni o miliardi di anni, e quindi questa cronologia più breve dovrebbe essere più semplice da comprendere.

La maggior parte delle date indicate per eventi che sono accaduti più di qualche migliaio di anni fa sono state stabilite soltanto nell'ultimo mezzo secolo utilizzando le moderne tecnologie cronometriche, la più importante delle quali è la datazione tramite radioattività.

<i>Evento</i>	<i>Data assoluta approssimativa</i>	<i>Data divisa per 1 miliardo</i>
SOGLIA 1: Big bang; origine del nostro universo	13,8 miliardi di anni fa	13 anni e 10 mesi fa
SOGLIA 2: Le prime stelle cominciano a splendere	13,2 (?) miliardi di anni fa	13 anni e 2 mesi fa

<i>Evento</i>	<i>Data assoluta approssimativa</i>	<i>Data divisa per 1 miliardo</i>
SOGLIA 3: Nuovi elementi si formano nelle grandi stelle morenti	Con continuità dalla soglia 2 fino a oggi	Con continuità dalla soglia 2 fino a oggi
SOGLIA 4: Si formano il Sole e il sistema solare	4,5 miliardi di anni fa	4 anni e 6 mesi fa
SOGLIA 5: Prime forme di vita sulla Terra	3,8 miliardi di anni fa	3 anni e 10 mesi fa
I primi grandi organismi sulla Terra	600 milioni di anni fa	7 mesi fa
Un asteroide annienta i dinosauri	65 milioni di anni fa	24 giorni fa
La linea di discendenza degli ominini si separa da quella degli scimpanzé	7 milioni di anni fa	2,5 giorni fa
<i>Homo erectus</i>	2 milioni di anni fa	17 ore fa
SOGLIA 6: Prime attestazioni della nostra specie, <i>Homo sapiens</i>	200.000 anni fa	100 minuti fa

<i>Evento</i>	<i>Data assoluta approssimativa</i>	<i>Data divisa per 1 miliardo</i>
SOGLIA 7: Fine dell'ultima era glaciale; inizio dell'Olocene; primi segni di agricoltura	10.000 anni fa	5 minuti fa
Prime tracce di città, stati, civiltà agricole	5000 anni fa	2,5 minuti fa
Fioriscono l'impero romano e quello Han	2000 anni fa	1 minuto fa
Le diverse aree del mondo cominciano a essere collegate	500 anni fa	15 secondi fa
SOGLIA 8: Inizia la rivoluzione dei combustibili fossili	200 anni fa	6 secondi fa
La Grande Accelerazione; sbarco sulla Luna	50 anni fa	1,5 secondi fa
SOGLIA 9 (?): Un ordine mondiale sostenibile?	Tra 100 anni (?)	Tra 3 secondi
Il Sole muore	Tra 4,5 miliardi di anni	Tra 4 anni e 6 mesi

<i>Evento</i>	<i>Data assoluta approssimativa</i>	<i>Data divisa per 1 miliardo</i>
L'universo svanisce nell'oscurità; l'entropia trionfa	Tra fantastilioni e fantastilioni di anni	Tra miliardi e miliardi di anni