

Martin Gardner

Dracula, Platone e Darwin

Giochi matematici
e riflessioni sul mondo

Traduzione di Federico Tibone

Chiavi di lettura a cura di
Federico Tibone e Lisa Vozza

indice

Prefazione

*Martin Gardner: un giardiniere geniale
che ha seminato germogli magici nella mia anima*
di Douglas Hofstadter

5

Parte prima – Giochi, enigmi e paradossi

- | | |
|--|----|
| 1. Dracula si fa un Bloody Mary | 23 |
| 2. La sequenza di Fibonacci | 27 |
| 3. Il genio iperspaziale | 37 |
| 4. Satana e la mela | 45 |
| 5. Il paradosso decisionale di Blabbage | 51 |
| 6. La cancellazione di Filiberto il Truccadati | 55 |
| 7. L'antitelefono del professor Cracker | 59 |
| 8. Numeri trascendenti e numeri mattinieri | 63 |
| 9. Scacchiere mutilate ricoperte con tessere a L | 69 |
| 10. Il paradosso di Banach-Tarski | 85 |

Parte seconda – Spunti, critiche e riflessioni

11. Isaac Newton e il grande oceano della verità	99
12. Ann Coulter sfida Darwin	105
13. Il curioso caso di Frank Tipler	113
14. La grande beffa della carta raggrinzita	121
15. Mondi a tempo invertito	127
16. In difesa del realismo platonico	141
17. La teoria delle stringhe è nei guai?	157
18. Gli anelli spiegano la coscienza?	167
19. Perché non credo nel paranormale	177
20. Perché non sono ateo	209
<i>Per conoscere meglio Martin Gardner</i>	237
<i>Indice analitico</i>	241

**Martin Gardner: un giardiniere geniale
che ha seminato germogli magici
nella mia anima**

di Douglas Hofstadter

Ho cercato di ricostruire come io abbia incontrato Martin Gardner per la prima volta. Potrebbe essere stato nel 1959, quando all'età di quattordici mi capitò di fare visita alla casa di un ragazzo un paio d'anni più grande di me, che consideravo estremamente intelligente (e in effetti lo era – in seguito divenne un noto matematico, docente a Princeton). Scorrendo gli scaffali della sua libreria, notai un tascabile della Dover dal curioso titolo *Fads and Fallacies in the Name of Science* (*Nel nome della scienza*, Trans-europa 1998). Lo estrassi e la mia curiosità fu ulteriormente stimolata dalla copertina, che nominava cose come dischi volanti, l'umana credulità, l'esistenza di strani culti, la pseudoscienza, e così via.

Ovviamente avevo sentito parlare di cose come la telepatia, le percezioni extrasensoriali, e simili, ma non sapevo bene cosa pensarne. Per quanto sembrassero un po' inverosimili, esercitavano però anche una certa attrazione sulla mia natura romantica. L'anno precedente mi ero perfino mezzo convinto di poter scoprire la mia sorte sentimentale facendo girare una trottola e guardando dove fosse andata a finire su una

scacchiera; mi piaceva anche pensare che forse, ma proprio forse, la prima lettera del nome della ragazza che avrei sposato un giorno potesse rivelarsi recitando l'alfabeto mentre attorcigliavo un picciolo di mela e fermandomi alla lettera che pronunciavo nel momento in cui il picciolo si staccava. Perché no? A quell'età tenera e piuttosto ingenua non avevo mai dedicato molti pensieri alla linea di demarcazione tra senso e nonsenso, tra scienza e sciocchezza.

Ma in questo libro, qualcuno – chiaramente qualcuno molto intelligente – faceva a pezzetti stravaganti sistemi di credenze uno dopo l'altro in modo lucido, sferzante, eppure allo stesso tempo spiritoso. Questo «Martin Gardner» impugnava il senso comune come un chirurgo potrebbe impugnare un bisturi – e all'occasione gongolava anche nel rigirare questo bisturi nella ferita. Era probabilmente la prima volta che mi rendevo conto di come il pensiero critico e sistematico potesse estendersi al di là di domini rigorosi quali quelli della matematica e della fisica, e come fosse in grado di demolire idee con grande potenza anche in campi molto più nebulosi. Era anche la prima volta che mi rendevo conto di quanto numerosi fossero i sistemi di credenze folli là fuori nel mondo, e di quanto fosse importante prenderne atto e combatterli.

Qualcosa in quel libro mi impressionò nel profondo. Quando ne acquistai una copia e l'ebbi letta per intero, le mie idee nei confronti dei fenomeni cosiddetti «paranormali» erano cambiate definitivamente. Nella sua prefazione alla seconda edizione Martin osservava che, dei molti lettori la cui ira era

stata suscitata dalla prima edizione e che gli avevano scritto per dirglielo, la maggior parte concentrava il proprio veleno su quell'unico capitolo che attaccava il loro sistema di credenze prediletto, pur ritenendo eccellente, cosa abbastanza curiosa, il resto del libro. Questo piccolo commento ironico la diceva molto lunga sulla natura umana, sulla natura della verità, e sulla natura dell'essere oggettivi. Non l'ho mai dimenticato.

Fads and Fallacies può essere stato il mio primo contatto con Martin Gardner, ma un'altra strada mi appare egualmente plausibile. La mia famiglia era abbonata a *Scientific American* praticamente da sempre, e può ben essere che sfogliandone un numero io abbia incontrato la rubrica mensile «Mathematical Games» («Giochi Matematici» ne *Le Scienze*, edizione italiana della rivista). In ogni caso, ricordo nitidamente il giorno in cui mia madre portò a casa per me *The Scientific American Book of Mathematical Puzzles & Diversions*, la prima raccolta di Martin delle colonne della sua rubrica (*Enigmi e giochi matematici*, vol. 1, Sansoni 1967). Leggere da cima a fondo quel libro fu un'esperienza che mi aprì gli occhi e la mente, da adolescente profondamente innamorato della matematica quale ero.

Martin aveva un tocco magico nello scrivere di matematica. Il titolo della sua rubrica era molto umile e in un certo senso fuorviante. La parola «giochi», con il suo sapore ameno, non alludeva neanche lontanamente allo spessore delle questioni di cui la rubrica si occupava. In teoria il tema era la «mate-

matica ricreativa», che suona abbastanza frivolo, di fatto però la rubrica trattava di bellezza e profondità in matematica – come pure in molti altri campi. In ogni numero Martin riusciva a identificare una qualche questione poco nota ma molto profonda, e a presentarla in una maniera così chiara (e spesso divertente) che io mi ritrovavo conquistato dalla sua rilevanza e ne ero infettato come da un virus. Dopo aver letto un numero della sua rubrica, mi capitava spesso di andarmene in giro con le idee che rimanevano a rotearmi in testa, come una di quelle melodie che catturano la mente in modo irresistibile.

Giusto per nominarne alcune, c'erano il cubo di Soma, il gioco induttivo di Eleusi, il gioco del tris quadridimensionale, i dadi non transitivi, il paradosso dell'impiccagione inattesa, il paradosso di Newcomb, la non conservazione della parità, le macchine che apprendono, le macchine che pensano, la quadratura del quadrato, le fallacie nel ragionamento matematico, la crittografia, la teoria dei nodi, il Nim e le sue varianti, le proprietà di e e π , le passeggiate casuali, gli ipercubi, le ipersfere, i numeri di Fibonacci, i numeri di Lucas, i numeri di Catalan, il triangolo di Pascal, il *nonsense* numerologico, il paradosso «tutti i corvi sono neri» di Carl Hempel, il paradosso blerde e vlu di Nelson Goodman, i palindromi, i nastri di Möbius, le bottiglie di Klein, le spirali, i solenoidi, i cicloidi, le sezioni coniche, M.C. Escher, la comunicazione con intelligenze extraterrestri, l'infinito, gli isomorfismi, la teoria dei grafi, i numeri pseudo-casuali, le curve ad ampiezza costante, le su-

perellissi, lo spazio quadridimensionale, i paradossi e i supercompiti di Zenone, il problema del $3n + 1$, il Gioco della Vita, l'ultimo teorema di Fermat, la musica matematica, i quadrati magici, il problema dei quattro colori, l'inversione del tempo e i viaggi nel tempo, il teorema di Gödel, i giochi topologici, i buchi annodati – e così via continuando. E in realtà ho soltanto scalfito la superficie!

A celarsi dietro tutto ciò, così mi sembra, era la passione di Martin per il paradosso. Più di ogni altra cosa, direi, era ed è questa passione a dare a Martin il suo intuito virtualmente infallibile per ciò che è importante.

I paradossi si presentano in molte forme. La relatività speciale viola le nostre intuizioni sul tempo e sullo spazio a un tale basilare livello che, nonostante sia ben lontana dall'essere autocontraddittoria, al primo incontro dà l'idea di essere un assoluto nonsenso. La geometria quadridimensionale, similmente, assume uno spazio impossibile da visualizzare, entro il quale poi si gioca allegramente! Il caos dei numeri primi è quasi un paradosso, o almeno è un profondo mistero, e può indurre e ispirare riflessioni per tutto il tempo che uno desidera starci su a riflettere. Tagliare un nastro di Möbius nel mezzo e non ottenere due pezzi separati è una delle esperienze più pazzesche che si possa sperare di avere!

Come può mai essere che «Tutti i corvi sono neri» e «Tutte le cose non-neri sono non-corvi» – due frasi che dal punto di vista logico sono esattamente equivalenti – abbiano significati completamente diversi

quando è l'ora di verificarle tramite esempi? Come può una frase essere leggibile tanto all'indietro che in avanti? Questo è *nonsense*! Qual è l'imperscrutabile segreto della potenza della musica, e hanno forse qualcosa a che fare con questo segreto le interminabili serie di *pattern* su *pattern* che si presentano nella matematica? Perché le leggi fondamentali della natura sono simmetriche – oppure, lo sono davvero, simmetriche? Che cosa succederebbe se il tempo si mettesse ad andare all'indietro, o se la sinistra e la destra venissero tutt'a un tratto scambiate? Perché uno specchio sembra invertire la sinistra e la destra ma non l'alto e il basso? Se l'infinito non ha per niente fine, come possono esserci infiniti di dimensioni differenti? Come può il ripiano di un tavolo rotolare in modo completamente uniforme su un insieme di tronchi che hanno tutti sezioni trasversali diverse, nessuna delle quali è circolare? Tutto ciò non ha senso. Semplicemente non ha senso. Almeno a prima vista.

Di nuovo, potrei andare ancora avanti, ma il punto è che lo stile di Martin è intimamente connesso al paradosso e al mistero – la chiara esposizione del paradosso, ma anche, nella stessa misura, la chiara risoluzione del mistero laddove possibile.

Le rubriche e gli scritti di Martin irradiano una profonda esuberanza nella costante originalità del pensiero umano. Ciò che trapela, anche se non è mai espresso in maniera esplicita, è una specie di versione informale del teorema di Gödel per il pensiero umano – il senso che la creatività della mente sorpasserà sempre le aspettative pedestri generate dal pensiero

confinato alla logica, privo di immaginazione. C'è una sensazione di esultanza nello svincolarsi dai *pattern* attesi, nella violazione di leggi apparentemente inoppugnabili, nel fare connessioni totalmente inaspettate, nello scoprire che due proprietà apparentemente identiche sono in realtà del tutto diverse, e nei controesempi che rendono il tutto fulgidamente chiaro (almeno per un momento – prima di dimenticare come funzionava!). Se non altro, leggere Martin Gardner dovrebbe convincere che i percorsi della mente umana nel trovare verità sono tanto variegati e imprevedibili quanto i percorsi dell'evoluzione stessa.

Non sorprende che, amalgamato con questa celebrazione dell'imprevedibile, ci sia un amore per lo humor e le stranezze, che si trovano certamente prossimi agli antipodi della logica pura (come lo è, in un certo senso, il teorema di Gödel). La rubrica «Giochi Matematici» offriva sempre ai suoi lettori qualche articolo ricreativo come poemi scritti senza la lettera «e», limerick con il numero sbagliato di righe, anagrammi sbalorditivi e coincidenze numeriche, buffe poesie su scienza e matematica, sempre nuove e illimitate varietà di giochi di parole, pitture e sculture paradossali, interazioni figura-sfondo a sorpresa, e così via. E nei numeri di aprile Martin saltuariamente cercava di giocare dei tiri mancini ai suoi fedeli lettori, per mettere alla prova la loro credulità.

Perfino quei pezzi semplicemente etichettati come «Nove Problemi» avevano sempre qualcosa di classico e raffinato al loro interno. Nessun problema era mai soltanto un mero esercizio senza che ne

emergesse un concetto più profondo. Ciascuno di essi conteneva una lezione su come pensare. Ancora una volta, il senso comune veniva messo alla prova in modi sempre inediti.

Ricordo che da ragazzo, ogni volta che scoprivo un numero di *Scientific American* nella buchetta delle lettere della nostra famiglia, lo sfogliavo in un istante per aprirlo direttamente alla pagina dei «Giochi Matematici», pieno di eccitazione e curiosità di vedere in quale straordinario nuovo insieme di idee si sarebbe addentrato. Alcuni dei miei amici avevano esattamente le mie stesse sensazioni – e molti anni più tardi mi resi conto che di persone simili ce n'erano migliaia sparse in tutto il mondo – matematici, fisici, filosofi, informatici, e via di questo passo – i quali pensavano alla rubrica di Martin Gardner non semplicemente come a un *pezzo* qualunque di *Scientific American*, ma come al cuore e all'anima stessa di quella splendida rivista.

All'inizio degli anni Settanta, quando ero uno studente di dottorato in fisica delle particelle elementari, attraversai un periodo di profonda crisi. Mi ritrovai completamente incapace di connettermi a una qualunque delle idee che incontravo tramite letture o lezioni. Quanto più pensavo al mio futuro, tanto più mi sembrava fosco. Arrivò un momento in cui non riuscivo a vedere per me stesso altra prospettiva se non quella di insegnare matematica o fisica alle scuole superiori. Per quanto amassi insegnare, ciò avrebbe significato rinunciare alla ricerca, rinunciare a inseguire

nuove idee, rinunciare alla creatività. E questo non sembrava per nulla essere la cosa giusta per me.

Dopo tutto, a dispetto del mio profondo scoraggiamento, una qualche parte di me era convinta che la mia fosse una mente creativa, addirittura una mente che avesse qualcosa dello spirito di Martin Gardner. Avevo sempre risuonato profondamente con i paradossi che lui presentava, e più di una volta ero arrivato per conto mio a cose che più tardi avevo trovato pubblicate sulla sua rubrica, proposte da qualcun altro. Nei miei archivi avevo accumulato una discreta collezione di stranezze e curiosità e sorprese matematiche, e, nei miei massimi voli di fantasia, m'immaginavo mi venisse offerta la possibilità di essere io a scrivere la rubrica «Mathematical Games», se Gardner si fosse mai ritirato. Ma potevo sentirlo come un sogno totalmente e assolutamente irrealizzabile. In che modo le alte sfere di *Scientific American* sarebbero mai dovute arrivare a pensare a *me*, un infimo studente di dottorato in fisica, come degno successore di Martin Gardner?

Eppure, solo pochi anni più tardi, fu proprio quell'esatto sogno che si avverò. Non mi sono mai riconciliato, di fatto, con la fisica delle particelle, ma sono invece passato alla teoria dello stato solido, e lì ho portato a termine il mio dottorato. Comunque, appena discussa la tesi, uscii rapidamente dalla fisica per immertermi nel campo dell'intelligenza artificiale, intuendo che i miei interessi più profondi erano rivolti in realtà a districare i misteri di come funziona la mente. Quegli interessi, in interazione con

molti altri, diedero vita al mio primo libro, *Gödel, Escher, Bach: un'Eterna Ghirlanda Brillante*, a cui Martin dedicò un intero numero della sua rubrica su *Scientific American* e su cui profuse elogi a piene mani. Sono stato e sono tuttora enormemente in debito verso Martin per quel suo gesto, che contribuì probabilmente più di ogni altra cosa a dare notorietà al mio libro e lo lanciò sulla via del successo. Fu un'esperienza piuttosto elettrizzante vedersi pubblicizzato su quella stessa rubrica per cui avevo provato così tanta ammirazione e che avevo seguito così fedelmente per tutti quegli anni.

Soltanto un anno più tardi, o giù di lì, Martin decise di smettere di scrivere la sua rubrica per poter avere più tempo libero. Era possibile trovare qualcuno in grado di portare avanti lo spirito dei «Mathematical Games»? Credo sia stato lo stesso Martin a suggerire me come possibile persona da prendere in considerazione al direttore, Dennis Flanagan, e all'editore, Gerard Piel, di *Scientific American*. Quando Flanagan e Piel mi contattarono con questa idea, ne fui intimidito e spaventato. Ero nel frattempo diventato professore di scienze informatiche ed ero seriamente impegnato a fare ricerca nel campo dell'intelligenza artificiale. Come avrei potuto continuare il mio lavoro di ricerca e allo stesso tempo rendere giustizia alla rubrica che Martin Gardner aveva creato, e che si era trasformata ormai in un'istituzione internazionale?

Dopo averci rimuginato sopra per diverse settimane, alla fine decisi di rischiare, perché l'occasione era

semplicemente troppo buona per rifiutarla. Sapevo che avrei per sempre rimpianto il fatto di essermi lasciato sfuggire proprio quell'opportunità che un tempo avevo desiderato così ardentemente e che mi era sembrata al di là di ogni mia più sfrenata fantasia. In aggiunta, in una sua lettera, Dennis Flanagan diceva esplicitamente che nel seguire l'esempio di Martin avrei potuto sentirmi libero di scrivere su *qualunque cosa mi piacesse e avessi trovato interessante* – che non era necessario riguardasse la matematica né i giochi, che poteva essere scientifica, letteraria, artistica, qualsiasi. Quando si dice carta bianca! Era quasi fin troppo bello per essere vero.

Tuttavia ero pieno di trepidazione al pensiero di trovarmi a indossare precisamente i panni di Martin Gardner. Anche se sentivo che lui e io avevamo in qualche modo delle affinità di spirito, mi rendevo anche conto che i nostri interessi e le nostre inclinazioni erano ben lontani dall'essere identici. Se avessi semplicemente voluto assumere pari pari le sembianze di Martin, ciò avrebbe generato nei lettori un insieme di aspettative illusorio, e nello stesso tempo mi avrebbe caricato di non poche, pesanti, pressioni. Cercai così di preservare lo spirito, ma non la lettera, della rubrica di Martin rendendo il titolo della mia rubrica un anagramma del titolo della sua. Presi le diciassette lettere di «Mathematical Games» e le rimescolai a formare «Metamagical Themas» (traddotto ne *Le Scienze* come «Temi metamagici»). Con questa mossa cercai implicitamente di lasciare intendere ai lettori che non si aspettassero da me che io

fossi Martin Gardner, ma che avrei cercato di portare avanti qualcosa del suo fantastico spirito.

Per prepararmi a scrivere i miei articoli, mi sembrò una buona idea incontrare Martin Gardner stesso, dal momento che era la persona nei cui panni mi stavo mettendo, e la persona che aveva impartito alla rubrica la sua aura magica per almeno venticinque anni. E Martin a sua volta fu molto felice di ricevermi e di offrirmi un po' di amichevole «addestramento». E così, a un certo punto nell'autunno del 1980, andai a trovarlo nella sua casa di Hastings-on-Hudson, nello stato di New York, e conobbi sua moglie Charlotte, una donna estremamente intelligente, estremamente generosa, ma molto *no-nonsense*. Non dimenticherò mai la campanella al terzo piano della loro casa, dove Martin aveva il suo ufficio e dove lui e io ci eravamo accomodati a parlare per diverse ore. Giù al primo piano, Charlotte tirò una corda e la campanella suonò per convocare Martin e me giù a pranzo – e non tirava aria di poter stare a cincischiare. Dopo pranzo, Martin e io salimmo di nuovo le scale per raggiungere ancora il suo ufficio, e a un certo punto, mentre stavamo parlando delle sfide che comporta scrivere per una rubrica mensile con così tanti lettori di grande talento, e anche dei nostri molti interessi convergenti, il telefono squillò. Quando Martin rispose, lo sentii parlare con qualcuno dapprima di logica matematica e poi di buddismo zen e di taoismo. Con mio grande stupore, questi si rivelò essere un altro mio eroe di lunga data, Raymond Smullyan, il cui libro *Theory of Formal Systems* aveva avuto un

grande impatto su di me quand'ero adolescente, e che aveva giusto allora finito di scrivere un nuovo libro intitolato *The Tao is Silent*. La molteplicità degli interessi di Smullyan veramente mi colpì, tanto più quando venni a sapere da Martin che Smullyan era anche un prestigiatore di prim'ordine e un eccellente pianista. Mi resi conto allora che Martin era una sorta di fulcro di comunicazione all'interno di uno sbalorditivo insieme di ingegni effervescenti che si distinguevano in ogni genere di discipline.

Alcune delle brillanti persone che Martin metteva in collegamento erano lo statistico/prestigiatore Persi Diaconis, il matematico/giocoliere Ron Graham, lo psicologo e smontatore di Uri Geller Ray Hyman, il matematico/logico/musico/magico Raymond Smullyan, il prestigiatore e cacciatore di pseudoscienza James Randi – e molti, molti altri. Era una grande lezione di umiltà rendersi conto che l'uomo gentile e modestissimo seduto dall'altra parte del tavolo di fronte a me era così ammirato da, e così *centrale* per, così tante persone dotate sia di estrema intelligenza che di estrema creatività.

Così, presto la mia rubrica cominciò, e per circa tre anni fu per me un periodo magnifico, in cui scrissi su ogni sorta di argomenti, alcuni su cui sapevo che anche Martin avrebbe sicuramente scritto se non si fosse ritirato (come il cubo di Rubik), altri che sapevo andare in direzioni molto diverse rispetto ai suoi orientamenti intellettuali (come il sessismo nel linguaggio). Ma nel tempo la pressione su di me divenne sempre maggiore, finché a un certo punto

fu chiaro che non sarei stato in grado di continuare a produrre articoli al ritmo di uno al mese. La mia rubrica volse dunque al termine nel 1983, il che mi rese libero di tornare al mio lavoro di ricerca. Fortunatamente, proprio come aveva fatto Martin, potei raccogliere i miei articoli e convertirli in un libro. Avevo avuto per tre anni una storia d'amore con un sogno, e poi era finita – ma era certamente stato bellissimo finché era durato. Da allora mi sono imbattuto in non poche persone che, proprio come me una volta, avrebbero dato chissà cosa per trovarsi al posto di Martin Gardner. Ero stato davvero molto fortunato!

Da quando si è ritirato dai «Mathematical Games», Martin ha continuato a perseguire con grande vigore tutti i suoi vasti interessi. Infatti, non riesco minimamente a capire dove trovi il tempo per leggere e scrivere così tanti e disparati libri e articoli come di fatto fa. Negli scorsi dodici anni, i suoi scritti hanno enormemente arricchito la comunità dei matematici, quella dei nemici della pseudoscienza, quella dei prestigiatori, quella degli amanti dei giochi di parole, quella dei filosofi, quella degli appassionati di fantascienza, e così via continuando.

Benché Martin tenda piuttosto a sminuirsi e non sarebbe d'accordo con me, io credo che un intelletto come il suo costituisca un tesoro prezioso. Molti dei più influenti matematici e fisici, prestigiatori e filosofi, scrittori e informatici del nostro tempo devono il loro orientamento intellettuale a Martin

Gardner. Costoro potrebbero perfino non essere consapevoli di quanto grande sia stato il ruolo che lui ha avuto nella loro formazione. Dopo tutto, l'influenza è spesso transitiva (e contagiosa!) – se A influenza B e poi B influenza C, A può avere come risultato una grande influenza su C, senza che C abbia mai nemmeno sentito parlare di A!

Ci dovrebbe essere, mi sembra, un prestigioso premio nazionale o internazionale in palio per chi scrive su idee scientifiche. Come tutti sanno, la civiltà umana dipende da scienza e tecnologia molto più di quanto sia mai stato in qualunque epoca passata, e questa dipendenza non può che aumentare. Eppure l'ignoranza diffusa in tutto il mondo nei riguardi della scienza, della matematica, e in generale del pensiero rigoroso, e il disdegno nei loro confronti, sono spaventosi. Per via di questa triste situazione, le persone come Martin sono fonti preziose di preziosa conoscenza. Sono restio a usare la parola «divulgatore» perché questa parola, per me, ha sempre avuto una connotazione di carattere subordinato, collaterale, e secondario – in breve, una connotazione che suggeriva un'importanza minore rispetto a quella dei creatori di idee scientifiche. E spesso questo è il caso, indubbiamente. Ma nel caso di Martin, questo palesemente *non* è il caso. Il suo approccio e la sua maniera di combinare le idee sono autenticamente unici e autenticamente creativi e, oso dirlo, quello che Martin Gardner ha fatto è di un'originalità di gran lunga superiore a quella del lavoro che ha fruttato a molte persone il premio Nobel.

Ottenere simultaneamente sia ampiezza che profondità è un risultato quasi senza precedenti nel mondo scientifico di oggi, ma Martin Gardner è un'eccezione, ed è una delizia e un privilegio celebrare qui ciò che ha realizzato in così tanti campi. Proprio come gli scritti di Martin hanno ispirato me per decenni, così continueranno senza dubbio a ispirare altre persone per molti decenni a venire.

Scritto in un qualche momento del 1992

Douglas R. Hofstadter

Center for Research on Concepts & Cognition
Indiana University – Bloomington, Indiana

traduzione di Francesco Bianchini e Paola Turina