

***i*blu** pagine di scienza

C.V. Vishveshwara

Buchi neri nel mio bagno di schiuma

ovvero

L'enigma di Einstein



Springer

Tradotto dall'edizione originale inglese:

Einstein's Enigma or Black Holes in My Bubble Bath di C.V. Vishveshwara

Copyright © 2006 C.V. Vishveshwara, Bangalore, India

Springer is a part of Springer Science+Business Media. All rights reserved

Traduzione a cura di: Massimo Calvani e Daniela Venturini
in collaborazione con Francesca Casella

Springer-Verlag fa parte di Springer Science+Business Media
springer.com

Versione in lingua italiana: © Springer-Verlag Italia, Milano 2008

ISBN 978-88-470-0673-7

Quest'opera è protetta dalla legge sul diritto d'autore. Tutti i diritti, in particolare quelli relativi alla traduzione, alla ristampa, all'uso di figure e tabelle, alla citazione orale, alla trasmissione radiofonica o televisiva, alla riproduzione su microfilm o in database, alla diversa riproduzione in qualsiasi altra forma (stampa o elettronica) rimangono riservati anche nel caso di utilizzo parziale. Una riproduzione di quest'opera, oppure di parte di questa, è anche nel caso specifico solo ammessa nei limiti stabiliti dalla legge sul diritto d'autore, ed è soggetta all'autorizzazione dell'Editore. La violazione delle norme comporta le sanzioni previste dalla legge.

L'utilizzo in questa pubblicazione di denominazioni generiche, nomi commerciali, marchi registrati, ecc. anche se non specificatamente identificati, non implica che tali denominazioni o marchi non siano protetti dalle relative leggi e regolamenti.

Collana ideata e curata da: Marina Forlizzi

Redazione: Barbara Amorese

Progetto grafico e impaginazione: Valentina Greco, Milano

Progetto grafico della copertina: Simona Colombo, Milano

Illustrazioni del capitolo 15 e tutti i disegni tecnici:

B. G. Gujjarappa, Bangalore, India, www.thepotmaker.com

Altri disegni: C.V. Vishveshwara

Stampa: Grafiche Porpora, Segrate (Milano)

Stampato in Italia

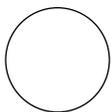
Springer-Verlag Italia S.r.l., via Decembrio 28, I-20137 Milano

In memoria dei miei genitori

mio padre C.K. Venkata Ramayya
scrittore, studioso, oratore

e

mia madre K. Venkatasubbamma
che ha sostenuto mio padre e si è presa cura di tutti noi



Ai miei lettori italiani



È tutto iniziato nel vostro paese. Mi trovavo a Roma per una conferenza. Per mia sfortuna, in quel periodo, avevo un forte dolore a una gamba a causa di una infiammazione. Mentre facevo una doccia, ho pensato a quanto sarebbe stato rilassante, soprattutto per la mia gamba dolorante, rimanere immerso in un caldo bagno di schiuma. Poi, all'improvviso, mi sono chiesto cosa sarebbe successo se il bagno di schiuma avesse contenuto dei buchi neri, che facevano dei mulinelli, che mi turbinavano attorno, e mi massaggiavano tutto il corpo. Sarebbe stato meraviglioso! Così, mi è venuto in mente il titolo *Buchi Neri nel Mio Bagno di Schiuma*. Titolo di cosa? Titolo di un libro ovviamente! A questo punto dovevo pensare a un libro che si accordasse col titolo. Proprio come cercare un cavallo che si adatti al ferro di cavallo trovato per strada, come dice un vecchio proverbio indiano. Bene, in questo caso non stavo cercando di trovare un libro che corrispondesse al titolo, ma di scriverne uno. Questa è la storia del libro di cui ora state leggendo la versione italiana. La parte del titolo *L'Enigma di Einstein* è stata aggiunta in seguito in quanto stavo scrivendo il libro nel 2005, il centenario del 1905, l'Anno Memorabile del grande uomo.

Come vedrete, il libro contiene parecchi elementi italiani. A livello personale, io amo molte cose dell'Italia – l'arte, la letteratura, la musica, i film, e, non ultimo, il cibo. Proprio per quest'ultimo elemento della lista, molte delle discussioni avvengono in un ristorante italiano. A un livello più alto, vi imbatterete in un certo numero di italiani famosi, quali Casanova, Beltrami, e Dante. Uno dei punti più importanti del libro riguarda uno dei più grandi figli del vostro paese, precisamente Galileo. Ho provato la massima riverenza ed emozione nel creare il monologo basato sulle sue parole, che compare nell'ultimo capitolo.

Ora, lasciatemi dire alcune cose sui tre personaggi maggiori coinvolti nella realizzazione della versione italiana del libro. È molto gratificante notare che Marina Forlizzi della Springer Italia ha trovato il libro sufficientemente interessante da richiederne una traduzione in italiano. È stata coinvolta nella realizzazione del libro in ogni sua fase, rivestendo un ruolo fondamentale. È suo il merito di avere assegnato la responsabilità importantissima della traduzione a Massimo Calvani, un astrofisico e un esperto di buchi neri, che si distingue anche per avere un asteroide che porta il suo nome! Tanto per cominciare, non è compito facile tradurre un libro da una lingua a un'altra mantenendone la struttura, lo stile, e lo spirito della versione originale. Inoltre, nel mio caso, il testo è pieno di poesie, di giochi di parole, e di adattamenti di classici ben noti. Massimo ha portato a termine con successo il compito erculeo di adattare tutto questo a una lingua completamente diversa dall'inglese. Ho trovato straordinari e toccanti la sua dedizione e lo sforzo nel ricercare le citazioni originali di Galileo. Fatto molto importante per me, abbiamo scoperto di esserci incontrati nel lontano 1983 in occasione di una conferenza sulla relatività generale tenutasi a Padova. Evento strano ma felice, il libro ha avuto un ruolo importante nel rinnovare la nostra vecchia amicizia. Qualche tempo fa, fui sorpreso nel ricevere un messaggio di posta elettronica da una persona a quel tempo totalmente sconosciuta, precisamente Francesca Casella di Boston, che mi faceva i complimenti per il libro e poi continuava mettendo in evidenza le imprecisioni nella descrizione di alcuni piatti della cucina italiana menzionati nel testo. Si dà il caso che Francesca, trasferitasi nell'area di Boston circa dieci anni fa dalla nativa Italia, sia autrice di pubblicazioni scientifiche didattiche e divulgative. Laureata in chimica, applica con successo la sua scienza a una cucina *gourmet*. La sua cucina è uno dei migliori ristoranti in città, secondo i suoi amici. Francesca e Massimo hanno ora ridato autenticità a questi piatti. Fatto più importante, in qualità di italiana residente in un paese di lingua inglese, Francesca si è rivelata una consulente eccellente nel corso della traduzione. È stata un'esperienza molto divertente interagire con Massimo e Francesca in una comunicazione triangolare, tramite la rete, estesa a metà del globo.

Sono sicuro che sarete d'accordo con me che le illustrazioni del libro sono particolarmente attraenti. Il mio amico Gujjar, artista di talento, ha utilizzato la sua meravigliosa creatività per tutti i disegni tecnici, come pure per le immagini affascinanti che ha realizzato per il Capitolo 15. Inoltre, ha fornito un aiuto fondamentale nel convertire tutte le illustrazioni nella loro controparte italiana.

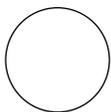
Il solo rimpianto che ho provato durante il processo eccitante della traduzione è che la mia conoscenza dell'italiano si limita solo ad alcune parole, che ho imparato durante le mie svariate visite al vostro meraviglioso paese. Ci sono molti aspetti comuni tra i nostri due paesi, l'India e l'Italia, per quanto riguarda la tradizione – sia culturale che sociale – e non solo per la prima lettera *I*. Beh, chissà, potrei ancora imparare la lingua italiana, così da essere in grado di leggere questa traduzione!

Mi fermo qui. Preferisco che voi leggiate il libro, piuttosto che ascoltiate le mie chiacchiere oziose. Vorrei ripetere le ultime parole dei miei ringraziamenti, che trovate alla fine del libro. Ti ringrazio, caro lettore – chiunque tu sia e dovunque tu sia – con tutto il mio cuore. Senza di te, quale sarebbe lo scopo di questo libro?

Arrivederci per il momento, e che la pace sia con voi.

Bangalore, India, Maggio 2007

C.V. Vishveshwara



Ennediti



Caro lettore, mi permetto di rubarti alcuni minuti con questa mia Ennediti (N.d.T.) che vuol dire sia "Nota del Traduttore" che "Non da Trascurare".

Come avrai modo di scoprire, questo non è soltanto un libro di ottima divulgazione scientifica sui buchi neri e su alcuni aspetti dell'astrofisica moderna, ma è anche un'avventura nello spazio e nel tempo e nella fantasia.

È un'opera scientifica, poetica, curiosa, spiritosa, a volte intrigante, che mette bene in luce il multiforme ingegno dell'autore, il Prof. C.V. Vishweshvara (e non ci crederai, ma il nome è più lungo del cognome!), semplicemente Vishu per gli amici.

Lo scopo di questa breve nota è anche di far presente che, nonostante tutto l'impegno profuso nella traduzione, non sempre è stato possibile tradurre i giochi di parole e le rime del testo originale. Ho ritenuto quindi opportuno aggiungere numerose note, riportando a volte il testo inglese originale. Ho inoltre spesso indicato le fonti da cui provengono le numerose citazioni.

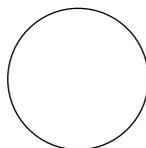
Il merito finale del libro va in primis all'autore, sia per averlo scritto sia per averci aperto i segreti della sua mente e del suo cuore, in questi mesi di continuo scambio di posta elettronica. Poi, a coloro che mi hanno aiutato con pazienza nella traduzione e nel cercare di riprodurre al meglio lo spirito con cui è stato scritto il libro: mia moglie, Daniela Venturini, e Francesca Casella. E a Marina Forlizzi della Springer, per aver creduto nel libro e aver pazientemente riletto il tutto.

Ovviamente, a me vanno tutti i demeriti. Ma tant'è: io posso sempre nascondermi nei buchi neri, che sono stati, come per l'amico e collega Vishu, i compagni di una vita.

Massimo Calvani



Indice



| | |
|---|-----|
| Ai miei lettori italiani | VII |
| Ennediti | XI |
| La vasca da bagno | 1 |
| Il letto delle stelle | 17 |
| La connessione Casanova | 49 |
| Le impronte dei giganti | 67 |
| La cornice cosmica | 83 |
| Un'esperienza co(m)movente | 101 |
| La trama dello spazio-tempo | 121 |
| Alle prese con la gravità | 137 |
| Scarafaggi su un ramo | 159 |
| I discorsi della vasca | 187 |
| La prima soluzione e l'ultima affermazione | 207 |
| Sfera di oscurità | 227 |

| | |
|---|-----|
| Il mulinello vorace | 257 |
| Dinamica dell'unico | 287 |
| Un appuntamento con Dante | 311 |
| Impronte dell'invisibile | 343 |
| Il canto del cigno celeste | 373 |
| Cibo per la mente | 377 |
| Cala il sipario | 403 |
| Alla base dei fatti e della fantasia | 425 |
| Ringraziamenti | 429 |
| Elenco di alcuni libri selezionati | 433 |



La vasca da bagno

Amo la mia vasca da bagno. A una prima occhiata non ha niente di speciale, a parte il fatto che è piuttosto piccola. È una vasca da bagno antiquata, fatta di metallo smaltato, scolorito in parecchi punti, con motivi a forma di ragnatela dove lo smalto si è crepato.

Ma vi è del magico nella mia vasca da bagno. Ha dei poteri strani, insoliti. Ve ne parlerò al momento opportuno, se avrete un po' di pazienza. Lasciate però che prima vi racconti come sono venuto in possesso di questo tesoro, un fatto che, di per sé, è stato un evento straordinario.

È successo alcuni giorni fa. Mi sono svegliato tardi e me la sono presa comoda avendo lavorato tutta la notte. Che genere di lavoro faccio? Chiedetemelo pure. Be', sono un FLOP, cioè un *Free Lance Organizzatore di Proposte*¹. Sareste sorpresi di scoprire quante persone trovino difficoltà nello scrivere progetti e proposte che permettano loro di vendere le loro idee. Io le aiuto. Ovviamente in cambio di una parcella! Io organizzo fatti e figure, preparo grafici e tabelle e, alla fine, confeziono il tutto legandolo con un nastro rosa, pronto per il consumo. Sono il sistematizzatore del disorganizzato e la voce dell'inarticolato. Avete in mente una proposta per creare una mucca viola geneticamente modificata, con macchie verdi, che produce vino rosso *Claret*² invece di latte e depone uova di dinosauro? Nessun problema. Appena il tutto è pronto, qualunque finanziatore si affretterebbe a dar da mangiare alla mucca³. In effet-

¹ N.d.T. L'autore fa un gioco di parole, non traducibile. L'acronimo FLOP, per "Free Lance Organiser of Proposals", significa fallimento in italiano.

² N.d.T. *Claret*: in inglese identifica i vini rossi di Bordeaux.

³ N.d.T. Nel testo inglese "would be eating out of the cow's hoofs", letteralmente "starebbe mangiando dagli zoccoli della mucca".

ti, la notte prima del faticoso giorno, stavo lavorando al brevetto di uno spazzolino da denti ad alta tecnologia. Il manico automatizzato dello spazzolino contiene dentifricio che è rilasciato in minuscole quantità accuratamente misurate. Le setole sono i sensori di un sismografo a ultrasuoni in miniatura che esplora la cavità della bocca e genera immagini codificate a colori sul retro della testa dello spazzolino, che funziona come uno schermo video. I dati vengono poi trasmessi al dentista dell'utilizzatore per posta elettronica, via fax o per telepatia. La cura può essere ricevuta istantaneamente, sotto forma di un *Reiki*⁴ che opera con azione a distanza, invocando la forza vitale universale. Vi chiederete se quest'aggeggio funzioni. Che importa? Sono le idee che governano il mondo, anche se non funzionano. L'idea dello spazzolino da denti ha funzionato per me, avendo ricevuto il compenso in anticipo.

Continuiamo. Nel giorno che ritengo essere uno dei più importanti della mia vita, mi sono rasato, ho fatto la doccia e mi sono preparato a uscire. Vivo al terzo piano di un vecchio edificio con diversi appartamenti. La terrazza sul tetto sopra di me è a mio uso esclusivo, per un accordo con il padrone di casa. Là posso fare tutto ciò che mi fa piacere. Se lo volessi, potrei liberamente prendere il sole completamente svestito, guardare le stelle a occhio nudo oppure lasciarmi semplicemente avvolgere dalla nebbia. Alcuni studenti di dottorato, che studiano nella vicina università, occupano gli altri appartamenti, oltre al mio. Scendere per le scale è come fare un giro culinario per il mondo. Un'analisi olfattiva attenta degli odori provenienti dai diversi appartamenti rivelerebbe la cucina di varie nazionalità. Come quella cinese, indiana, spagnola e così via, tutte caratterizzate dalle spezie delle rispettive regioni, come *l'ajinomoto*, *l'asafetida* e *l'aceite de oliva virge*. Non sono in grado di identificare l'odore che proviene da un particolare appartamento. Per quanto ne sappia io, in quell'appartamento potrebbe abitare un gruppo di studenti provenienti dall'Artico, che si cibano di alghe fritte in grasso di balena. Il piano terra è invaso dalla fragranza di vari profumi. Ci vivono alcune

⁴ N.d.T. Il *Reiki* è una pratica terapeutica alternativa che si pratica appoggiando le mani sul malato.

ragazze. Probabilmente non cucinano mai, riuscendo a sopravvivere di... scatole di *Baci*⁵.

Mentre camminavo dal mio edificio verso l'angolo della strada, sono stato salutato da Fernando e da sua moglie Maria, che possiedono un piccolo negozio di drogheria e prodotti per la casa. Quando non hanno niente da fare, Fernando e Maria si riposano sulle loro sedie a sdraio, sul marciapiede davanti al loro negozio, sorseggiando spesso birra o vino e chiacchierando del più e del meno. Falicia, la loro figlia di undici anni, mantiene un serraglio di animali: un gatto, un coniglio, una tartaruga e altri piccoli animali di vario tipo. Ogni volta che la incontro, Falicia si aspetta che io dica "ciao" ad almeno uno di loro. Questa volta è stato il turno di Macho, la tartaruga. La tartaruga ha sollevato una palpebra, mi ha guardato tristemente e ha emesso un suono che sembrava un profondo sospiro. "Da Bruno come al solito, *Señor Alfie*?" ha detto ad alta voce Fernando. Ah sì, questo è il mio nome, Alfie per Alfonso L. Sabio. Ho annuito, ho sorriso e ho ripreso la mia strada.

Da Bruno, come è noto a tutti, è *Benvenuto*, il piccolo e accogliente ristorante italiano. Bruno Beltrametti ne è il proprietario, oltre che lo chef, il capo cameriere, il *tutto* in una sola persona. I tavoli sono sistemati con cura, coperti da una tovaglia beige imbellita da motivi intricati color marrone. Su ciascuno di essi vi è un vaso da fiori cilindrico fatto di solido vetro veneziano che contiene un solo fiore. Bruno suona come sottofondo della musica rilassante, classica e popolare, e a volte, se invitato, canta delle arie tratte dalle sue opere favorite. La cosa più importante è che fornisce pile di tovaglioli di carta che vengono usati liberamente dalla gente dell'università che frequenta il ristorante. I fisici ci scrivono sopra le loro formule, i biologi ci fanno ghirigori con le strutture molecolari, gli artisti ci disegnano bozzetti, mentre i matematici semplicemente li attorcigliano pensando alle loro idee matematiche astratte – o almeno è quanto sostengono.

Mentre piluccavo il formaggio fuso che era servito sulla mia pasta e sorseggiavo il secondo bicchiere del vino delicato di Bruno, è entrato George Gallagher. O meglio, dovrei dire che si è

⁵ N.d.T. L'autore fa qui un gioco di parole non traducibile. La parola inglese che lui usa è "dates", che significa sia datteri sia appuntamenti, inviti.

precipitato dentro come un mulinello di vento. George si occupa di astrofisica teorica. È una delle varie persone dell'università che ho incontrato da Bruno. Col trascorrere degli anni, tra noi due si è sviluppata una calda amicizia.

George è crollato sulla sedia vicino alla mia, ha ordinato una *Siciliana* e una birra grande. Se non l'avete mai provata, una *Siciliana* è una pizza quadrata, piccola e spessa. Secondo George, i suoi colleghi dell'università vanno matti per la *Siciliana* perché, proprio come lui, sono tutti quadrati e spessi, anche se sostengono di essere degli intellettuali liberali. Ovviamente George è un'eccezione. A Bruno la *Siciliana* non piace per niente. "Cosa posso farci, devo guadagnarmi da vivere, no? Così la preparo lo stesso" dice. Probabilmente nessuno in Sicilia ha mai sentito parlare di questo piatto particolare. Se insistete che ha avuto origini in Sicilia, *Cosa Nostra* potrebbe eliminarvi.

"Oh Alfie, ragazzo mio, sono stanco, stanco, stanco", ha sospirato George mentre buttava giù un gran sorso di birra. "È tutto per colpa del vecchio Albert Einstein, sai".

"Perché, cosa ti ha fatto ora?"

"Vedi, nel 1905, mentre sedeva nel suo ufficio brevetti di Berna, ha fatto meraviglie. Ha spiegato il moto Browniano, il moto febbrile delle molecole in un liquido. Ha spiegato l'effetto fotoelettrico, gli elettroni fluiscono via da alcuni metalli quando della luce viene irraggiata su di loro. Ha dato al mondo la sua teoria speciale della relatività. Che ha completamente cambiato il modo in cui guardiamo la Natura. Lo spazio e il tempo sono diventate quantità relative. Lo stesso per la massa. Rullano i tamburi, i cannoni fanno fuoco, tutto l'armamentario festivo. Bam bam! È già abbastanza. Einstein si è forse fermato lì? No, la vecchia volpe va avanti e formula la sua teoria generale della relatività. Una nuovissima teoria della gravitazione, del tutto diversa da quella del buon vecchio Newton. Cosa succede? La nuova teoria prevede l'esistenza di una moltitudine di cose folli, come i buchi neri, la radiazione gravitazionale, l'universo in espansione e quant'altro. E io devo avere a che fare con tutte queste cose alla mia tarda età. Bruno, un'altra *Siciliana* e una birra grande, grazie. Bruno, per favore, smettila di fare tutte quelle smorfie. Mi tolgono l'appetito".

"Continua George", ho picchiettato la sua mano. "Butta tutto fuori: affogherò i tuoi dispiaceri nell'alcool per te".

“Bene, una volta noi teorici potevamo sognare cose non soggette al controllo della realtà. Se me lo chiedi, amico mio, la realtà è un fastidio ridondante. Purtroppo ora le osservazioni ci hanno raggiunti. Dobbiamo render conto di tutte le cose bizzarre che succedono su nel cielo. Proprio ieri, abbiamo appreso di un fenomeno straordinario che avviene nella nostra stessa galassia. Penso si tratti di due sistemi binari, ognuno dei quali contiene un buco nero, che si stanno fondendo insieme. Avere a che fare con un solo buco nero che ingurgita materia ed energia è difficile. Due lo rendono estremamente difficile. Ma avere a che fare con due sistemi binari ognuno contenente un buco nero! Cielo, aiutami tu, è quasi impossibile. In ogni caso, ne verremo a capo. Alfie, non mi sembri troppo felice. Che succede, ragazzo mio?”

“Lasciatelo dire, non mi sento molto a mio agio con tutti questi discorsi sui buchi neri!”

“Perché? I buchi neri, sai, sono bellissimi!”

“Non ne dubito. Ma sento tutte queste parole – buchi neri, binarie, sistemi che si fondono e quant’altro. Devi spiegarmi tutto partendo da zero, George, così potrò capire cosa succede. Solo allora potrò davvero rendermi conto dei tuoi problemi!”

“Mi sembra abbastanza giusto. Va bene, allora la prossima volta che ci incontreremo inizierò le mie lezioni private fatte su misura per te. Purché sia tu a pagare da bere”, ha detto George. E poi ha aggiunto: “Sul serio, Alfie, vuoi che ti parli per un’ora o giù di lì e ti dia una descrizione sommaria dei buchi neri? O è meglio se facciamo più incontri, così posso affrontare l’argomento in maggior dettaglio, completandolo con tutto il materiale necessario che ci sta dietro, rendendogli il giusto merito? A te la scelta.”

“Non ho dubbi George, incontriamoci tutte le volte che ritieni necessario. Sono pronto ad affrontare una spiegazione dettagliata. Pensi di fare uso della matematica? Non che ne abbia paura.”

“Va bene dunque, scriverò alcune espressioni matematiche molto semplici, che anche uno studente di liceo può capire. Questo rende il tutto molto più preciso, lo sai. Ovviamente, non sono assolutamente essenziali per comprendere la fisica dei buchi neri. Ma sarebbero di aiuto. E possiamo tracciare tanti diagrammi quanti saranno necessari per illustrare tutto ciò di cui discuteremo. Che ne dici?”

“Mi suona bene”, ho detto con entusiasmo.

“Ora devo affrettarmi, Alfie. I miei studenti stanno facendo girare un programma di calcolo mostruoso. E io devo stare là tutta la notte per dar loro supporto morale”

“In altre parole, alitare loro sul collo. George, non essere troppo duro con quei poveri ragazzi”

“Per essere precisi, due ragazzi e una ragazza. Ti prometto che non sarò più duro con loro che con me stesso. *Bye, Alfie. Ciao, Bruno*”

George si precipitò fuori come un tornado. Tutti questi discorsi inebrianti e il consumo piuttosto generoso di vino mi avevano reso un po' alticcio. Augurai la buona notte a Bruno e iniziai il mio cammino verso casa.

Proprio prima di giungere alla strada dove vivo c'è un vicolo cieco. Lungo il breve percorso di questo passaggio ci sono alcuni edifici vuoti abbandonati e un paio di magazzini. Non ci sono lampioni. Di notte è buio e triste. Ma quella notte sembrava che ci fosse qualche segno di vita all'interno di uno degli edifici. Un raggio diffuso di luce emergeva da una delle finestre e si disperdeva nella nebbia circostante. Tutto ciò era un po' sorprendente, in quanto quest'edificio era rimasto chiuso per parecchio tempo. Ancora più sconcertante era il fatto che ci fosse un'insegna sulla porta, che diceva *Da Al: il negozio tutto-in-uno*. Vi erano parecchie altre insegne che elencavano un assortimento di articoli disponibili all'interno e uno grande che annunciava *Vasche da bagno a metà prezzo!* Non avevo mai notato niente di tutto ciò prima. Abbastanza incuriosito da questo nuovo posto, spalancai la porta, che per caso era socchiusa, ed entrai.

Il posto era stipato con una varietà caotica di merci. Non c'era nessuno in vista. All'improvviso e in modo istintivo percepii una presenza vicino a me. Di certo un uomo è apparso al mio fianco, presumo fosse il negoziante. Fui attirato dai suoi occhi che guardavano dritto verso di me. Occhi delicati e gentili, ma con uno scintillio malizioso dentro. Il tempo aveva inciso una rete di rughe sulla sua faccia calma, circondata da un alone di capelli bianchi.

“Sono Al, al suo servizio”, mi disse con un sorriso caldo e amichevole. “Così lei è venuto per la sua vasca da bagno, *ja?*”

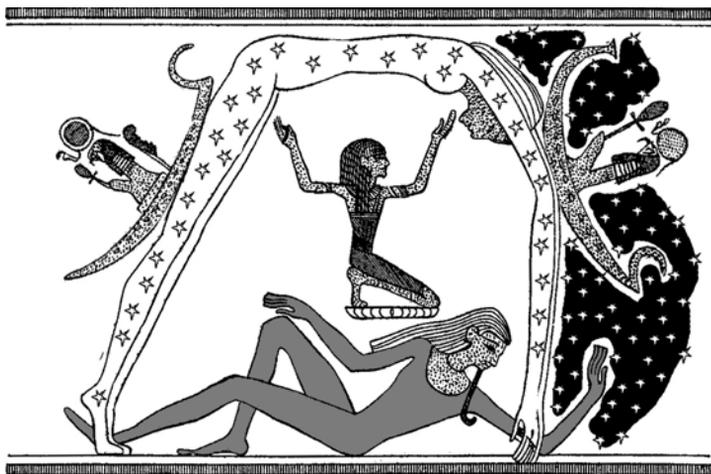
Parlava dolcemente, ma con un forte accento. Non riuscivo a identificarlo. Tedesco? Svizzero? O forse era uno di quegli accenti che appartengono a tutti i luoghi e a nessuno al tempo stesso.

Ero entrato in quel posto senza la minima intenzione di acquistare alcunché. Ma questo sconosciuto aveva pensato che fossi venuto a comprare una vasca da bagno, tra tutte le cose. Prima che potessi persino pensare a questo insieme di eventi, Al si mise a parlare.

“Wunderbar! Mi segua, prego, a suo piacimento, mein lieber Herr!”. Muoveva la testa per indicarmi la strada, con i suoi capelli lunghi e disordinati che ondeggiavano nell’aria. Aveva un modo calmo di camminare, quasi come un lento movimento di danza.

Mentre Al faceva strada, la stanza sembrava espandersi e trasformarsi in una grande galleria contenente un assortimento di vasche da bagno di dimensioni, forme e colori diversi.

“Ah, è sorpreso”, disse Al con divertimento. *“Sì, abbiamo una magnifica collezione di vasche da bagno. Molte di esse hanno un grande valore storico. Ovviamente non sono in vendita. Venga qua, mi permetta di mostrargliene alcune. Guardi questa. Proviene dall’antico Egitto. Appartenne a una regina, o a un’altra, dicono. Forse a Nefertiti. O forse a Cleopatra. Facciamo l’ipotesi che una volta sia appartenuta a Cleopatra, che è più nota. La leggenda e la fantasia sono importanti quanto la realtà, signore. O forse di più. Ma la guardi. Le sembra solo una vasca da bagno? No, signore, è un meraviglioso pezzo d’arte. E il fatto più importante: il suo disegno e la decorazione riflettono l’ordine cosmico in cui una volta credevano gli antichi egizi!”*



“Secondo l’antico mito cosmico egizio”, continuò a spiegare Al, “la dea del cielo Nut, rivestita di stelle brillanti, forma un arco sopra il marito Seb, il dio della Terra, che giace adagiato al suolo, mentre il loro figlio Shu, che controlla i venti, si inginocchia tra di loro. Il Sole, nella forma di Amon-Ra, dio degli dei, veleggia sulla sua barca divina lungo il corpo di Nut. Ogni notte muore ed entra in Amenti, il mondo inferiore, per essere fatto a pezzi ed essere sparso in mille scintille che diventano le stelle. All’alba nasce di nuovo per ripetere il ciclo eterno della nascita e della morte.”

La vasca da bagno, a forma di barca del sole, era enorme. Era fatta di marmo nero coperto da innumerevoli pietre semipreziose di vario tipo. Una metà di essa era intarsiata con scaglie di turchese e lapislazzuli per simulare il cielo azzurro. Nel mezzo vi era il sole brillante, forgiato con una miscela di oro e argento. Il cielo blu si trasformava gradualmente in una penombra gialla e rossa creata da pezzi luccicanti di ambra e granato. Infine il cielo notturno era rappresentato da uno sfondo scuro di marmo nero, anche quello punteggiato da una varietà di pietre bianche scintillanti, compreso uno spruzzo di piccoli diamanti. Una luna opalina brillava di un bagliore morbido. L’effetto d’insieme era a dir poco sbalorditivo. Questa vasca da bagno, che si suppone essere appartenuta a Cleopatra molto tempo fa, mi faceva tornare in mente la sua barca, come descritta da Shakespeare⁶:

*La galea su cui ella sedeva
come un trono brunito ardea sull’acqua;
a poppa era tutt’oro martellato,
di porpora le vele, e un tal profumo
ne esalavan per l’aria tutt’intorno,
da far languir d’amore i venticelli;
i remi eran d’argento,
e tenevano il ritmo al suon di flauti,
e l’acqua smossa li seguiva rapida
come invaghita delle lor palate.*

⁶ N.d.T. Tratto da “Antonio e Cleopatra” di William Shakespeare, atto II, qui nella traduzione di Goffredo Raponi.

Quanto alla sua persona,
superava qualsiasi descrizione.

Bello, non siete d'accordo? A questo punto devo avvertirvi che possiedo una memoria fenomenale per qualunque cosa e per tutto ciò che leggo. Posso snocciolare delle brevi citazioni, recitare lunghi passaggi e fornirvi un'abbondanza di incredibili storie triviali senza neanche pensarci un secondo. E, come vedrete, faccio spesso uso di questo mio dono raro. Ma lasciatemi continuare con la mia storia.

"Questa è la mia favorita, *mein lieber Herr*", disse Al mentre picchiava sulla vasca successiva. Era stata intagliata in marmo bianco, semplice ed elegante, con la forma di un'ellisse perfetta. Su di un lato era incisa l'immagine di un palo in equilibrio su di un fulcro conico, mentre sull'altro lato c'era una spirale.

"Il proprietario della vasca da bagno ha scoperto la spirale che vedete incisa sopra. Lui sosteneva che, se gli avessero fornito una leva lunga abbastanza, e un punto d'appoggio nello spazio, avrebbe potuto muovere la Terra", disse Al. E poi annunciò pieno di gioia, "Il suo nome era Archimede".

"Proprio da questa vasca da bagno", continuò Al dopo aver fatto una breve pausa drammatica,

"Archimede è corso giù per la strada, nudo come un verme, gridando *Eureka*. Immagini se i nostri scienziati seguissero il suo esempio nella grande fretta di pubblicare i loro risultati! Che vista sarebbe!" Rise tanto fragorosamente che gli vennero le lacrime agli occhi. Il contrasto tra il suo parlare delicato e la sua risata squillante, che echeggiava da parete a parete, era enorme. Ero del tutto impreparato a questa risata fragorosa, in crescendo, amichevole, che avvolgeva tutto.



L'espressione di Al si fece seria mentre mi conduceva verso la terza vasca da bagno. Aveva la forma di una scatola rettangolare grezza e il materiale utilizzato era modesta arenaria, scheggiata in molti punti. Era priva di ornamenti e sembrava più una bara che una vasca da bagno. Al suo interno c'era un'asse piuttosto rovinata e macchiata da chiazze nere.

"Qui ce n'è una macchiata di sangue che è stata usata a lungo dal suo ex-proprietario Jean Paul Marat, uno dei capi della rivoluzione francese. Secondo quanto si narra, egli aveva contratto un qualche tipo di infezione orribile della pelle quando si nascondeva nelle fogne di Parigi e doveva quindi immergersi continuamente in acqua tiepida medicata. Usava quell'asse che si trova all'interno per scrivere. Una donna di nome Charlotte Corday lo pugnalò a morte durante una delle sue sedute in ammollo. Che modo per andarsene! Deve aver visto il quadro intitolato *Marat*, del pittore francese Jacques Louis David, che illustra la morte di Marat. Mi dicono che se si osserva con attenzione, si possono ancora scoprire delle deboli macchie di sangue in questa vasca da bagno. Ti fa venire la pelle d'oca". Al sembrò rabbrivire al pensiero. "Bene, ci sono molti altri esemplari storici. Andiamo a dare un'occhiata a quella per cui è venuto. Mi scusi, ma quella piccola scatola nera non è una vasca da bagno. È la custodia del mio violino", disse ridendo fragorosamente.

"Com'è noto, signore", continuò riempiendo la sua pipa e accendendola mentre mi faceva strada, "Farsi il bagno è una parte estremamente importante nella vita di ciascuno. C'è nient'altro che possa offrire le stesse condizioni beate di spensieratezza prenatale come quando state a mollo nell'acqua calda, con gli occhi chiusi e preferibilmente succhiandovi il pollice? Buttatevi dentro dei sali da bagno che contengano ingredienti speciali, compresi alcuni metalli specifici. Allora milioni di molecole in moto Browniano frenetico vi massaggeranno i muscoli, mentre elettroni fotoelettrici stimoleranno le vostre cellule. Il tempo si arresterà. Qualcuno dovrebbe brevettare questa invenzione, la *Vasca da Bagno Browniana Fotoelettrica*. Che ne pensa?"

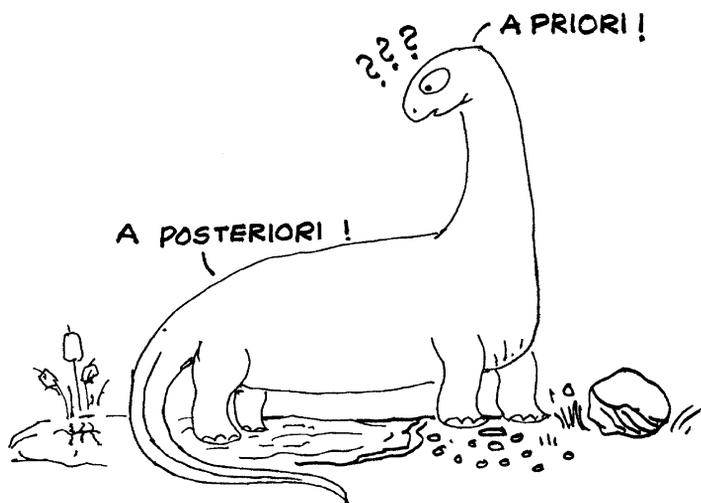
Per un momento i suoi occhi si fecero distanti e sognanti come se fosse stato trasportato in un altro posto, in un altro tempo. "Brevetti, moto Browniano, elettroni fotoelettrici, il tempo che rallenta. Quelli sì che erano giorni!", sussurrò a se stesso. Ritornando dai suoi sogni, continuò. "Dove siamo rimasti? Oh sì, le

virtù di farsi un bagno. Sa signore, un'intera specie si sarebbe potuta estinguere per non poter fare il bagno. Prenda per esempio i dinosauri. Mi ricordo vagamente di un verso scritto all'inizio del '900 in cui i dinosauri erano descritti come aventi due cervelli. Credo che quel verso sia piuttosto importante per ciò di cui stiamo parlando. Sono sicuro che l'ha letto anche lei!

A dire il vero avevo letto la poesia che Al aveva in mente. Una che era stata scritta da Bert Taylor del *Chicago Tribune* nel 1912. L'avevo dimenticata per lungo tempo, ma la mia memoria infallibile me la riportò di nuovo in mente. I versi che riguardano i due cervelli presunti del dinosauro, sono i seguenti⁷:

*La creatura aveva due serie di cervelli.
Uno nella sua testa, al posto solito,
L'altro alla base della spina dorsale.
Cosicché poteva ragionare a priori,
Come pure a posteriori.*

L'intera poesia è piuttosto interessante. Spero che la leggerete prima o poi. Per il momento lasciatemi continuare con ciò che Al mi stava dicendo.



⁷ N.d.T. Si tratta della poesia "Ode to a Dinosaur".

Al continuò il suo discorso sulle virtù di farsi un bagno. "Fintanto che i dinosauri stavano sommersi nell'acqua – facendosi per così dire lunghi e salutari bagni – il cervello inferiore era cullato in uno stato di docilità. Ma quando i dinosauri uscirono fuori dall'acqua e divennero animali terrestri, il cervello inferiore cominciò a competere con quello superiore. *A priori* e *a posteriori* si confusero e la specie si estinse. Per fortuna gli esseri umani non hanno questo problema, in quanto non hanno un cervello alla base della spina dorsale, sebbene a volte si comportino come se lo avessero. Beh, mi si dice che le scoperte moderne non sostengono l'ipotesi che i dinosauri avessero due cervelli. Che peccato, una bell'ipotesi cancellata dalla dura realtà dei fatti. A ogni modo mi permetta di svelarle un segreto. Personalmente, io odio farmi il bagno. In questo seguo la tradizione del grande Keplero, che si fece il bagno una sola volta in tutta la sua vita. E questo avvenne su insistenza della moglie e contro il proprio parere. Quasi lo ammazzò. Così cerco di evitare di farmi il bagno, anche se ne esalto le virtù. Come saprà bene, signore, non c'è niente di più nobile che predicare ciò che uno non pratica".

Al si piegò per allacciarsi le scarpe. Le sue scarpe erano rovinate e non portava calzini sotto i pantaloni con l'orlo rigirato in su. Raddrizzandosi mentre si lasciava il maglione girocollo che indossava, esclamò, "Ah, ma veniamo alla sua vasca da bagno!" Con uno svolazzo, Al tirò via il panno stracciato che copriva la vasca. Non potevo credere ai miei occhi. Questa vasca da bagno, come la chiamava lui, non era altro che un lavello da cucina! Non riuscivo proprio a capire chi sarebbe potuto entrarci, se non un nano.

"Sarà certamente sorpreso delle modeste dimensioni della vasca da bagno. Metà prezzo, metà dimensioni!", disse Al ridendo. "Mi prenda in parola. Non avrà alcuna difficoltà a entrare nella sua vasca da bagno. La cosa più importante è il fatto che la vasca è magica. È piena di mito, di matematica, di scienza, di filosofia, di arte, di letteratura e, soprattutto, di sogni; per non parlare dell'acqua".

La cosiddetta vasca da bagno era accompagnata da un manuale su cui era scritto *Cinque punti facili per installare la vostra vasca da bagno*.

"Oh sì, è un gioco da bambini installare la vostra vasca da bagno", disse Al. "Ora gliela avvolgo in carta marrone e gliela lego con uno spago. Ecco qua, tutta sua".

Tuttavia c'era un problema. I lavelli da cucina di vecchio stile,

come questo, possono essere piuttosto pesanti. Come potevo portarmela a casa?

“Come farà a portarla?” Al sembrava leggere nella mia mente. “Non si preoccupi! Gliela faremo recapitare sulla porta di casa immediatamente. Oh, quasi me ne dimenticavo: insieme alla vasca da bagno le offro un campione gratuito del nostro bagno schiuma speciale.”

Tirò fuori un sacchetto di plastica pieno di perline nere perfettamente sferiche. Erano nere in modo particolare, non riflettevano nessuna luce, ma in un certo senso erano piuttosto graziose. Mi accompagnò alla porta e me la tenne aperta.

“Stia pur certo che il suo nuovo acquisto le offrirà dei momenti meravigliosi che non avrebbe mai immaginato. Arrivederci, allora”, disse Al. Mentre lo guardavo, mi chiedevo se lo avessi mai incontrato prima. No, no, era impossibile. Forse assomigliava a qualcuno di cui avevo letto la descrizione in precedenza? La mia mente sembrava essersi sfuocata e io ero confuso. Mi trovai a vagare nei meandri della mia mente, mentre mi rendevo conto che Al mi stava guardando con un sorriso misterioso. Mentre stavo per andarmene, mi disse gentilmente, “Ci incontreremo di nuovo abbastanza presto, amico mio.”

Lentamente mi incamminai verso casa. Prima di girare l'angolo, mi voltai indietro. Il vicolo era immerso nell'oscurità e non c'era più la luce nel negozio. Avevo forse sognato? Il negozio, il negoziante e tutto quel che era successo, era stato forse solo frutto della mia immaginazione? L'intero episodio era un po' allarmante.

Fernando e Maria erano ancora seduti sulle loro sedie a sdraio. Avevano chiuso il negozio e stavano bevendo una birra prima di andare a casa.

“Vuole farsi un sorso con noi, *Señor Alfie?*”, mi ha chiesto Fernando.

“Grazie Fernando. Un'altra volta. Ora sono un po' stanco.”

“Stanco? Vediamo, direi piuttosto che ha un aspetto stralunato. Cosa ha combinato, *Señor Alfie?*”, ha sogghignato Fernando astutamente.

“Oh, sono stato un po' a guardarmi intorno in quel piccolo negozio particolare che ho scoperto. Tutto qui, Fernando”, ho risposto.

"Di che negozio si tratta?"

"Da Al: il negozio tutto-in-uno. Penso lo conosca".

"Non ne ho mai sentito parlare. Dove si trova?"

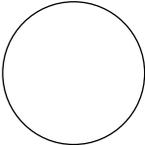
"All'inizio del vicolo cieco dietro la nostra strada. Il secondo negozio a destra, sa".

"Ne è sicuro? Non c'è un negozio simile. Sono stato là proprio questo pomeriggio. Quel posto è stato chiuso con delle assi per lungo tempo. Beh, che posso dire di più?" Fernando mi ha guardato con fare inquisitorio. Ma prima che Fernando potesse sparar fuori altre domande, augurai la buona notte a entrambi, che sembravano essere piuttosto incuriositi, e me ne andai.

A stento salii le scale del mio appartamento. Stanco e confuso. Ancora una volta, mi chiesi se avessi immaginato il tutto riguardo Al e il suo negozio. Mi fermai un attimo di fronte alla porta del mio appartamento. Eccola là! Posato con cura di fronte alla mia porta c'era un pacco avvolto in carta marrone, legato con un nastro. Ero stupefatto. La mia vasca da bagno era stata consegnata sulla soglia della mia porta, come Al aveva promesso! Aprii rapidamente la porta e portai dentro la vasca. Sorprendentemente, sembrava piuttosto leggera. Andai dritto nel mio bagno e sistemai la vasca da bagno seguendo i cinque punti facili, come descritto nel manuale allegato. Il momento magico era arrivato. Riempii la vasca con acqua calda, ci versai metà cucchiaino di bagno schiuma e poi mi immersi delicatamente. Con mio stupore, potevo stare piuttosto comodo nella vasca da bagno. Forse la vasca si era espansa? O mi ero rimpicciolito io? Poco importa. Il bagno schiuma era incredibilmente rilassante. Non solo fisicamente. I vapori che si formavano dall'acqua del bagno sembravano insinuarsi nella mia mente, trasformandola in un liquido vellutato e delicato in cui pensieri, immaginazione e consapevolezza del mondo esterno si mescolavano in un flusso in movimento. Ero circondato da innumerevoli bolle. Sfere trasparenti e multicolori che luccicavano e tremavano. All'interno di ciascuna bolla, potevo scorgere una macchiolina di oscurità, di nuovo una sfera minuscola e perfetta. Ciascuna macchiolina nera sembrava ingrandirsi un poco, come se assorbisse il vapore dalle sue vicinanze immediate. Qua e là, delle bolle si univano per divenire una sola bolla, mentre anche le macchioline nere si fondevano. Fondendosi, sembravano

diventare più calde. Alcune bolle esplodevano, quando le macchioline nere al loro interno evaporavano e scomparivano. Lentamente, mi tornarono in mente le parole che avevo ascoltato quella sera. Buchi neri, ingurgitare materia ed energia, fondersi insieme! Tutto questo stava proprio succedendo nella mia vasca da bagno? O mi stavo ancora immaginando tutto?

Le bolle stavano turbinando tutto intorno a me e massaggiavano il mio corpo. Ce n'era una grande concentrazione attorno ai miei piedi. Mi stavano gentilmente tirando. Mentre me la godevo in questo fantastico bagno di bolle, i miei occhi si fecero pesanti e mi lasciai trasportare in un dormiveglia sublimemente estatico.



Il letto delle stelle

Quando entrai da Bruno, vidi che George era già arrivato e mi stava aspettando al nostro tavolo preferito. George è sulla cinquantina, tarchiato ma non grasso, con una pancia incipiente, i capelli che stanno diventando grigi e diradati. Sotto le ciglia cespugliose indossa un paio di occhiali dalla montatura spessa, che continuano a scendergli lungo il naso, per cui deve continuamente tirarseli su. Indossa invariabilmente una giacca, non per avere un aspetto elegante, dice lui, ma per riempirsi le tasche di carte importanti – ciascuna tasca essendo riservata a un tipo particolare di documento. In altre parole, la sua giacca è il suo schedario mobile. Nell'insieme, George si presenta piuttosto distinto, e può facilmente essere scambiato per un professore, cosa che è in realtà.

“Bruno”, ha esclamato George ad alta voce dopo avermi salutato calorosamente. “Portami il tuo vino più caro, per favore. Tanto lo paga Alfie. Si tratta del compenso per le lezioni che gli farò”.

“Non ne so niente di vino caro”, ha risposto Bruno. “Ma ho del vino eccellente che viene direttamente da Frascati. Qualcosa che forniscono allo stesso Presidente della Repubblica. Nessuna etichetta. Volete provarlo?”

“Devi proprio chiederlo, Bruno? Cosa mangiamo?”

“Quel che mangi deve abbinarsi a quel che bevi”, ha detto Bruno solennemente. “È come un matrimonio felice”.

“E la consumazione consiste nel suo consumo. Giusto, Bruno?”
Ho aggiunto io.

“Va bene, vi farò la mia zuppa speciale alla Marinara. È una mia ricetta. Non la trovate sul menu”.

“Oh no, Bruno”, ha protestato George. “Non sono proprio dell'umore giusto per una zuppa di pesce”.

“La mia zuppa non è la tua zuppa acquosa, sai”, ha spiegato Bruno con pazienza. “È fatta di molluschi freschi cucinati in una

salsa al Marsala. Serviti su un letto di grosse fette di pane, che assorbono lentamente il sugo. Accompagnata da pasta alle erbette. *Perfetto!*¹

“Bruno, i Greci sostenevano che uno dei loro ideali era una mente sana in un corpo sano”, commentai. “Ma tu ci stai dando menti sane in corpi tondi!”

“Che ne so io dei Greci? Io vengo da un paese latino”, ha detto Bruno scrollando le spalle.

“In realtà, Bruno, colui che menzionò questo ideale non era affatto greco”, ho spiegato. “Era un romano, quindi un tuo compatriota, vedi. Era il poeta satirico Giovenale, vissuto nel secondo secolo dopo Cristo. Ha scritto, in latino, *mens sana in corpore sano*, una mente sana in un corpo sano. Ma tu ci dai *mens sana in corpore rotundo*, una mente sana in un corpo rotondo!”

Bruno ha scosso la testa, guardandomi come se fossi diventato completamente pazzo, e si è allontanato.

“Pensaci su Alfie, l’ideale di rotondità dei Greci ha fatto parecchia strada”, ha rimarcato George. “Quel concetto è entrato anche nella loro Astronomia, sai. Cerchio e sfera, le figure geometriche perfette in due e in tre dimensioni. Per questo motivo per secoli si è assunto che le orbite dei pianeti fossero circolari, finché Keplero ci mostrò che sono ellittiche”.

“Fammi aggiungere dell’altro a questo affare della rotondità, George”, ho proposto. “Sai cosa pensava Senofane nel sesto secolo avanti Cristo? Sosteneva che Dio, essendo perfetto, doveva avere una forma sferica! Secondo Aristotele, Senofane scrisse che *l’omogeneità universale di Dio implica che egli abbia la forma di una sfera. E poiché è uniformemente lo stesso e tondo come una palla, ne segue che non è né limitato né illimitato, né a riposo né in moto*. Ma alcuni si presero gioco di questo concetto, sai. Parodiarono la parola *apotheosis*, o deificazione, con *apokolokinthisis* ovvero zucchificazione! Le due parole greche hanno quasi lo stesso suono, non credi?”

“Allora obesità è vicina a divinità”, ha aggiunto George sogghignando.

“Proprio così. Mangiamo e diventiamo grassi”, ho detto.

¹ N.d.T. In italiano nel testo inglese.

“Bene, dimentichiamoci per un momento il Dio sferico”, ha detto George. “Molte cose in Natura hanno forma sferica. Prendi per esempio il Sistema Solare. La Terra è quasi sferica. Come pure i pianeti. Mostrano sempre un certo appiattimento dovuto alla rotazione, ovviamente. In effetti, anche il Sole è sferico”.

Il vino era arrivato. Era squisito, amabile, con un lontano ricordo delle uve che avevano subito questa trasformazione ultraterrena. George ha sospirato di piacere. Ha estratto un tovagliolo di carta e ha iniziato a fare degli schizzi, mentre descriveva l’anatomia del Sole.

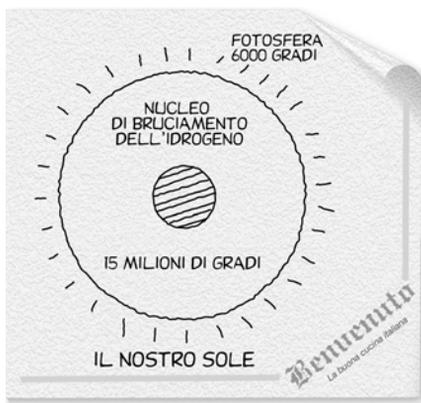
“Lasciami continuare. Il Sole è un’enorme palla di fuoco, una sfera di gas che brucia”, ha proseguito George. “È fatto di idrogeno per il settantacinque per cento, di elio per circa il ventiquattro per cento e di una piccola quantità di altri elementi. Ciò che vediamo del Sole è la luce proveniente dalla sua superficie, che si trova a una temperatura di circa seimila gradi. Per inciso, in astronomia si usa la scala Kelvin per le temperature. Sono sicuro che sai di cosa si tratta, Alfie”.

“Oh sì. Prendi il grado centigrado o la scala Celsius, che consiste di gradi uguali tra lo zero, scelto al punto di fusione del ghiaccio, e cento, fissato al punto di ebollizione dell’acqua, alla pressione di settecentosessanta millimetri di mercurio. Per ottenere la scala Kelvin, si devono aggiungere duecentosettantatre gradi alla temperatura Celsius. Quindi lo zero della scala Kelvin corrisponde a meno duecentosettantatre gradi Celsius. Questa temperatura è nota col nome di zero assoluto. Che ne dici?”

“Sorprensamente esatto, Alfie”, ha sogghignato George.

“Va bene, tornando al Sole, l’energia in realtà proviene dal suo centro, non è vero?”

“Proprio così. La maggior parte della massa del Sole è concentrata intorno al suo centro, circa il novanta per



cento entro la metà del suo raggio. La temperatura al centro è circa quindici milioni di gradi. Terribilmente caldo, giusto?"

"Giusto, un inferno troppo caldo anche per Satana".

"La pressione è circa cento miliardi di volte quella dell'atmosfera della Terra. E la densità è circa dodici volte quella del piombo".

"Mi stai dicendo che il Sole ha un nucleo solido, o cosa?"

"Ho detto questo? No signore. La temperatura è così elevata che gli elettroni vengono strappati via dagli atomi. Volano intorno come matti, lasciando i nuclei vergognosamente nudi. I nuclei stessi si muovono velocemente con un ritmo frenetico e si avvicinano l'uno all'altro. La densità e la pressione sono straordinariamente elevate. Questa miscela in agitazione violenta si comporta ancora come un gas, sai. Così il nucleo non è per niente solido. Questa è la fornace nucleare dove si genera l'energia del Sole. Parleremo tra poco dei processi nucleari che ci avvengono. Tutto questo parlare di un nucleo caldo mi ha messo sete".

George ha buttato giù un paio di sorsi e ha proseguito il discorso.

"L'energia viene creata sotto forma di raggi X e di raggi gamma, come vengono chiamati. Questa radiazione, durante il suo viaggio verso la superficie, è diffusa continuamente dalla materia all'interno del Sole. Come risultato di questo processo, la radiazione continua a perdere energia, mentre viaggia verso l'esterno del Sole. Riesci a indovinare quanto tempo ci mette la radiazione per viaggiare dal centro del Sole alla sua superficie?"

"Fammi fare un conto piuttosto che indovinare. Qual è il raggio del Sole?"

"Circa 700.000 chilometri".

"Qualunque radiazione viaggia alla velocità della luce, giusto?"

"Giusto".

"La velocità della luce è circa 300.000 chilometri al secondo, giusto?"

"Giusto ancora".

"Dividi il raggio per la velocità e ottieni il tempo impiegato dalla radiazione per viaggiare dal centro del Sole fino alla sua superficie. Che fa – vediamo – un po' meno di due secondi e mezzo. Giusto?"

"Brillante, ma sbagliato!"

"Perché George? Si tratta di aritmetica elementare".

“Corretto da un punto di vista matematico, Alfie, ma fisicamente sbagliato, mi spiace”, ha rimarcato George. “Lascia che ti spieghi. Puoi comodamente camminare da qui a casa tua, che dista un paio di chilometri, diciamo in quindici minuti. A patto che tu non sia ubriaco, ipotesi di solito sbagliata. Ma poi, teorie importanti sono spesso costruite su ipotesi sbagliate in ogni caso. Bene, supponiamo che tu cerchi di coprire la stessa distanza in centro la notte di Capodanno. Ti ci vorrà un’ora o forse più. Ti scontreresti con festaioli indemoniati che ti spintonano di qua e di là. Questo è esattamente quanto succede a ogni fotone di radiazione che cerca di sfuggire dall’interno affollato. Al povero esserino ci vogliono migliaia, se non addirittura milioni di anni per raggiungere la superficie. Come un viaggiatore stanco ed esausto, che ha perso gran parte della sua energia. Dopo di che, è un volo di appena otto minuti nello spazio vuoto dalla superficie del Sole alla Terra”.

“Tutto questo è veramente interessante, George! Non lo sapevo proprio”.

“Beh, devo dirti che non sono in molti a saperlo”.

“Com’è che questa massa di gas caldo nel Sole rimane un globo sferico di fuoco, invece di espandersi semplicemente?”

“Penso tu sappia la risposta, Alfie”, ha commentato George guardandomi al di sopra dei suoi occhiali. “La risposta è la gravità, ovviamente. L’auto-gravità del gas lo spinge verso il centro. C’è un equilibrio perfetto tra questa spinta verso l’interno della gravità e la pressione del gas verso l’esterno. E il Sole continua a esistere, mantenendo la sua dimensione e la sua forma”.

Bruno è arrivato con il pranzo: zuppa alla Marinara e pasta. George ha aperto il guscio di una cozza, ha tirato fuori il mollusco aiutandosi con un pezzo di pane imbevuto di salsa al Marsala e se lo è messo in bocca. Ha chiuso gli occhi estasiato, mentre Bruno lo osservava con soddisfazione.

“Sai cosa, Bruno?” ho detto a Bruno mentre assaggiavo il cibo. “Uno dei tuoi grandi antenati è stato Brillat-Savarin. Un famoso cuoco francese vissuto nel diciassettesimo secolo. Sai cos’ha detto? *La scoperta di un nuovo piatto fa più per la felicità umana della scoperta di una stella!* Bruno, stai dimostrando in modo ammirevole la verità della sua affermazione”.

Bruno ha sorriso e se n’è andato.