

LYNNE McTAGGART

THE FIELD

IL CAMPO QUANTICO

CONNETTI LA MENTE QUANTICA
ALLA FORZA DELL'UNIVERSO



*Uno dei libri più potenti e illuminanti
che abbia mai letto.*

Wayne W. Dyer

“La fisica potrebbe essere sul punto di vivere una rivoluzione simile a quella del secolo scorso.”

Arthur C. Clarke, *When Will the Real Space Age Begin*

“Se un angelo dovesse parlarci del suo modo di pensare, molte delle sue frasi potrebbero essere $2 \times 2 = 13$.”

Georg Christoph Lichtenberg, *Aforismi*

*A Caitlin,
non sei mai stata sola*

INDICE

Prologo: La rivoluzione imminente5

PARTE 1: L'UNIVERSO IN RISONANZA..... 14

1. Una luce nel buio 15

2. Il mare di luce 26

3. Esseri di luce 48

4. Il linguaggio della cellula..... 66

5. In risonanza con il mondo 82

PARTE 2: LA MENTE ESTESA 103

6. L'osservatore creativo..... 104

7. Condividere i sogni..... 128

8. La visione estesa 145

9. L'infinito qui e ora 165

PARTE TRE: ATTINGERE AL CAMPO 179

10. Il campo di guarigione..... 180

11. Un telegramma da Gaia..... 196

12. L'età del punto zero..... 213

Note..... 225

Bibliografia..... 247

Ringraziamenti 267

L'autrice 271

PROLOGO

La rivoluzione imminente

SIAMO SULL'ORLO DI UNA rivoluzione, una rivoluzione profonda e coraggiosa quanto la scoperta della relatività di Einstein. Alle frontiere della scienza stanno emergendo idee nuove, che mettono in discussione tutto ciò che sappiamo su noi stessi e sul funzionamento del mondo. Sono in corso scoperte che dimostrano ciò che la religione sostiene da sempre: gli esseri umani sono molto, molto di più che un insieme di carne e ossa. Con i suoi concetti fondamentali, questo nuovo sapere risponde a interrogativi che impegnano gli scienziati da centinaia di anni. Nel suo significato più profondo, è la spiegazione dei miracoli. Da decine di anni, stimati ricercatori di tutti i campi scientifici conducono esperimenti validi che contraddicono le attuali convinzioni nel campo della biologia e della fisica. Questi studi forniscono una grande quantità d'informazioni su quell'unica forza ordinatrice che governa i nostri corpi e il resto del cosmo.

Le scoperte sono davvero stupefacenti: alla base dell'essere umano non ci sono reazioni chimiche, ma cariche energetiche. Tutte le creature viventi sono aggregati di energia interconnessi a ogni altra cosa esistente e immersi in un campo energetico. Questo campo di energia pulsante è il principale motore della nostra coscienza e del nostro essere, l'alfa e l'omega dell'esistenza.

Tra i corpi e l'universo non esiste la dualità "me" e "non me", ma un unico campo energetico che, a livello profondo, ci unisce. È questo a gestire le funzioni più alte della mente, nonché la fonte delle informazioni che governano la crescita degli organismi. È il nostro cervello, il nostro cuore, la nostra memoria e, al contempo, l'impronta genetica del mondo in tutta la sua storia. A determinare il nostro stato di salute o di malattia non sono i germi o la genetica, ma è l'energia di questo campo a cui dobbiamo connetterci per guarire. Siamo legati e connessi a esso, indivisibili dal mondo che ci circonda,

e la nostra verità più profonda è riposta in questa relazione energetica. “Il campo di energia” come sintetizzò Einstein, “è l’unica realtà”.¹

Fino a oggi fisica e biologia sono state ancelle delle teorie esposte da Isaac Newton, padre della fisica moderna. Tutte le convinzioni sul mondo e sul nostro posto al suo interno vengono da idee espresse nel XVII secolo, e continuano a costituire la base della moderna scienza. Secondo queste teorie tutti gli elementi dell’universo sono separati gli uni dagli altri, divisibili e finiti in se stessi.

Questo pensiero, nella sua essenza, ha determinato una visione del mondo basata sulla separatezza. Quello descritto da Newton era un ambiente concreto, in cui singole particelle di materia si muovevano nello spazio-tempo secondo certe leggi e l’universo era considerato una macchina. Prima che Newton formulasse i suoi principi della dinamica, il filosofo francese René Descartes, o Cartesio, era giunto a elaborare una nozione rivoluzionaria per il suo periodo, quella della separatezza tra noi, intesi come mente, e la materia inerte dei nostri corpi, che erano solo un altro tipo di macchina ben oliata. Il mondo era costituito da un gran numero di oggetti discreti – ossia divisi gli uni dagli altri – e misurabili, con comportamenti prevedibili. Il più isolato di tutti era l’essere umano, che si collocava al di fuori dell’universo e lo studiava. Perfino il corpo, sotto un certo aspetto, era qualcosa di distinto e diverso dalla vera essenza: la mente conscia che conduceva l’osservazione.

Il mondo di Newton forse obbediva anche alle leggi, ma in ultima istanza era un luogo di solitudine e desolazione. Era un’enorme ingranaggio che andava avanti a prescindere dalla nostra presenza. Con poche abili mosse, Newton e Cartesio avevano eliminato Dio e la forza vitale dalla materia e noi, con la nostra coscienza, dal centro del cosmo. Avevano strappato il cuore e l’anima all’universo, trasformandolo in una serie di parti inerti, incastrate le une nelle altre. Come notato da Danah Zohar in *L’Io ritrovato*, l’aspetto più rilevante fu che “la visione di Newton ci toglieva dal tessuto dell’universo”.²

La nostra immagine diventò perfino più tetra con il lavoro di Charles Darwin. La sua teoria dell’evoluzione, oggi leggermente modificata dai neodarwiniani, presenta una vita senza scopo, solitaria, basata sulla casualità e dominata dall’istinto predatorio. Bisogna essere i migliori, pena la propria estinzione. Siamo nient’altro che un incidente evolutivo. La vasta scacchiera dell’eredità biologica dei nostri antenati è ridotta a un solo aspetto: la sopravvivenza. Mangiare o essere mangiati. Nella sua essenza l’umanità è ridotta a un terrorista genetico che, con grande efficacia, si libera degli anelli più deboli.

La vita non è condivisione e interdipendenza. È una gara da vincere. E chi riesce a sopravvivere si trova tutto solo in cima alla piramide evolutiva.

Queste teorie, che vedono il mondo come un ingranaggio e l'uomo come una macchina per la conservazione della specie, ci hanno condotto al dominio tecnologico dell'universo, ma ci hanno fruttato poche conoscenze davvero importanti per noi. A livello spirituale e metafisico ci hanno condotto al senso di isolamento più brutale e disperato, e non hanno aggiunto nulla alla comprensione dei misteri più profondi su noi stessi: come pensiamo, come inizia la vita, perché ci ammaliamo, come fa una sola cellula a trasformarsi in un individuo completo e nemmeno cosa accade alla coscienza umana quando moriamo.

Seppur con riluttanza, continuiamo a sostenere questo sistema di concepire il mondo meccanizzato e formato da oggetti separati, anche se non fa parte della nostra esperienza quotidiana. Molti di noi cercano rifugio da quest'esistenza dura e nichilistica nella religione che, con i suoi ideali di unità, comunità e scopo, può darci un po' di sollievo. La sua visione del mondo resta comunque in contraddizione con quella esposta dalla scienza. Chiunque sia andato alla ricerca di una vita spirituale è stato costretto a combattere con queste opposte concezioni dell'universo, cercando inutilmente di conciliarle.

La scoperta della fisica quantistica, avvenuta nella prima parte del XX secolo, avrebbe dovuto spazzare via definitivamente questo mondo di separazione. Più i pionieri di questa disciplina penetravano nel cuore della materia, più si stupivano di ciò che vedevano. I microscopici componenti dell'atomo non erano nemmeno più materiali e, a quanto ne sappiamo, non erano nemmeno entità definite, ma assumevano ora le caratteristiche di un tipo di particella, ora quelle di un altro. E, cosa ancor più strana, spesso queste particelle si trovavano simultaneamente in vari stati tutti potenzialmente pensabili, e i corpuscoli subatomici, isolati gli uni dagli altri, assumevano un significato solo in relazione a tutto il resto. Allo stato elementare la materia non poteva essere suddivisa in piccole unità a sé stanti, ma era indivisibile. L'universo poteva essere compreso solo considerandolo come un'unica rete dinamica di interconnessioni. Infatti, una volta avvenuta un'interazione, le particelle continuavano a restare legate anche dopo che si erano separate, influenzandosi a vicenda perfino a distanza di chilometri o di anni luce [*Ndt: Fenomeno dell'entanglement quantistico teorizzato da Paul Dirac*].

Le stesse dimensioni di spazio e tempo assumevano le sembianze di costrutti arbitrari, non più applicabili a questo livello di grandezza. Tempo e spazio come li conosciamo non esistevano davvero. Tutto ciò che si vedeva a perdita d'occhio era una lunga estensione di "qui e ora".

I pionieri della fisica quantistica, Erwin Schrödinger, Werner Heisenberg, Niels Bohr e Wolfgang Pauli ebbero il sentore di aver sconfinato nel territorio della metafisica. Gli elettroni erano collegati simultaneamente a tutto l'esistente e questo aveva grandi implicazioni generali sulla natura del mondo. Per cercare di cogliere la verità più profonda dello strano mondo subatomico che stavano osservando, cominciarono a leggere i classici della filosofia. Pauli studiò la psicoanalisi, gli archetipi e la Cabala; Bohr, il taoismo e l'antica filosofia cinese; Schrödinger la filosofia induista e Heisenberg la teoria platonica risalente alla Grecia antica.³ Nessuno di loro riuscì però a formulare una teoria coerente sulle implicazioni spirituali della fisica quantistica. Niels Bohr appese alla propria porta un cartello che diceva: "Alla larga i filosofi. Lavori in corso." Inoltre era rimasta in sospeso un'altra questione di carattere pratico: Bohr e colleghi erano arrivati solo a un certo punto della sperimentazione e dell'elaborazione dei dati. Gli esperimenti che avevano condotto per dimostrare gli effetti quantistici si erano svolti in laboratorio e avevano interessato particelle subatomiche di materia inanimata. Da allora, gli scienziati che proseguirono il loro lavoro diedero per scontato che questo strano mondo quantico costituisse il fondamento della sola materia inerte. Per la materia organica vivente, invece, restavano ancora valide le leggi di Newton e Cartesio, sulla cui visione si sono basate la medicina e la biologia moderne. Perfino il funzionamento della biochimica si avvale dei concetti di urto e forza newtoniani.

E l'essere umano? All'improvviso era diventato fondamentale in ogni processo fisico, ma nessuno aveva dato rilievo alla novità. I pionieri della fisica quantistica avevano scoperto che la nostra presenza aveva un'influenza determinante sulla materia. Le particelle subatomiche, infatti, esistevano in tutti gli stati possibili finché non venivano disturbate da noi, tramite l'osservazione o la misurazione; a quel punto assumevano una forma definita e reale. La nostra osservazione, ossia la nostra coscienza, era determinante perché il flusso di particelle subatomiche diventasse un qualcosa di preciso, eppure non eravamo compresi in nessuno dei modelli matematici di Heisenberg o Schrödinger. Pur rendendosi conto che noi eravamo il segreto di

tutto, non sapevano come includerci nei calcoli. Per quanto riguardava la scienza, eravamo ancora degli osservatori esterni.

Tutte le questioni irrisolte della fisica quantistica non vennero mai affrontate e inserite in una teoria coerente, e la disciplina si ridusse a uno strumento di grande utilità a livello tecnologico, fondamentale nella costruzione di bombe e moderne apparecchiature elettroniche. Le implicazioni filosofiche furono dimenticate e rimasero soltanto i vantaggi pratici.

La gran parte dei fisici che vennero dopo era disposta a prendere per buona la strana natura del mondo quantico perché le formulazioni matematiche – come l'equazione di Schrödinger – funzionavano alla perfezione, ma scuoteva la testa di fronte a tutto ciò che risultava contrario alla logica.⁴ Com'era possibile che gli elettroni fossero in contatto contemporaneamente con ogni cosa esistente? Com'era possibile che l'elettrone diventasse, per così dire, un'entità determinata solo quando veniva esaminato o misurato? Com'era possibile quindi che nel mondo esistesse qualcosa di concreto se tutto, una volta che si cominciava a osservarlo più da vicino, si rivelava essere un fuoco fatuo?

La loro risposta fu che il regno delle nanoparticelle era soggetto a certe leggi, che venivano sostituite da altre all'aumentare delle dimensioni, e che i principi validi per la materia inorganica non lo erano per quella organica; decisero di accettare queste apparenti contraddizioni come avrebbero fatto con uno degli assiomi fondamentali della fisica newtoniana. Queste erano le regole del mondo e si dovevano accettare. I modelli matematici funzionavano e tanto bastava.

Un ristretto gruppo di scienziati sparsi per il mondo, invece, non si accontentò di continuare a ripetere quello che si sapeva della fisica quantistica. Questi individui pretendevano di ricevere una risposta migliore a molti dei grandi interrogativi rimasti irrisolti. Con le loro ricerche e sperimentazioni, ripresero dal punto in cui i primi studiosi si erano interrotti e cominciarono ad approfondire alcune tematiche.

In molti ripensarono ad alcune equazioni che erano sempre state tenute a margine della disciplina. Si trattava dei calcoli che definivano il Campo del Punto Zero, un oceano di microvibrazioni comprese nello spazio tra un oggetto e l'altro. Si resero conto che includere questo campo nella concezione della natura ultima della materia avrebbe significato ammettere che il fondamento stesso del nostro universo era un mare di energia pulsante, un solo sterminato campo

quantico. Se fosse stato vero, ogni cosa sarebbe stata connessa a tutto l'esistente attraverso una specie di rete invisibile.

Scoprirono inoltre che eravamo composti dallo stesso materiale. Gli esseri viventi, compresi noi umani, erano aggregati di energia quantica che scambiavano costantemente informazioni con quest'inesauribile mare di energia ed emettevano una debole radiazione, che costituiva l'aspetto più importante dei processi biologici. Le informazioni relative a tutti i settori della vita, dalla comunicazione cellulare fino alla vasta gamma di controlli del DNA, venivano fornite tramite uno scambio a livello quantico. Perfino le nostre menti, che in teoria dovevano essere al di fuori delle leggi della materia, operavano secondo processi quantici. Pensieri ed emozioni, assieme a tutte le funzioni cognitive più complesse, erano legati alle informazioni quantiche che pulsavano simultaneamente nei nostri cervelli e corpi. Erano le interazioni tra le particelle subatomiche dei nostri cervelli e del mare di energia quantica a garantire la percezione nell'uomo. Eravamo letteralmente in risonanza con il nostro mondo.

Le scoperte di questi studiosi si rivelarono insieme straordinarie ed eretiche. In un sol colpo avevano messo in discussione molte delle leggi fondamentali della fisica e della biologia. Avevano scoperto niente meno che la chiave d'accesso a tutti i meccanismi di elaborazione e scambio d'informazioni del nostro mondo: dalla comunicazione cellulare alla concezione dell'universo. Avevano trovato le risposte ad alcuni degli interrogativi più profondi della biologia riguardanti la morfologia umana e la consapevolezza degli esseri viventi. Qui, nel cosiddetto spazio "morto", forse si celava il segreto della vita stessa.

Cosa ancor più importante, avevano dimostrato che tutti noi siamo connessi gli uni agli altri e il mondo, a sua volta, è connesso alle fondamenta del nostro essere. Grazie agli esperimenti scientifici avevano ipotizzato l'esistenza di una forza vitale che attraversa l'universo; qualcosa che era stato variamente chiamato coscienza collettiva o, secondo la definizione dei teologi, Spirito Santo. Offrirono una spiegazione plausibile per tutti quegli argomenti in cui per secoli l'umanità aveva creduto senza averne una prova concreta o un'adeguata giustificazione: dall'efficacia della medicina alternativa e perfino della preghiera, alla vita oltre la morte. In un certo senso ci fornivano una scienza della religione.

Diversamente da Newton o Darwin, la loro concezione del mondo era a sostegno della vita. Queste idee, con le relative implicazioni rispetto all'ordine e al controllo, davano potere a noi esseri umani.

Non eravamo semplici incidenti di natura, ma facevamo di nuovo parte del creato e rivestivamo un ruolo importante. Il nostro mondo e il posto che occupavamo al suo interno avevano uno scopo, e le nostre azioni e pensieri erano fondamentali per la sua realizzazione. Gli esseri umani, inoltre, non erano più separati gli uni dagli altri. Non esistevano più un “noi” e un “loro”. Non eravamo più alla periferia dell’universo a guardare dentro da fuori. Potevamo prendere la posizione che ci spettava, ritornando al centro del nostro mondo.

Queste idee sono state considerate alto tradimento e gli scienziati, tutti provenienti da istituzioni credibili e di prim’ordine come Princeton, Stanford e grandi centri francesi e tedeschi, hanno dovuto difendersi contro un sistema ostile, trincerato su posizioni obsolete. Nonostante l’alta qualità del lavoro, le loro indagini – che durano da trent’anni – sono passate sotto silenzio o sono state sospese perché hanno messo in discussione un certo numero di assiomi considerati inviolabili e sui quali si basa la scienza moderna. Non risultavano coerenti con la visione meccanicistica del mondo generalmente propugnata dalla scienza. Accettare queste nuove idee avrebbe significato eliminare molte delle attuali convinzioni scientifiche e ricominciare praticamente da zero, e la vecchia guardia non voleva proprio saperne: se quelle teorie erano in contraddizione con la visione del mondo, allora dovevano essere sbagliate.

Ma era già troppo tardi e la rivoluzione inarrestabile. Gli scienziati nominati in questo libro sono solo alcuni dei pionieri, un piccolo spaccato di un movimento più ampio.⁵ Ce ne sono molti altri, dietro di loro, che continuano a mettere alla prova punti di vista e teorie, sperimentando e apportando modifiche, impegnati nell’opera che assorbe tutti i veri esploratori. Invece di liquidare queste informazioni in quanto incoerenti con la propria visione del mondo, la scienza ortodossa dovrà iniziare a modificare i propri principi per adattarsi alle nuove scoperte. È venuto il momento di relegare Newton e Cartesio al ruolo che gli spetta: quello di profeti di una visione storica oggi sorpassata. La scienza non è un sistema di regole fisse valide in eterno, può solo essere un processo di comprensione del mondo e di noi stessi. Con l’entrata del nuovo, il vecchio spesso deve essere messo da parte.

Il Campo Quantico è la storia di questa rivoluzione in atto. Come molte rivoluzioni è iniziata con piccole sacche di ribellione che hanno guadagnato forza e slancio individualmente (una novità da una parte, una scoperta da un’altra), invece di costituirsi come un unico, gran-

de movimento di riforma. Sebbene consapevoli dei rispettivi lavori, questi uomini e donne di laboratorio spesso non amano spingersi oltre la sperimentazione per esaminare a fondo le implicazioni delle loro scoperte, o non sempre hanno il tempo necessario per collocarle nel contesto delle altre evidenze scientifiche che vengono alla luce. Ogni scienziato si è imbarcato in un viaggio di esplorazione e ciascuno ha scoperto un pezzo di terra, ma nessuno è stato abbastanza coraggioso da dichiararla un nuovo continente.

Il Campo Quantico rappresenta uno dei primi tentativi di concentrare queste ricerche in uno studio coeso. Nel fare ciò, fornisce validità scientifica ad aree prevalentemente sotto il dominio della religione, del misticismo, della medicina alternativa o della speculazione New Age. Benché tutto il materiale di questo libro si basi su solidi fatti confermati dalla sperimentazione scientifica, a volte, per formulare una teoria globale, ho dovuto azzardare delle ipotesi. Di conseguenza, mi preme sottolineare che la visione che propongo è, come piace tanto dire a Robert Jahn, decano di Princeton, un lavoro in corso. In certi casi alcune delle prove scientifiche presentate in questo libro non sono ancora state riprodotte da gruppi indipendenti. Come tutte le nuove idee, *Il Campo Quantico* deve essere visto come uno dei primi tentativi di assimilare scoperte isolate in un modello coerente, e parti di esso, per forza di cose, dovranno essere riviste in futuro.

È bene anche ricordare il famoso detto secondo il quale un'idea giusta non può mai essere dimostrata definitivamente. Il miglior risultato a cui la scienza possa aspirare è quello di confutare le false credenze. Ci sono stati diversi tentativi di screditare le nuove idee proposte in questo libro da scienziati con buone credenziali e metodologie corrette, ma senza risultato. Perciò queste idee restano valide finché non saranno smentite o perfezionate. Questo libro è scritto per un pubblico generico, di non addetti ai lavori, e per rendere comprensibili nozioni molto complesse ho spesso dovuto ricorrere a metafore che rappresentano solo una rozza approssimazione della verità. A volte i concetti radicali qui presentati richiedono pazienza e non posso promettere che sarà sempre una lettura facile. Ci sono nozioni difficili da assimilare per i seguaci delle teorie di Newton o Cartesio, abituati come sono a pensare che tutto nel mondo sia separato e integro.

È inoltre importante sottolineare che nessuna delle scoperte è opera mia. Non sono una scienziata. Sono soltanto la cronista e, a volte, l'interprete. Gli applausi vanno ai ricercatori - donne e uomini di laboratorio, per lo più sconosciuti - che hanno fatto emergere e

colto lo straordinario nel corso del quotidiano. Spesso, senza che ne fossero pienamente consapevoli, il loro lavoro si è trasformato nella ricerca della fisica dell'impossibile.

Lynne McTaggart

Parte 1

L'universo in risonanza

“Ora so che non siamo in Kansas.”

Dorothy ne Il mago di Oz

CAPITOLO 1

Una luce nel buio

FORSE CIÒ CHE ACCADDE a Ed Mitchell fu dovuto all'assenza di gravità o al disorientamento. L'episodio si verificò mentre Ed stava tornando a casa e si trovava a circa 400.000 chilometri di distanza, in un punto della mezza luna, azzurra e bianca di nubi, che appariva a intermittenza dal finestrino triangolare del modulo di comando dell'Apollo 14.¹

Due giorni prima Ed era diventato il sesto uomo a sbarcare sulla Luna. La spedizione era stata un trionfo: il primo sbarco sul satellite terrestre in cui venivano condotti studi scientifici. I circa quaranta chili di campioni di rocce e suolo caricati a bordo della navicella spaziale erano lì a testimoniare. Per quanto lui e il suo comandante, Alan Shepard, non fossero riusciti a raggiungere la sommità dell'antico Cratere Cono, alto più di duecento metri, il resto degli obiettivi del meticoloso programma era stato raggiunto e legata al polso portavano la scheda dettagliata di quasi ogni minuto del loro viaggio di due giorni.

Quello che non avevano preso in adeguata considerazione era l'impatto che questo mondo disabitato, con una gravità più debole e privo dell'effetto smorzante dell'atmosfera, avrebbe avuto sui loro sensi. Sulla nuda distesa del paesaggio grigio polvere, dove l'Antares – il modulo lunare dorato simile a un insetto – spiccava come unico punto di riferimento, le percezioni di spazio, dimensione, distanza o profondità risultavano distorte. Ed Mitchell era rimasto scioccato nello scoprire che tutti i punti di navigazione che aveva annotato con grande attenzione sulle fotografie ad alta risoluzione erano almeno al doppio della distanza prevista. Era come se, durante il viaggio, lui e Alan si fossero ristretti e quelli che da casa sembravano piccoli dossi e promontori, sulla superficie della Luna fossero improvvisamente cresciuti fino a quasi due metri. Ed essendosi rimpiccoliti, erano diventati anche inconsistenti. Aveva provato una strana leggerezza

dovuta alla debole attrazione gravitazionale e, nonostante il peso e l'ingombro della tuta, aveva avuto la sensazione di volteggiare a ogni passo.

A questo andava aggiunto l'effetto di distorsione della luce del sole, che in questo mondo senz'aria arrivava pura e non filtrata. Nella vampa che risultava accecante pure nella mattinata relativamente fresca, prima del picco che poteva arrivare a 130 °C, i crateri, i punti di riferimento, il suolo e la terra, perfino il cielo stesso, si stagliavano in una chiarezza assoluta. Per una mente abituata al leggero filtro dell'atmosfera, le ombre nette e i colori cangianti del terreno grigio ardesia contribuivano a ingannare la vista. Senza saperlo, lui e Alan erano stati a soli venti metri dalla sommità del cratere, a circa dieci secondi, quando avevano deciso di tornare indietro, convinti che non avrebbero fatto in tempo. Quel fallimento deluse profondamente Ed, che aveva sempre desiderato guardare in quel buco di più di trecento metri di diametro nel bel mezzo delle alture lunari. Ma i loro occhi non avevano saputo interpretare quella visione troppo accesa. Niente di vivo, ma neppure niente di nascosto, e tutto mancava di sfumature. A ogni sguardo l'occhio era sopraffatto da ombre nette e contrasti brillanti. In un certo senso, vedeva meglio e al contempo con meno chiarezza di sempre.

Durante la frenetica attività del loro programma, c'era stato poco tempo per la riflessione o lo stupore o per qualsiasi pensiero più ampio sullo scopo del loro viaggio. Erano gli uomini che, in assoluto, si erano spinti più lontano nell'universo. Eppure, ben consapevoli di costare ai contribuenti americani 200.000 dollari al minuto, si sentivano obbligati a tenere d'occhio l'orologio, portando a termine tutti i compiti del fitto programma preparato da Houston. Solo dopo che il modulo lunare si era riconnesso a quello di comando e aveva iniziato il viaggio di ritorno di due giorni verso la Terra, Ed aveva potuto togliersi la tuta spaziale, ora piena di terriccio lunare, e sedersi in calzamaglia a cercare di mettere un po' d'ordine nella sua frustrazione e nei suoi pensieri sconnessi.

Il Kitty Hawk ruotava lentamente, come un pollo sullo spiedo, per equilibrare l'effetto termico su ogni lato del velivolo spaziale e, in quel calmo ruotare, la Terra appariva e spariva dalla finestra, una piccola falce di luna nella notte di stelle che avvolgeva l'intero universo. Da questa prospettiva, mentre la Terra e il resto del sistema solare entravano e uscivano a intermittenza dalla visuale, il cielo non esisteva solo sopra gli astronauti, come lo vediamo di solito, ma era un'entità onnicomprensiva che cullava la Terra da ogni lato.

Fu allora, guardando fuori dalla finestra, che Ed ebbe la sensazione più strana mai provata: un senso di connessione, come se tutti i pianeti e tutti gli individui di ogni tempo fossero collegati tramite una rete invisibile. La grandiosità del momento quasi gli impediva di respirare. Nonostante continuasse a girare manopole e a schiacciare pulsanti, si sentiva distaccato dal corpo, come se ci fosse qualcun altro ai comandi.

Sembrava che ci fosse un enorme campo di forza che connetteva tutte le persone, le intenzioni e i pensieri e le forme di materia animata e inanimata di tutta l'eternità. Qualsiasi cosa avesse immaginato o fatto avrebbe influenzato il resto dell'universo e, ugualmente, ogni evento verificatosi nel cosmo avrebbe avuto lo stesso effetto su di lui. Il tempo era un costrutto artificiale. Aveva la sensazione che tutto ciò che gli era stato insegnato circa gli esseri animati e inanimati fosse sbagliato. Non esistevano incidenti né intenzioni individuali. L'intelligenza naturale che esisteva da miliardi di anni, che aveva forgiato le stesse molecole del suo corpo, era responsabile anche del viaggio che stava compiendo. Non era un concetto che comprendeva con la sola mente, ma una travolgente sensazione viscerale, come se si stesse davvero estendendo fisicamente, espandendosi fuori dal finestrino fino ai più remoti recessi dell'universo.

Non aveva visto il volto di Dio. Non gli sembrava che fosse un'esperienza di tipo religioso, piuttosto un'accecante epifania di significato, quella che le religioni orientali spesso definiscono "estasi di unità". Fu come se in un solo istante Ed Mitchell avesse scoperto e percepito La Forza.

Lanciò uno sguardo ad Alan e Stu Roosa, gli altri astronauti della missione, per vedere se stavano provando qualcosa di vagamente simile. La prima volta che erano usciti dall'Antares sul cratere lunare di Fra Mauro, un altopiano, per un attimo Alan, veterano del primo lancio spaziale – di solito un duro con poco tempo per le baggiate mistiche – fece ogni sforzo nell'ingombrante tuta spaziale per riuscire a guardare in alto e si commosse alla vista della Terra, così assurdamente bella nel cielo senz'aria. In quel momento gli sembrò che Stu e Alan avessero cose più importanti a cui badare ed ebbe paura di parlare di ciò che cominciava a sembrargli un momento di verità suprema.

All'interno del programma spaziale si era sempre distinto per essere un po' strano e a quarantun anni, per quanto più giovane di Shepard, era uno dei membri più anziani dell'Apollo. Con i suoi capelli biondo rossi, la mascella squadrata, i tratti da americano tipo e la

parlata lenta e languida di un pilota di linea, aveva l'aspetto giusto e recitava la sua parte alla perfezione. I suoi colleghi lo ritenevano una specie d'intellettuale: era l'unico tra loro ad avere sia un dottorato sia le credenziali di pilota collaudatore. Era entrato nel programma spaziale grazie a un'attenta pianificazione. Progettò intenzionalmente di lavorare alla NASA conseguendo un dottorato in Astrofisica al Massachusetts Institute of Technology, prestigiosa università per gli studi scientifici, titolo che riteneva indispensabile, e solo in un secondo tempo pensò di aumentare le ore di volo conseguite all'estero. Ed non era certo un fannullone quando si trattava di volare. Come tutti gli altri ragazzi aveva passato parecchio tempo nella pattuglia acrobatica di Chuck Yeager nel deserto del Mojave, a far fare agli aerei cose per cui non erano stati progettati. Era perfino diventato istruttore ma amava pensare a se stesso come a un esploratore, più che a un collaudatore: una specie di cercatore della verità in chiave moderna. La sua attrazione per la scienza era in lotta costante con l'acceso fondamentalismo battista della sua giovinezza. Non sembrava strano che fosse nato a Roswell, nel New Mexico, dove si credeva fossero avvenuti i primi avvistamenti alieni, a pochi chilometri di distanza dalla casa di Robert Goddard, il padre della scienza missilistica americana, e poco oltre le montagne in cui erano stati eseguiti i primi test sulla bomba atomica. Scienza e spiritualità coesistevano in lui, sgomitando per ottenere il primato, anche se sperava ardentemente che si stringessero la mano e facessero pace.

C'era qualcos'altro che aveva tenuto nascosto ai suoi compagni. Ultimamente Ed si era cimentato in esperimenti sulla consapevolezza e la percezione extrasensoriale, analizzando i lavori del dottor Joseph B. Rhine, un biologo che aveva condotto numerosi studi sulla natura extrasensoriale della coscienza umana. Era da poco diventato amico di due medici che stavano ideando esperimenti credibili sulla natura della coscienza. Assieme si erano resi conto che il viaggio di Ed sulla Luna offriva loro un'opportunità unica per verificare se la telepatia funzionasse a distanze superiori di quelle del laboratorio del dottor Rhine. C'era la possibilità irripetibile di vedere se questo tipo di comunicazione potesse superare qualsiasi distanza sulla Terra. Quella sera stessa Ed, mentre Alan e Stu dormivano nelle loro cuccette, stando ben attento a non far rumore si dedicò all'esperimento che aveva condotto per tutto il tragitto di andata e ritorno dalla Luna.

Quarantacinque minuti dopo l'inizio della fase di sonno, come aveva fatto nei due giorni di viaggio verso la superficie lunare, tirò

fuori una piccola torcia e sul blocco di appunti copiò a caso dei numeri, ciascuno dei quali era associato a uno dei famosi simboli Zener del dottor Rhine: quadrato, cerchio, croce, stella e un paio di linee ondulate. Poi si concentrò su di loro metodicamente, uno per uno, cercando di “trasmettere” le sue scelte ai colleghi a casa. Per quanto eccitato fosse, tenne la cosa per sé. Una volta aveva cercato di intavolare una discussione con Alan sulla natura della coscienza, ma non aveva molta confidenza col suo capo e per gli altri la questione non era così importante. Alcuni astronauti nello spazio avevano pensato a Dio, e tutti nel programma spaziale erano consapevoli di essere alla ricerca di qualcosa di nuovo sul funzionamento dell’universo. Ma se Alan e Stu avessero saputo che Ed stava tentando di trasmettere i suoi pensieri a persone sulla Terra, lo avrebbero considerato ancora più strambo di quanto non facessero già.

Ed concluse l’esperimento di quella notte e ne avrebbe condotto un altro la sera successiva. Ma dopo l’esperienza vissuta poche ore prima, non gli sembrava più tanto necessario; adesso era convinto che fosse vero. Le menti umane erano connesse le une alle altre, così come erano legate a tutto ciò che esisteva in questo mondo e in tutti gli altri mondi. Il sensitivo che era in lui accettava questo fatto, ma per la sua parte di scienziato non era abbastanza. Per i successivi venticinque anni si sarebbe rivolto alla scienza per comprendere cosa diavolo gli fosse accaduto là nello spazio.

Edgar Mitchell tornò a casa sano e salvo. Nessun’altra esplorazione fisica della Terra poteva lontanamente avvicinarsi al viaggio sulla Luna. Nel giro di due anni, quando le ultime tre spedizioni furono annullate per mancanza di fondi, lasciò la NASA. Fu allora che cominciò il suo vero viaggio. Esplorare lo spazio dell’interiorità si sarebbe dimostrata una missione più lunga e difficile che atterrare sulla Luna o cercare il Cratere Cono.

Il suo piccolo esperimento con le facoltà extrasensoriali riuscì, suggerendogli l’idea che era avvenuta una forma di comunicazione che sfidava ogni logica. Ed Mitchell non era riuscito a condurre tutti e sei gli esperimenti pianificati, e ci volle un po’ per abbinare i suoi quattro con le sei sessioni realizzate sulla Terra. Ma quando finalmente le quattro serie di dati che Ed aveva accumulato nei nove giorni di viaggio furono confrontate con quelle dei sei colleghi sulla Terra, la corrispondenza si rivelò significativa, essendo le probabilità che si trattasse di un caso pari a una su 3000.² I risultati erano in

linea con le migliaia di esperimenti simili realizzati sulla Terra da Rhine e dai suoi colleghi nel corso degli anni.

L'improvvisa illuminazione che Edgar Mitchell ebbe nello spazio lasciò sottili crepe in gran parte delle sue convinzioni. La cosa che, dopo quell'esperienza, più lo infastidiva erano le spiegazioni - che ora gli sembravano assurdamente riduttive - con cui la scienza del suo tempo illustrava la biologia umana e la coscienza in particolare. Nonostante ciò che aveva imparato sulla natura dell'universo attraverso lo studio della fisica quantistica nei suoi anni al MIT, sembrava che la biologia fosse rimasta impantanata in una visione del mondo vecchia di quattrocento anni. L'attuale modello, infatti, si basava ancora sulla teoria newtoniana classica secondo la quale corpi solidi e separati si muovevano nello spazio in maniera prevedibile, e sulla teoria cartesiana del corpo separato dall'anima o mente. Niente di questo modello poteva riflettere con accuratezza la vera complessità dell'essere umano, la sua relazione con il mondo e, più in particolare, la sua coscienza; gli esseri umani e le loro parti erano trattati, a tutti gli effetti, come macchine.

La maggior parte delle spiegazioni biologiche dei più grandi misteri relativi alle creature viventi tentano di comprendere il tutto scomponendolo in parti sempre più microscopiche. Presumibilmente, i corpi devono la loro forma all'imprinting genetico, alla sintesi proteica e a mutazioni casuali. Secondo i neuroscienziati del passato, la coscienza risiedeva nella corteccia cerebrale ed era una semplice miscela di sostanze chimiche e cellule nervose. Le sostanze chimiche erano responsabili anche dello schermo su cui si proiettano le immagini nella nostra testa, nonché dell'"osservatore" delle visioni.³ Conosciamo il mondo grazie alla complessità della macchina che ci costituisce. La moderna biologia non crede in un mondo che, nei suoi fondamenti, è indivisibile.

Al MIT, Ed Mitchell aveva imparato che, a livello subatomico, la visione newtoniana classica, secondo la quale tutto funziona con un criterio prevedibile, era stata già sostituita da teorie quantiche basate su una maggiore indeterminazione e disordine, che suggerivano che l'universo e il suo funzionamento non sono proprio così lineari come pensavano gli scienziati.

La materia, al suo livello più elementare, non poteva essere divisa in unità definite - che esistevano indipendentemente le une dalle altre - e nemmeno essere descritta in maniera esaustiva. Le particelle subatomiche non erano piccoli oggetti solidi come le palle da biliardo, ma aggregati di energia indeterminati e in vibrazione che

non potevano essere quantificati con precisione o compresi nella loro natura. Questi aggregati erano schizofrenici: a volte, infatti, si comportavano come particelle, cioè come oggetti determinati, confinati in un piccolo spazio; altre volte come un'onda, ossia come un elemento più diffuso e in vibrazione, esteso su una larga porzione di tempo e spazio; altre volte ancora contemporaneamente come una particella e un'onda. I corpuscoli quantici erano inoltre *omni* presenti, ossia presenti in ogni luogo. Per esempio, transitando da uno stadio della materia a un altro, gli elettroni cercavano di occupare tutte le possibili nuove orbite nello stesso momento, come l'acquirente di una proprietà che, prima di decidere in quale casa stabilirsi, provasse a vivere simultaneamente in tutte le abitazioni di un quartiere. Non esistevano posizioni definite, ma solo una possibilità che un elettrone si potesse trovare in un determinato luogo. Non c'erano quindi eventi determinati a priori, ma solo probabilità che una certa situazione si verificasse. A questo livello di realtà niente era garantito; gli scienziati dovevano accontentarsi di essere in grado di scommettere su un risultato. Quella che si poteva calcolare con più certezza era la plausibilità che, eseguendo una certa misurazione, si ottenesse un certo risultato per una certa percentuale di volte. A livello subatomico le relazioni causa-effetto non erano più valide. Era possibile che atomi all'apparenza stabili, senza causa apparente, subissero una disgregazione interna e che gli elettroni, senza alcuna ragione, scegliessero di transitare da uno stato energetico a un altro. Osservandola sempre più da vicino, la materia non era nemmeno materia, non era un unico oggetto solido che si potesse toccare o descrivere, ma una serie di entità provvisorie, tutte mostrate in contemporanea. Al livello più elementare della materia l'universo non era una realtà statica. Al contrario, il mondo e i rapporti che lo definiscono erano incerti e imprevedibili, uno stato di potenzialità pura e d'infinita possibilità.

Gli scienziati ammettevano che l'universo fosse interconnesso solo a livello quantico, il che equivale a considerare il reame dell'inanimato e non quello degli esseri viventi. I fisici quantistici avevano scoperto una strana proprietà del mondo subatomico, detta "non località". Il termine indica la capacità di un'entità quantica – come un singolo elettrone – d'influenzare un'altra particella istantaneamente a qualsiasi distanza, senza che avvenissero scambi di forza o di energia. Grazie a questa proprietà le particelle, una volta entrate in contatto, restano connesse anche quando vengono separate, così che le azioni di una avranno sempre influenza sull'altra, indipendentemente dalla distanza che intercorre tra le due. Albert Einstein denigrò questa

“inquietante azione a distanza” che costituiva anche una delle maggiori ragioni della sua diffidenza verso la meccanica quantistica. Dal 1982 essa è stata comunque provata senza ombra di dubbio da un certo numero di scienziati.⁴

La non località mandava in frantumi le fondamenta stesse della fisica. La materia non poteva più essere considerata separata. Gli eventi non avevano una causa osservabile che avveniva in un lasso di tempo misurabile. L'assioma base di Einstein non era corretto: a un certo livello della materia, gli oggetti potevano muoversi a una velocità superiore a quella della luce. Le particelle subatomiche non avevano significato come entità isolate, ma potevano solo essere comprese nelle loro reciproche relazioni. Il mondo, nel suo stato più elementare, era una complessa rete inscindibile di rapporti interdipendenti.

Forse l'ingrediente più essenziale di quest'universo interconnesso era la coscienza vivente che lo osservava. Nella fisica classica lo sperimentatore era considerato un'entità separata, un osservatore silenzioso dietro il vetro che cercava di comprendere un universo che continuava a svolgere le proprie funzioni, al di là che fosse osservato o meno. Nella fisica quantistica invece si scoprì che lo stato in cui una particella quantica conteneva tutte le possibilità, collassava in un'entità definita non appena veniva osservato o misurato. Per spiegare questi strani fatti, i fisici quantistici avevano postulato che esistesse un rapporto di partecipazione tra l'osservatore e l'osservato: l'esistenza di queste particelle nel tempo e nello spazio poteva essere considerata uno stato di “probabilità” che durava finché non veniva “perturbato” da un atto di osservazione o di misurazione; quest'atto costringeva allora le particelle ad assumere uno stato definito, un po' come quando si fa solidificare la gelatina. Questa sorprendente osservazione aveva anche implicazioni che mandavano all'aria la natura stessa della realtà. Implicava infatti che fosse la coscienza dell'osservatore a portare l'oggetto osservato in un preciso stato d'essere. Niente nell'universo esisteva in quanto oggetto effettivo e concreto, indipendentemente dalla percezione che se ne aveva di lui. In pratica creavamo il nostro mondo in ogni istante di ogni giorno.

A Ed sembrava un enorme paradosso che i fisici credessero che i bastoni e le pietre fossero soggetti a leggi diverse da quelle delle loro stesse particelle atomiche, che dovesse esserci una regola per il piccolo e una per il grande, una per la materia animata e una per quella inanimata. Le leggi classiche erano indubbiamente utili per indicare le proprietà del moto dei corpi e per descrivere la struttura

dello scheletro, la respirazione polmonare, il pompaggio del cuore e la capacità dei muscoli di trasportare grandi pesi. Inoltre, molti dei processi fondamentali dell'organismo, come l'assunzione del cibo, la digestione, il sonno e le funzioni sessuali, sono regolati da leggi fisiche. Però, né la fisica classica, né la biologia forniscono le risposte a domande fondamentali, come: da dove viene la nostra capacità di pensare; perché l'organizzazione cellulare si struttura in un certo modo; quanti processi molecolari avvengono praticamente nello stesso istante; perché ci ammaliamo di cancro; come fa questa nostra macchina meravigliosa a guarirsi miracolosamente da sola; cos'è la conoscenza e come facciamo a sapere quel che sappiamo. Gli scienziati possono anche conoscere nel dettaglio più preciso le viti, i bulloni, le giunture e i vari meccanismi, ma non hanno nessuna idea della forza che attiva il motore. Magari curano i più piccoli ingranaggi dell'organismo, ma sembra che non sappiano ancora nulla dei più profondi misteri della vita. Se fosse vero che le leggi della meccanica quantistica sono valide anche per il mondo nella sua interezza, e non solo per quello subatomico e per gli esseri viventi o per la materia inanimata, l'intero paradigma di riferimento della biologia sarebbe scorretto o incompleto. Come le teorie di Newton alla fine furono ampliate dai fisici quantistici, forse anche gli stessi Heisenberg e Einstein si erano sbagliati, o quanto meno avevano ragione solo in parte. Se la teoria dei quanti fosse applicata alla biologia su scala più vasta, saremmo concepiti più come una rete complessa di campi di energia impegnati in una specie di scambio dinamico con i sistemi che regolano la nostra chimica cellulare. Il mondo sarebbe allora una matrice di interdipendenze non scindibili, proprio come aveva intuito Ed durante la sua esperienza nello spazio. La spiegazione che, con ogni evidenza, mancava ancora alla biologia classica era quella del principio organizzatore, ossia della coscienza umana.

Ed cominciò a divorare libri sulle esperienze religiose, sul pensiero orientale e a studiare i pochi dati scientifici sulla natura della coscienza. Con un certo numero di ricercatori di Stanford diede avvio ai primi studi; fondò l'*Institute of Noetic Sciences*, un'organizzazione no profit con lo scopo di finanziare questo tipo di ricerca; cominciò a riunire gli studi scientifici sulla coscienza in un libro. Nel giro di poco tempo non riuscì a pensare né a parlare d'altro, e quella che si era trasformata in un'ossessione distrusse il suo matrimonio.

Il lavoro di Edgar, se non aveva fatto scoppiare l'incendio della rivoluzione, certamente ne aveva alimentato il fuoco. In prestigiose università di tutto il mondo stavano sorgendo piccole sacche di una

ribellione silenziosa che si opponeva alla visione del mondo di Newton e Darwin, al dualismo nella fisica e all'attuale sistema di concepire la percezione umana. Nella sua ricerca, Ed cominciò a contattare scienziati con impressionanti credenziali che lavoravano in grandi e importanti centri universitari, come Yale, Stanford, Berkeley, Princeton, l'Università di Edimburgo, le cui scoperte non erano in linea con i principi fondamentali delle scienze.

Diversamente da Edgar, questi scienziati non erano arrivati a una nuova visione del mondo dopo un'epifania. Semplicemente, nel corso dei loro lavori, avevano ottenuto risultati in contraddizione con le teorie comunemente accettate e, per quanto cercassero di farceli rientrare a forza e, in molti casi desiderassero e volessero davvero trovare una coerenza, questi dati opponevano una resistenza ostinata. Molti degli scienziati erano giunti alle loro conclusioni per caso e, come quando si scende alla fermata sbagliata della metropolitana, avevano pensato che non c'era altro da fare se non uscire a esplorare il nuovo territorio. Esseri veri esploratori significa continuare la ricerca anche quando conduce in una direzione inaspettata.

La caratteristica più notevole che accomunava tutti questi ricercatori era il genuino desiderio di sospendere l'incredulità, rimanendo aperti alla possibilità di una vera scoperta, anche se significava sfidare l'ordine costituito, alienarsi le simpatie dei colleghi o esporsi al pericolo della censura e della fine della propria carriera. Essere rivoluzionari nelle scienze oggi significa rischiare il suicidio professionale. Anche se il settore finge d'incoraggiare la libertà di sperimentazione, l'intera struttura del campo scientifico, basata su un meccanismo di assegnazione di fondi ipercompetitivo, abbinato a un criterio di pubblicazioni *peer review*, ossia giudicate da altri colleghi, dipende in buona misura da individui in linea con la visione del mondo comunemente accettata. Il sistema tende a incoraggiare i professionisti a condurre sperimentazioni allo scopo primario di confermare le concezioni esistenti o di sviluppare tecnologie per l'industria, non per portare a un'autentica innovazione.⁵

Tutti coloro che conducevano questi esperimenti avevano la sensazione di essere sul punto di scoprire qualcosa che avrebbe trasformato l'intera comprensione della realtà e degli esseri umani, ma al momento erano solo scienziati d'avanguardia senza bussola. Alcuni ricercatori, operando in maniera indipendente, avevano trovato un pezzo del puzzle ciascuno e avevano paura di confrontare i loro dati. Non esisteva un linguaggio comune, perché le loro scoperte sembravano sfuggire alla comune percezione.

Quando Mitchell li contattò, i loro singoli studi iniziarono a convergere in una teoria alternativa dell'evoluzione, della coscienza umana e delle dinamiche tra tutti gli esseri viventi. Questo lavoro forniva la prospettiva migliore per una visione unificata del mondo, basata sulla sperimentazione concreta e sulle equazioni matematiche, non sulla sola speculazione astratta. Il ruolo principale di Ed fu quello di fare le presentazioni, sovvenzionare parte delle ricerche e, mettendo a disposizione la propria celebrità di eroe nazionale, rendere pubblico il lavoro, convincendo gli studiosi che non erano soli.

Tutti gli studi convergevano su un unico punto: il sé aveva un campo d'influenza sul mondo e viceversa. C'era anche un altro punto comune: tutti gli esperimenti minavano il cuore stesso delle esistenti teorie scientifiche.

CAPITOLO 2

Il mare di luce

BILL CHURCH ERA SENZA benzina. In condizioni normali questa situazione non gli avrebbe rovinato l'intera giornata. Ma nel 1973, nella morsa della prima crisi petrolifera americana, riuscire a fare il pieno dipendeva da due cose: il giorno della settimana e l'ultima cifra della targa. Chi aveva la targa che finiva con un numero dispari era autorizzato a fare rifornimento il lunedì, il mercoledì o il venerdì; alle targhe pari, invece, erano destinati il martedì, il giovedì e il sabato; la domenica, giorno di riposo, non c'era benzina. La targa di Bill era dispari ed era martedì. Ciò voleva dire che, indipendentemente da dove dovesse andare e dall'importanza dei suoi appuntamenti, era costretto a restare a casa, tenuto in ostaggio da qualche potentato mediorientale e dall'OPEC. Comunque, anche se il numero della sua targa fosse stato pari, quel giorno probabilmente sarebbe dovuto stare in fila per ore, dietro alle altre auto in coda a parecchi isolati dal distributore, prima di poter fare rifornimento. Ammesso che fosse riuscito a trovare una pompa ancora aperta.

Fino a due anni prima c'era abbastanza benzina da mandare Edgar Mitchell avanti e indietro dalla Luna. Adesso metà delle pompe di benzina del Paese avevano chiuso. Il presidente Nixon si era da poco rivolto alla nazione, raccomandando a tutti gli americani di abbassare i termostati, organizzarsi in gruppi per usare una sola auto e non consumare più di quaranta litri alla settimana. Alle aziende fu chiesto di dimezzare l'illuminazione nelle aree di lavoro e di abbassare le luci nei corridoi e nei magazzini. Washington avrebbe dato l'esempio tenendo spento l'albero di Natale nazionale, posto sul prato di fronte alla Casa Bianca. La nazione, prospera, compiacente e abituata a consumare tanta energia quanti cheeseburger mangiava, era scioccata, obbligata com'era a mettersi a dieta per la prima volta. Si parlava di razionare i libri da stampare. Cinque anni dopo, Jimmy Carter avrebbe definito quel periodo "l'equivalente morale della

guerra” e la maggior parte degli americani di mezza età, che non avevano dovuto razionare il carburante dalla seconda guerra mondiale, avevano proprio quella sensazione.

Bill tornò in casa come una furia e chiamò Hal Puthoff per lamentarsi. Puthoff, un fisico dei laser, spesso fungeva da alter ego scientifico di Bill. “Ci dev’essere un sistema migliore” gridò Bill al colmo della frustrazione.

Puthoff era d’accordo che, per il trasporto, bisognava cercare carburanti alternativi al petrolio, qualcosa di diverso dal carbone, dal legno o dall’energia nucleare.

“Cos’altro c’è?” chiese Bill.

Puthoff snocciolò una litania di possibilità disponibili. C’era il fotovoltaico (celle solari), o le celle a carburante o le batterie ad acqua (un tentativo di convertire l’idrogeno dell’acqua in elettricità nella cella). C’era il vento o i rifiuti o perfino il metano. Nessuna di queste ipotesi però, nemmeno la più esotica, si stava dimostrando affidabile o realistica.

Bill e Puthoff concordarono che la cosa di cui c’era davvero bisogno era una fonte completamente nuova: un’energia a basso costo, infinita, magari non ancora scoperta. Le loro conversazioni spesso prendevano una piega riflessiva di questo tipo. Puthoff amava in particolare le nuove tecnologie e, più erano futuristiche, più gli piacevano. Era più un inventore che un fisico ordinario e, a trentacinque anni, aveva già brevettato un laser regolabile a infrarossi. Si era praticamente fatto da solo, imponendosi di finire la scuola dopo che suo padre era morto quand’era appena adolescente. Si era laureato all’Università della Florida nel 1958, un anno dopo la messa in orbita del satellite *Sputnik I*, ma era diventato maggiorenne durante l’amministrazione Kennedy. Come molti ragazzi della sua generazione, aveva fatto propria la metafora fondamentale di Kennedy degli USA in viaggio verso una nuova frontiera. Negli anni, anche dopo che il programma spaziale aveva chiuso i battenti per mancanza d’interesse, oltre che di fondi, Puthoff aveva continuato a vedere con un certo idealismo il suo lavoro e il ruolo centrale della scienza nel futuro del genere umano. Credeva fermamente che la scienza guidasse la civilizzazione. Era un uomo piccolo e robusto, somigliava vagamente a Mickey Rooney, e aveva una zazzera di capelli castani; la sua vita interiore, spumeggiante e vivace, caratterizzata da un pensiero laterale e da mille possibilità di “e se” era nascosta da un aspetto esteriore posato e dimesso. Non assomigliava per niente a uno scienziato di frontiera, ma era sinceramente convinto che il lavoro d’avanguardia fosse

fondamentale per il futuro del Pianeta, per ispirare l'insegnamento e favorire la crescita economica. Amava anche uscire dal laboratorio, per cercare di applicare la fisica a soluzioni concrete.

Nonostante Bill Church fosse un uomo d'affari di successo, condivideva più o meno lo stesso idealismo dell'amico sulla scienza in quanto mezzo per migliorare la civiltà. Era un modesto Lorenzo de' Medici paragonato al Leonardo da Vinci Puthoff. Bill aveva dovuto interrompere la propria carriera di scienziato quando era stato richiamato a dirigere l'azienda di famiglia, Church's Fried Chicken, la versione texana del Kentucky Fried Chicken. Ci aveva lavorato per dieci anni e di recente aveva raggiunto la grande distribuzione. Si era arricchito e adesso voleva tornare alle aspirazioni giovanili ma, senza studi specifici, doveva farlo per interposta persona. In Puthoff aveva trovato la perfetta controparte: un fisico dotato disposto a indagare aree che gli scienziati ordinari avrebbero rifiutato a priori. Nel settembre 1982 Bill regalò al suo amico un orologio d'oro a suggello della loro collaborazione. L'incisione diceva: "Dal Genio ghiacciaio a Neve". L'idea era che Puthoff fosse l'innovatore silenzioso, tenace e freddo come un ghiacciaio, e Bill la "neve" che gli proponeva nuove sfide, come una costante raffica di neve fresca.

"C'è una gigantesca riserva di energia di cui non abbiamo parlato" aggiunse Puthoff. Tutti i fisici quantistici, spiegò, conoscono bene il Campo del Punto Zero. La meccanica quantistica aveva dimostrato che non esistono né il vuoto né il nulla. Quello che tendiamo a pensare come un vuoto assoluto, ossia uno spazio privo di materia e di energia, e perfino lo spazio tra le stelle, esaminato in termini subatomici, ribolle di attività. Secondo il principio di indeterminazione elaborato da Werner Heisenberg, uno dei più importanti teorici della fisica dei quanti, nessuna particella si trova mai in uno stato di quiete assoluto, ma è in un moto continuo, dovuto alla presenza di un campo energetico fondamentale che interagisce costantemente con tutta la materia subatomica. Ciò significa che la struttura fondamentale dell'universo è costituita da un mare di campi magnetici che non possono essere eliminati da nessuna legge della fisica conosciuta. Quello che riteniamo un universo stabile e statico è in realtà un tempestoso vortice di particelle subatomiche che appaiono e scompaiono da un attimo all'altro. Anche se il principio di Heisenberg è in genere riferito all'incertezza legata alle misurazioni delle proprietà fisiche del livello subatomico, esso ha un'ulteriore implicazione: non è possibile conoscere sia l'energia che la durata della vita di una particella, motivo per cui un evento che si verifica in un intervallo di

tempo molto breve coinvolge una quantità di energia incerta. Grazie soprattutto alle teorie di Einstein e alla sua famosa equazione $E=mc^2$, che mette in relazione l'energia alla massa, sappiamo che tutte le particelle elementari interagiscono tra loro, scambiandosi energia attraverso altre particelle quantiche che si ritiene appaiano dal nulla, combinandosi e annullandosi a vicenda in meno di un istante (10-23 secondi per la precisione) e provocando fluttuazioni casuali di energia senza causa apparente. Le particelle effimere generate in questo breve intervallo vengono definite "particelle virtuali". Sono diverse da quelle reali perché esistono soltanto per la durata dello scambio, ossia l'intervallo di "incertezza" ammesso dal principio d'indeterminazione. Puthoff amava pensare a questo processo come alla nebbiolina di spruzzi d'acqua generata da una cascata fragorosa.¹

Questo andirivieni subatomico, per quanto breve, quando viene sommato all'universo, genera un'energia enorme, più di quella contenuta in tutta la materia del mondo. Definito anche "il vuoto" dai fisici, il Campo del Punto Zero fu definito "zero" perché le sue fluttuazioni sono ancora rilevabili alla temperatura dello zero assoluto – che corrisponde al più basso stato di energia possibile – anche quando tutta la materia è stata rimossa e, almeno in teoria, non dovrebbe rimanere niente a generare moto. L'energia del punto zero era l'energia presente allo stato più vuoto dello spazio, al minimo di energia possibile, uno stato dal quale non è più possibile rimuovere altra energia e che corrisponde al punto in cui il moto dell'energia subatomica arriva più vicino allo zero in assoluto.² Per il principio d'indeterminazione, ci sarà sempre del movimento residuo dovuto a uno scambio di particelle virtuali. Questa quantità di moto è stata largamente sottovalutata perché sempre presente. Nelle equazioni fisiche la maggior parte degli scienziati sottrae la fastidiosa energia del punto zero, un processo definito "rinormalizzazione".³ Secondo la teoria, dal momento che l'energia del punto zero era sempre presente, non generava variazioni. E se non generava variazioni, non contava.⁴

Puthoff era interessato alla teoria del Campo del Punto Zero da un po' di anni, fin da quando, in una biblioteca di fisica, aveva trovato per caso i lavori di Timothy Boyer della City University di New York. Boyer aveva dimostrato che la fisica classica, tenendo conto dell'esistenza dell'energia casuale e incessante del Campo del Punto Zero, era in grado di spiegare molti degli strani fenomeni attribuiti alla teoria dei quanti.⁵ Stando a Boyer, non avevamo bisogno di due tipi di fisica, quella newtoniana classica e quella quantistica, per definire le proprietà dell'universo. La teoria classica, purché prendesse

in considerazione anche il Campo del Punto Zero, era in grado di fornire una spiegazione a tutto ciò che avveniva a livello quantico. Più Puthoff ci pensava, più si convinceva che il Campo del Punto Zero aveva tutte le caratteristiche dell'energia che stava cercando: era a costo zero; era illimitata; non inquinava. Il Campo del Punto Zero avrebbe potuto rappresentare un'enorme fonte di energia mai utilizzata. "Se si riuscisse a sfruttarla" Puthoff disse a Bill, "si potrebbero perfino far volare le astronavi."

A Bill l'idea piacque molto e si offrì di finanziare le ricerche preliminari. Non era certo la prima volta che stanziava fondi per idee tanto folli. In un certo senso, era il momento giusto per Puthoff. A trentasei anni non sapeva bene che direzione dare alla propria vita. Il suo primo matrimonio era andato in pezzi, aveva appena finito di scrivere, insieme ad altri, quello che era diventato un importante libro di testo sull'elettronica dei quanti. Aveva concluso il dottorato in ingegneria elettronica a Stanford solo cinque anni prima e aveva già lasciato il segno nel campo dei laser. Quando la vita accademica gli era venuta a noia, aveva cambiato ambito e, al momento, studiava i laser allo Stanford Research Institute (SRI), un gigantesco sito di ricerca, allora affiliato alla omonima università. L'SRI era come un grande ateneo fatto di edifici di mattoni rossi a tre piani a forma di rettangoli, quadrati e "Z" che si intersecavano tra loro. L'istituto era nascosto in un tranquillo angolino di Menlo Park, compreso tra il seminario di Saint Patrick e la città dai tetti di tegole spagnole, simbolo della stessa Stanford. In quel periodo, l'SRI era il secondo centro di ricerca del mondo per concentrazione di cervelli e ognuno poteva studiare praticamente tutto ciò che desiderava, a patto che riuscisse a trovare i finanziamenti.

Puthoff aveva dedicato diversi anni a leggere la letteratura scientifica e a elaborare alcuni calcoli elementari. Esaminò altri aspetti legati al vuoto e alla relatività generale in maniera più dettagliata. Puthoff, che tendeva a essere taciturno, cercava di tenersi entro i confini della pura speculazione intellettuale, ma certe volte non riusciva a impedire alla sua mente di proiettarsi vertiginosamente in avanti. Anche se gli studi erano solo all'inizio, sapeva di essersi imbattuto in qualcosa d'importantissimo per la fisica. Era una scoperta incredibile, forse persino un sistema per applicare la fisica quantistica al mondo su scala più ampia, oppure era una nuova scienza. Andava oltre i laser, oltre qualsiasi cosa avesse sperimentato prima. Aveva la sensazione, pur nella sua modestia, di essere un po' come Einstein e di aver scoperto la gravità. Alla fine si rese conto della conclusione a

cui stava giungendo: era sul punto di scoprire che i principi della fisica subatomica potevano essere sbagliati, o almeno avevano bisogno di una revisione radicale.

La scoperta di Puthoff non era proprio una scoperta, ma una situazione che i fisici avevano dato per scontata dal 1926 e scartavano in quanto non materiale. Per il fisico quantistico è una scocciatura, da sottrarre e ignorare. Per il religioso o il mistico è la scienza che dimostra il miracolo. Ciò che emerge dalle equazioni quantiche è che noi e il nostro universo viviamo e respiriamo in ciò che corrisponde a un mare di movimento, un mare quantico di luce. Secondo Heisenberg, che formulò il principio di indeterminazione nel 1927, è impossibile conoscere nello stesso momento tutte le proprietà di una particella, come la posizione e la quantità di moto, a causa di quelle che sembrano fluttuazioni caratterizzanti la natura stessa. Il livello di energia di qualsiasi data particella non può essere determinato perché in costante cambiamento. Parte di questo principio postula che nessuna particella subatomica possa essere portata in uno stato di quiete assoluta perché viene sempre conservato un minimo movimento residuo. Gli scienziati sanno da tempo che queste fluttuazioni sono responsabili del rumore di fondo casuale dei ricevitori a microonde o dei circuiti elettronici, che limita il livello di amplificazione del segnale. Perfino il funzionamento dell'illuminazione fluorescente si basa sulle fluttuazioni del vuoto.

Immagina di prendere una particella subatomica carica e di attaccarla a una molla priva di attrito, come i fisici amano fare per risolvere le loro equazioni. Dovrebbe rimbalzare su e giù per un po', poi, alla temperatura dello zero assoluto, smettere di muoversi. Dopo Heisenberg i fisici hanno scoperto che l'energia del Campo del Punto Zero continua ad agire sulla particella, che in questo modo non arriva mai a fermarsi, continuando a muoversi sulla molla.⁶

Contraddicendo i suoi contemporanei, che credevano nello spazio vuoto, Aristotele fu uno dei primi a ipotizzare che lo spazio fosse invece un *plenum*, ossia una struttura di sottofondo piena di oggetti inanimati. Poi, alla metà del XIX secolo, lo scienziato Michael Faraday introdusse il concetto di campo in relazione all'elettricità e al magnetismo, nella convinzione che l'aspetto più importante dell'energia non fosse la fonte, ma lo spazio che la circondava e l'interazione tra i due attraverso una qualche forza.⁷ A suo dire, gli atomi non erano palline da biliardo, ma il punto di massima concentrazione di una forza che si propagava poi verso l'esterno.

Un campo è una matrice o un mezzo che connette due o più punti nello spazio, di solito tramite una forza, come la gravità o l'elettromagnetismo. La forza in genere è rappresentata da increspature nel campo, dette anche onde. Un campo elettromagnetico, solo per fare un esempio, è la semplice intersezione di un campo elettrico con un campo magnetico, che emette onde di energia alla velocità della luce. Un campo elettrico e uno magnetico si formano attorno a una qualsiasi carica elettrica, che è data, molto semplicemente, da un eccesso o da una mancanza di elettroni. Tanto i campi elettrici che quelli magnetici hanno due polarità, una negativa e una positiva, ed entrambi attraggono o respingono tutti gli oggetti con una carica, a seconda che le cariche siano di segno opposto (una positiva, l'altra negativa), oppure identiche (entrambe positive o negative). Si considera campo l'area di spazio in cui questa carica e i suoi effetti sono rilevabili.

La nozione di campo elettromagnetico è una semplice astrazione, rappresentata da linee di "forza" con una direzione e una forma, inventata dagli scienziati nel tentativo di spiegare le azioni apparentemente notevoli di elettricità e magnetismo, e la loro capacità d'influenzare gli oggetti a distanza (e teoricamente fino all'infinito), senza che tra i due corpi sia presente della materia o alcuna sostanza rilevabile. In poche parole, un campo è una regione d'influenza. Una coppia di ricercatori fornì questa calzante descrizione: "Ogni volta che usi il tostapane, i campi elettromagnetici che lo circondano perturbano, pur di pochissimo, anche le particelle cariche delle galassie più lontane."⁸

James Clerk Maxwell fu il primo ad avanzare la teoria secondo la quale lo spazio era un etere di luce elettromagnetica. Quest'idea andò per la maggiore finché venne confutata nel 1881 da Albert Michelson, un fisico di origini polacche che condusse un esperimento atto a dimostrare come la materia non si trovasse in una massa di etere. Michelson ribadì il concetto sei anni dopo, in collaborazione con il docente di chimica americano Edward Morley.⁹ Anche Einstein credeva che lo spazio fosse davvero vuoto fino a quando le sue stesse idee, confluite nella teoria della relatività generale, dimostrarono invece che è un'area in piena attività. Nel 1911 però, grazie a un esperimento di Max Planck, uno dei padri fondatori della fisica quantistica, i fisici capirono che lo spazio vuoto ferveva di movimento.

I campi quantici, a livello subatomico, non sono mediati da forze ma da scambi di energia, che viene costantemente ridistribuita in uno schema dinamico. Questo scambio continuo è una proprietà intrinseca delle particelle, quindi anche le particelle "reali" altro non

sono che piccoli intrecci di energia che emergono per un attimo, per poi scomparire di nuovo nel campo sottostante. Secondo la teoria dei campi quantici, la singola particella individuale è transitoria e priva di consistenza. Le particelle non possono essere separate dallo spazio vuoto che le circonda. Anche Einstein riconobbe che la materia stessa era “estremamente intensa” - una specie di perturbazione di perfetta casualità - e che l'unica realtà fondamentale era l'entità sottostante, ossia il campo stesso.¹⁰

Le fluttuazioni del mondo atomico danno origine a un continuo passaggio di energia da una parte all'altra, come quello di una pallina in una partita di ping pong. Questo scambio energetico può essere paragonato al prestito di un centesimo: tu, che l'hai prestato, sei più povero di un centesimo, mentre la persona che l'ha ricevuto è più ricca della stessa cifra, fino a quando restituisce il denaro e i ruoli s'invertono. Questa specie di emissione e riassorbimento di particelle virtuali non si verifica soltanto tra fotoni ed elettroni, ma tra tutti i corpi quantici dell'universo. Il Campo del Punto Zero è il deposito di tutti i campi, di tutti gli stati fondamentali dell'energia e di tutte le particelle virtuali: è il campo dei campi. Ogni scambio di particelle virtuali irradia energia. L'energia del punto zero di qualsiasi transazione di un campo elettromagnetico è inimmaginabilmente piccola, del valore di mezzo fotone.

Sommando tutte le tipologie di particelle che appaiono e scompaiono in continuazione nell'universo, si ottiene una fonte di energia enorme e inesauribile, uguale o superiore alla densità energetica di un nucleo atomico. E quest'energia, discreta e non invasiva, resta annidata nello spazio vuoto che ci circonda, come un fondale onnipervasivo e dotato di una grande carica. È stato calcolato che l'energia totale del Campo del Punto Zero supera tutta l'energia della materia per un fattore di 10^{40} , che significa 1 seguito da 40 zeri.¹¹ Come spiegò una volta il grande fisico Richard Feynman per dare un'idea di questa magnitudine, l'energia contenuta in un singolo metro cubo di spazio è abbastanza per mandare in ebollizione tutti gli oceani del mondo.¹²

Il Campo del Punto Zero rappresentava il Santo Graal della ricerca sull'energia e offriva a Puthoff due allettanti possibilità: poteva essere sfruttato per ottenere l'energia necessaria non solo come combustibile sulla Terra, ma anche come propellente per i viaggi spaziali verso le stelle più lontane. Al momento ci vorrebbe un razzo grande come il Sole per trasportare il carburante necessario a raggiungere la stella più vicina fuori dal nostro sistema solare.

Ma questo enorme mare di energia sottostante aveva un effetto di portata anche più ampia. L'esistenza del Campo del Punto Zero implicava che tutta la materia esistente fosse connessa da onde energetiche, che si espandevano nello spazio-tempo e continuavano all'infinito, collegando insieme tutte le parti dell'universo. L'idea del campo poteva offrire una spiegazione scientifica a molte nozioni metafisiche, come la fede dei cinesi nella forza vitale, o *qi*, descritta negli antichi testi come qualcosa di simile a un campo energetico. Richiamava perfino la prima affermazione di Dio nell'Antico Testamento: "Sia la luce" elemento dal quale la materia fu creata.¹³

Alla fine, in un articolo pubblicato sulla "Physical Review", una delle più prestigiose riviste scientifiche, Puthoff avrebbe dimostrato che l'esistenza stessa dello stato di stabilità della materia dipende da questo interscambio dinamico di particelle subatomiche con il campo dell'energia del punto zero che fa da sostegno.¹⁴ Un problema costante con cui i fisici si scontravano nella teoria quantica riguardava la questione della stabilità degli atomi. Questo quesito veniva invariabilmente esaminato in laboratorio o affrontato dal punto di vista matematico usando l'atomo di idrogeno. Con un solo elettrone e un solo protone, quest'atomo è il più semplice da esaminare. Gli scienziati avevano difficoltà a spiegare perché un elettrone ruoti attorno a un protone, come un pianeta che ruota intorno al Sole. Nel sistema solare è la gravità a garantire la stabilità delle orbite. A livello atomico, un qualsiasi elettrone in moto che ha una carica non dovrebbe essere stabile come un pianeta in un'orbita, ma dovrebbe finire per irradiare tutta la propria energia, esaurendosi e poi cadendo a spirale nel nucleo, facendo collassare l'intera struttura atomica della materia.

Il fisico danese Niels Bohr, un altro dei padri fondatori della fisica quantistica, risolse il problema affermando che non avrebbe permesso questo collasso.¹⁵ Bohr giunse alla conclusione che un elettrone emette energia solo nel momento in cui passa da un'orbita all'altra, e che le orbite occupate dall'elettrone devono avere una determinata differenza di energia per giustificare l'emissione di un fotone. Bohr individuò una legge che prese il suo nome e che, in breve, dice: "Non c'è energia, è vietato. Vieto all'elettrone di collassare." Questa massima e le sue supposizioni portarono a ipotizzare ulteriormente che materia ed energia avessero proprietà sia di onda che di particella, proprietà che mantenevano gli elettroni al loro posto e in orbite particolari. È proprio da tali speculazioni, infine, che si sviluppò la meccanica quantistica.

È indubbio, almeno dal punto di vista matematico, che le previsioni di Bohr relative alla differenza dei livelli di energia delle due orbite dell'elettrone fossero corrette.¹⁶

Il lavoro di Timothy Boyer, poi perfezionato da Puthoff, confermava che, tenendo in considerazione il Campo del Punto Zero, non era necessario fare ricorso alla legge di Bohr. Tramite calcoli matematici, era possibile dimostrare che gli elettroni perdono e acquisiscono costantemente energia dal Campo del Punto Zero in un equilibrio dinamico, che trova il proprio bilanciamento nell'orbita dell'elettrone. Gli elettroni dispongono dell'energia di cui hanno bisogno per mantenere un moto costante senza rallentamenti, perché se ne riforniscono attingendola da queste fluttuazioni dello spazio vuoto. In altre parole, il Campo del Punto Zero è responsabile della stabilità dell'atomo d'idrogeno e, per deduzione, della stabilità di tutta la materia. Come dimostrato da Puthoff, se si staccasse la spina all'energia del punto zero, l'intera struttura atomica collaserebbe.¹⁷

Dai calcoli di Puthoff emerse inoltre che le fluttuazioni delle onde nel Campo del Punto Zero guidano il moto delle particelle subatomiche e che, a sua volta, il moto di tutte le particelle dell'universo genera il Campo del Punto Zero, in una sorta di reazione ciclica autogenerante che avviene nell'intero cosmo.¹⁸ Nella mente di Puthoff era un po' come un gatto che si morde la coda.¹⁹ Come scrisse in un articolo:

“L'interazione con il Campo del Punto Zero costituisce uno stato di vuoto fondamentale, 'di base', in cui ogni ulteriore interazione con il Campo del Punto Zero non fa altro che riprodurre lo stato esistente sulla base di un equilibrio dinamico.”²⁰

Ciò, secondo Puthoff, implica “una specie di stato fondamentale autorigenerante e grandioso dell'universo”²¹ che si ricarica di continuo e resta costante, a meno che non sia disturbato. Ciò significa inoltre che noi e tutta la materia dell'universo siamo letteralmente connessi alle regioni più remote del cosmo dalle onde più grandi del Campo del Punto Zero.²²

Come le onde del mare o le increspature su uno stagno, anche a livello subatomico le onde sono rappresentate da oscillazioni periodiche che si propagano in un mezzo, in questo caso il Campo del Punto Zero. Sono rappresentate da una classica S obliqua, o curva sinusoidale, simile a una corda per saltare che viene tenuta ferma ai due lati e agitata su e giù. L'ampiezza dell'onda è pari alla metà

dell'altezza della curva dalla cresta, il punto più alto, al ventre, che è invece il punto più basso; una singola lunghezza d'onda, o ciclo, corrisponde a un'oscillazione completa, ossia alla distanza tra due creste o due ventri adiacenti. La frequenza è il numero di cicli al secondo e di solito è misurata in hertz, dove 1 hertz equivale a un ciclo al secondo. Nel Regno Unito l'elettricità viene erogata a una frequenza di 50 hertz o cicli al secondo; in America a 60 hertz. I cellulari operano dai 900 ai 1.800 megahertz.

Quando i fisici usano il termine "fase" intendono il punto in cui l'onda si trova nel percorso d'oscillazione. Due onde si dicono "in fase" quando raggiungono il loro punto massimo o minimo nello stesso momento, anche se hanno frequenze o ampiezze diverse. Entrare "in fase" significa entrare in sincronia.

Una delle caratteristiche più importanti delle onde è quella di essere codificatori e di trasportare informazioni. Quando due onde in fase si sovrappongono l'una all'altra, fenomeno tecnicamente definito "interferenza", l'ampiezza complessiva delle due onde sommate insieme è superiore a quella di ciascuna onda considerata singolarmente. Il segnale diventa più forte. In questa situazione si crea una sovraimpressione o scambio d'informazioni, detto "interferenza costruttiva". Se invece un'onda sta raggiungendo il suo punto massimo mentre l'altra si sta abbassando, esse tendono ad annullarsi reciprocamente, in un processo noto come "interferenza distruttiva". Una volta che le due onde si sono scontrate, ognuna di loro contiene, sotto forma di energia codificata, informazioni relative all'altra, oltre a quelle che già aveva in precedenza. I processi d'interferenza costituiscono una costante raccolta d'informazioni, che le onde hanno una capacità praticamente infinita di accumulare.

Se tutta la materia subatomica del mondo interagisce costantemente con questo campo di energia onnipervasivo allo stato fondamentale, significa che le onde subatomiche del campo trasmettono costantemente una registrazione della struttura di ogni cosa, imprimendola nelle particelle. In quanto messaggero e registratore di tutte le lunghezze d'onda e di tutte le frequenze, il Campo del Punto Zero è una specie di ombra dell'universo in ogni tempo, un'immagine-specchio e un registro di tutto ciò che è accaduto. In un certo senso, il vuoto è l'inizio e la fine di tutto nell'universo.²³

Nonostante tutta la materia sia circondata dall'energia del punto zero che bombarda uniformemente un certo oggetto, in alcuni casi è stato possibile misurare effettivamente le perturbazioni nel campo. Una di queste perturbazioni causate dal Campo del Punto

Zero è l'effetto Lamb, che prende il nome dal fisico americano Will Lamb. Questo effetto, scoperto negli anni Quaranta usando un radar del periodo della guerra, dimostra che le fluttuazioni del punto zero costringono gli elettroni a compiere un leggero movimento nelle loro orbite, causando spostamenti di frequenza di circa 1.000 megahertz.²⁴

Un altro caso di perturbazioni fu scoperto sempre negli anni Quaranta dal fisico olandese Hendrik Casimir, che dimostrò come la forza quantica di attrazione tra due corpi sospesi nel vuoto – per esempio due piastre di metallo poste in parallelo una vicina all'altra – generano uno squilibrio dell'energia, detto effetto Casimir. Infatti, il vuoto in meccanica quantistica non è vuoto, ma ribolle di particelle elementari fluttuanti dette particelle virtuali, che si creano e annientano continuamente. Queste particelle esercitano una pressione costante sulle pareti di un oggetto sospeso nel vuoto. Se questa pressione viene esercitata all'esterno di due piastre poste parallele l'una di fronte all'altra e con un piccolo spazio in mezzo – detto cavità di Casimir – la pressione interna sarà minore di quella esterna, con meno particelle a spingere, e questo squilibrio creerà una forza attrattiva detta appunto forza di Casimir.

Un'altra dimostrazione classica dell'esistenza del Campo del Punto Zero è l'effetto van Der Waals, che deve il nome al proprio scopritore, il fisico olandese Diderik van der Waals. Questo scienziato scoprì che le forze di attrazione e repulsione tra atomi e molecole agiscono in base alla distribuzione della loro carica elettrica. Questo fenomeno fu ricondotto di nuovo a una perturbazione locale nell'equilibrio del campo. Tale proprietà permette a certi gas di trasformarsi in liquidi. È stato dimostrato inoltre che l'emissione spontanea degli atomi, che porta al loro decadimento e all'emissione di radiazioni senza causa nota, è un effetto del Campo del Punto Zero.

Timothy Boyer, il fisico dal cui articolo Puthoff trasse la prima intuizione, dimostrò che molte delle incredibili proprietà delle particelle subatomiche con cui i fisici erano alle prese e che avevano portato alla formulazione di una serie di strane regole valide per il mondo quantico, potevano facilmente essere spiegate nel contesto della fisica classica, purché si tenesse in considerazione il Campo del Punto Zero. Il principio d'indeterminazione, la dualità onda-particella, il moto fluttuante delle particelle sono tutti legati all'interazione tra la materia e il Campo del Punto Zero. Puthoff cominciò a chiedersi se ciò potesse fornire una spiegazione esauriente anche alla forza più misteriosa e molesta: la gravità.

La gravità è la Waterloo della fisica. Cercare di spiegare l'origine di questa fondamentale proprietà della materia e dell'universo è una questione che ha assillato i più grandi geni della materia. Perfino Einstein, che con la sua teoria riuscì a descrivere la gravità con estrema precisione, non fu in grado di spiegare fino in fondo da dove nascesse. Molti fisici, tra cui lo stesso Einstein, hanno cercato senza successo di attribuirle una natura elettromagnetica, di definirla come una forza nucleare e perfino di assegnarle regole quantiche proprie. Poi, nel 1968, il noto fisico russo Andrej Sacharov ribaltò i presupposti abituali. E se la gravità non fosse stata un'interazione tra oggetti, ma un semplice effetto residuale? Più nello specifico, e se la gravità fosse stata una conseguenza del Campo del Punto Zero, causata da alterazioni del campo dovute alla presenza della materia?²⁵

Tutta la materia al livello dei quark e degli elettroni oscilla lievemente a causa della sua interazione con il Campo del Punto Zero. Secondo una delle regole dell'elettrodinamica, una particella carica fluttuante emette un campo di radiazione elettromagnetico. Ciò significa che, oltre allo stesso Campo del Punto Zero primario, esiste anche un mare di questi campi secondari. Tra due particelle, i campi secondari creano una sorgente di attrazione che, secondo Sacharov, ha qualcosa a che fare con la gravità.²⁶

Puthoff cominciò a riflettere su questa nozione. Se fosse stata vera, l'errore dei fisici sarebbe stato quello di cercare di definire la gravità come un'entità a sé stante. Al contrario, si sarebbe dovuta considerare una specie di pressione. Iniziò quindi a pensare alla gravità come a una sorta di effetto Casimir a lungo raggio, con due oggetti che bloccano alcune delle onde del Campo del Punto Zero, attraendosi a vicenda.²⁷ Oppure come a una forza di van der Waals a lunga distanza, simile all'attrazione tra due atomi a una certa lontananza.²⁸ Una particella del Campo del Punto Zero comincia a oscillare a causa della sua interazione con il campo stesso; due particelle non hanno solo la loro vibrazione, ma subiscono anche l'influenza del campo generato da altre particelle, tutte a loro volta in vibrazione. Di conseguenza, i campi generati da queste particelle, che rappresentano una schermatura parziale dell'onnipervasivo stato fondamentale del Campo del Punto Zero, causano l'attrazione che noi definiamo gravità.

Sacharov sviluppò queste idee solo in forma di ipotesi; Puthoff approfondì il loro studio e cominciò a risolverle a livello matematico. Dimostrò che gli effetti della gravità erano perfettamente coerenti con il moto della particella di punto zero, quello che i tedeschi hanno soprannominato "zitterbewegung" o "moto tremolante".²⁹ Legare

la gravità all'energia del punto zero risolveva un numero di enigmi che creavano problemi ai fisici da secoli. Rispondeva, per esempio, al perché la gravità è debole e non può essere schermata (il Campo del Punto Zero stesso, che è onnipresente, non può mai essere del tutto schermato). Spiegava anche perché la massa può essere solo positiva e non negativa. Infine, riuniva la gravità e le altre forze della fisica, come l'energia nucleare e l'elettromagnetismo, in un'unica valida teoria, cosa che i fisici avevano sempre sognato di fare, fallendo però sistematicamente.

Puthoff pubblicò la sua teoria della gravità, ottenendo un plauso educato e contenuto. Sebbene i suoi articoli mettessero in discussione i capisaldi della fisica del XX secolo, almeno non era stato deriso, anche se nessuno aveva fretta di replicare i suoi esperimenti. L'assunto più noto della fisica quantistica sostiene che una particella può essere allo stesso tempo anche un'onda finché non viene osservata e misurata; allora, in quel momento, tutti i suoi stati potenzialmente possibili collasano in una sola entità definita. Nella teoria di Puthoff la particella mantiene ancora queste caratteristiche, ma l'indeterminazione del suo stato è solo apparente, perché in realtà è dovuta alla sua continua interazione con questo campo energetico di fondo. Un'altra qualità delle particelle subatomiche come gli elettroni, data per assodata nella fisica quantistica, è la non località, "l'inquietante azione a distanza" di Einstein. Anche questa qualità può essere spiegata grazie al Campo del Punto Zero. Per Puthoff era come se due pali piantati nella sabbia di fronte all'oceano fossero colpiti da un'onda che poi si ritira di nuovo verso il mare. Se uno non sapesse dell'onda e i due bastoni cadessero uno dopo l'altro a causa sua, potrebbe pensare che un bastone abbia influenzato l'altro a distanza e definire il fenomeno un effetto non locale. E se invece fosse la fluttuazione del Campo del Punto Zero il meccanismo sottostante che agisce sulle particelle quantiche, facendo sì che una influenzi l'altra?³⁰ Se fosse vero, significherebbe che ogni parte dell'universo potrebbe essere in contatto con tutte le altre nello stesso momento.

Mentre portava avanti altri lavori all'SRI, Puthoff creò un piccolo laboratorio a Pescadero, nella Carolina occidentale, ai piedi delle colline della zona costiera; si trovava a casa di Ken Shoulders, brillante ingegnere di laboratorio che Puthoff aveva conosciuto anni prima e che nell'ultimo periodo aveva ingaggiato per aiutarlo. Puthoff e Ken cominciarono a lavorare su una tecnologia in grado di estrarre energia dal Campo del Punto Zero basandosi sulla condensazione delle cariche (*condensed charge technology*, CCT), in pratica una versione

sofisticata del pulirsi i piedi su uno zerbino e ricevere poi una piccola scossa quando si tocca un oggetto metallico. In genere gli elettroni si respingono a vicenda e non amano essere pigiati troppo vicino gli uni agli altri. È possibile comunque condensare una certa quantità di carica sfruttando il Campo del Punto Zero, che a un certo punto comincia a spingere gli elettroni uno verso l'altro, come una minuscola forza di Casimir. Ciò consente di creare applicazioni elettroniche in spazi molto ristretti.

Puthoff e Ken iniziarono a inventare strumenti che usavano questa energia, brevettando poi le loro scoperte. Inventarono prima una speciale applicazione che riusciva a inserire un macchinario a raggi X alla fine di un ago ipodermico, consentendo ai medici di fotografare parti del corpo umano entrando nelle più piccole fessure. Idearono poi un generatore di segnali radar ad alta frequenza, che permetteva di emettere un laser da una fonte non più grande di una carta di credito di plastica. Furono anche i primi a progettare la televisione a schermo piatto, delle dimensioni di un quadro. I loro brevetti vennero accettati poiché, come spiegato, la fonte di energia fondamentale "sembrava essere la radiazione del punto zero del vuoto continuo".³¹

Le scoperte di Puthoff e Ken ricevettero una spinta inattesa quando il Pentagono, che classifica le nuove tecnologie in ordine d'importanza per la nazione, pose la condensazione delle cariche – definizione attribuita alla ricerca sull'energia del punto zero – al numero tre dell'elenco degli studi rilevanti a livello nazionale; le prime due posizioni erano occupate rispettivamente dai caccia stealth, in grado di diventare invisibili, e dalla computazione ottica. Un anno dopo, il lavoro di Puthoff e Ken passò al secondo posto. L'*Interagency Technological Assessment Group* era convinto che Puthoff si stesse occupando di qualcosa d'importante per l'interesse nazionale e che il settore aerospaziale avrebbe potuto conoscere ulteriori sviluppi se si fosse riusciti a estrarre energia dal vuoto.

Con il sostegno del governo americano, Puthoff e Shoulders avrebbero potuto scegliere tra le aziende private disposte a finanziare le loro ricerche. Alla fine, nel 1989, la decisione ricadde su Boeing, che era interessata al loro apparecchietto per il radar e progettava di finanziarne lo sviluppo, inserendolo in un altro grosso progetto. Quest'ultimo rimase in stallo per un paio d'anni, poi Boeing perse il finanziamento. La maggior parte delle altre aziende, prima d'investire denaro, pretendeva un prototipo a grandezza naturale. Puthoff a quel punto decise di fondare un'impresa sua per sviluppare il macchinario a raggi X. Arrivato a metà dell'opera, però, comprese che

stava imboccando una strada sbagliata. Avrebbe potuto guadagnare parecchio, è vero, ma il denaro gl'interessava solo per finanziare la ricerca sull'energia. Si rese conto che fondare e gestire quest'azienda gli avrebbe richiesto almeno dieci anni, proprio come l'attività di famiglia aveva impegnato Bill per un decennio. Pensò quindi che sarebbe stato meglio limitarsi a cercare fondi per i suoi studi sull'energia. Puthoff prese quella decisione all'istante. Si sarebbe concentrato esclusivamente sull'obiettivo altruistico con cui aveva cominciato, obiettivo sul quale avrebbe puntato la propria intera carriera. Prima l'impegno a favore della comunità, poi la gloria e infine, se fossero arrivati, i guadagni.

Puthoff dovette attendere quasi vent'anni prima che qualcun altro ripettesse i suoi esperimenti e ampliasse le sue teorie. La conferma che aveva ragione arrivò con un messaggio telefonico – lasciato in segreteria alle tre di notte – e che la maggior parte dei fisici avrebbe ritenuto una spaccanata, se non addirittura ridicolo. Bernie Haisch stava sistemando le ultime cose nel suo ufficio di Lockheed, a Palo Alto, per prepararsi a sfruttare la borsa di studio che aveva vinto al Max Planck Institute di Garching, in Germania. Astrofisico a Lockheed, Bernie non vedeva l'ora di passare il resto dell'estate a fare ricerche sull'emissione di raggi X delle stelle e si considerava fortunato per essere riuscito a ottenere quell'opportunità. Bernie era uno strano ibrido: dietro un comportamento formale e misurato celava un segreto bisogno di espressione che trovava sfogo nella composizione di canzoni folk. Ma in laboratorio non era per niente incline all'esagerazione, come non lo era il suo amico Alfonso Rueda. Rueda, noto fisico e studioso di matematica applicata della California State University di Long Beach, era l'autore del messaggio lasciato alle tre di notte. I fisici non sono esattamente noti per fare dell'umorismo sul loro lavoro e il colombiano era un tranquillo informatore scientifico, di certo poco portato per le spaccanate. O forse era la sua maniera di scherzare.

Il messaggio lasciato sulla segreteria di Haisch diceva: “Oh mio Dio, credo di aver appena dimostrato $F = ma$.”

Per un fisico era come dire di aver trovato un'equazione matematica per dimostrare l'esistenza di Dio. In questo caso Dio era Newton e “ $F = ma$ ” il Primo Comandamento. $F = ma$ era uno dei dogmi basilari della fisica, postulato da Newton nel 1687, nei suoi *Principia*, la Sacra Bibbia di questa scienza, dove è ritenuta l'equazione fondamentale per il moto dei corpi. Era così importante da essere

considerata un dato di fatto, un postulato, non qualcosa da provare, ma da prendere per vero, senza metterlo mai in discussione. La forza è uguale alla massa (o inerzia) moltiplicata per l'accelerazione. Oppure, riformulando, l'accelerazione è inversamente proporzionale alla massa di ogni data forza. L'inerzia, ossia la tendenza degli oggetti a restare fermi e a mettersi in moto con difficoltà e poi, una volta in moto, a essere complicati da fermare, è ciò che si oppone all'aumento della velocità. Più grande è l'oggetto, maggiore è la forza necessaria a farlo muovere. La forza necessaria a mandare una pulce da una parte all'altra di un campo da tennis non sarebbe sufficiente nemmeno a spostare leggermente un ippopotamo. Il succo della questione, comunque, è che nessuno propone la dimostrazione matematica di un comandamento. Un comandamento si usa per costruirsi sopra una religione. Tutti i fisici, da Newton in poi, l'avevano considerato un presupposto fondamentale sulla base del quale costruire teorie ed esperimenti. Il postulato di Newton aveva definito la massa inerziale e posto le basi della meccanica degli ultimi trecento anni. Sappiamo che è vero, anche se nessuno è mai riuscito a dimostrare perché.³²

E ora Alfonso Rueda nel suo messaggio in segreteria sosteneva che proprio quest'equazione – la più famosa di tutta la fisica dopo $E = mc^2$ – era il risultato di un delirante calcolo matematico a cui si dedicava instancabilmente fino a notte fonda da parecchi mesi. Avrebbe mandato i dettagli a Bernie via mail in Germania.

Per quanto già impegnatissimo con il suo lavoro aerospaziale, Bernie aveva letto alcuni degli articoli di Hal Puthoff e aveva sviluppato un interesse per il Campo del Punto Zero, più che altro come fonte di energia per viaggi di lunga distanza nello spazio. Bernie aveva tratto ispirazione dagli studi del fisico inglese Paul Davies e di William Unruh dell'Università della British Columbia. Questi due scienziati avevano scoperto che l'aspetto del vuoto, se lo si attraversa a velocità uniforme, è omogeneo. Ma appena s'imprime un'accelerazione, dalla prospettiva di chi si muove esso inizia ad assomigliare a un mare tiepido di radiazione termica. Bernie cominciò a chiedersi se l'inerzia, come questa radiazione, fosse causata dall'accelerazione nel vuoto.³³

Poi, a una conferenza, incontrò Rueda, un fisico molto noto con una grande preparazione matematica di alto livello. Dopo varie sollecitazioni e incoraggiamenti da parte di Bernie, il generalmente burbero Rueda cominciò a lavorare sull'analisi della situazione in cui fossero coinvolti il Campo del Punto Zero e un oscillatore ideale, strumento indispensabile utilizzato in fisica per affrontare molti

problemi classici. Benché Bernie possedesse una propria competenza tecnica, aveva bisogno di un matematico di alto livello per i calcoli. Era rimasto affascinato dal lavoro di Puthoff sulla gravità e pensava che potesse esistere una connessione tra l'inerzia e il Campo del Punto Zero.

Rueda concluse i calcoli dopo svariati mesi. Aveva scoperto che un oscillatore, forzato ad accelerare attraverso il Campo del Punto Zero, incontra una resistenza e che questa resistenza è proporzionale all'accelerazione. Sembrava proprio che fossero appena riusciti a dimostrare la ragione per cui $F = ma$. Non era soltanto perché Newton si era degnato di dare questa definizione. Se Alfonso aveva ragione, uno degli assiomi fondamentali sul funzionamento del mondo era stato ridotto a qualcosa che si poteva far derivare dall'elettrodinamica. Non c'era bisogno di postulare niente. Per provare che Newton aveva ragione bastava prendere in considerazione il Campo del Punto Zero.

Una volta ricevuti i calcoli di Rueda, Bernie contattò Hal Puthoff e i tre decisero di lavorare insieme. Bernie scrisse quel che avevano scoperto in un articolo molto lungo. Dopo qualche tentennamento, "Physical Review", una prestigiosa rivista di fisica classica, pubblicò il loro contributo senza modifiche nel febbraio del 1994.³⁴ Il saggio dimostrava che la proprietà dell'inerzia posseduta da tutti gli oggetti dell'universo era una resistenza, che subiva un'accelerazione attraverso il Campo del Punto Zero. I tre scienziati spiegarono che l'inerzia è ciò che si definisce una forza di Lorentz, ossia una forza che rallenta le particelle che si muovono attraverso un campo magnetico. In questo caso il campo magnetico è una componente del Campo del Punto Zero, che reagisce con le cariche subatomiche delle particelle. Più grande è l'oggetto, più particelle contiene e più viene mantenuto fermo dal campo. In sostanza si diceva che l'elemento corporeo che chiamiamo materia, e a cui tutti i fisici a partire da Newton hanno attribuito una massa intrinseca, era un'illusione. Accadeva che questo mare di energia retrostante e onnipresente si opponesse all'accelerazione, trattenendo le particelle subatomiche ogni volta che un oggetto veniva spinto. La massa, secondo i tre scienziati, era una specie di strumento "per la contabilità", un metodo temporaneo per "tenere le cose a posto" inserito in un effetto più generale di reazione al vuoto quantico.³⁵

Puthoff e Bernie compresero anche che la loro scoperta aveva delle ricadute concettuali sulla famosa equazione di Einstein $E = mc^2$. Questo calcolo si era sempre basato sull'implicazione che l'energia,

un'entità fisica distinta e a sé stante nell'universo, si trasforma in massa, altra entità fisica distinta. Ora invece si vedeva che la relazione della massa rispetto all'energia riguardava più l'energia dei quark e degli elettroni in ciò che chiamiamo materia, energia determinata dall'interazione con le fluttuazioni del Campo del Punto Zero. Le conclusioni a cui stavano arrivando, nel linguaggio neutro e pacato della loro disciplina, dicevano che la materia non è una proprietà fondamentale della fisica. L'equazione di Einstein era una semplice ricetta che serviva a ricavare la quantità di energia necessaria per far comparire la massa. Ciò significava inoltre che non esistevano due entità fisiche fondamentali, una materiale e un'altra immateriale, ma solo una: l'energia. Nel nostro mondo, tutto, al suo livello più elementare (qualunque cosa si potesse tenere in mano indipendentemente dalla sua densità, peso e larghezza) si riduceva a una serie di cariche elettriche che interagivano con un mare retrostante di campi elettromagnetici ed energetici di diversa natura, una specie di forza elettromagnetica che creava una resistenza. Come avrebbero scritto più tardi, non c'era equivalenza tra massa ed energia; la massa era energia.³⁶ O, portando il ragionamento alle estreme conseguenze, la massa non esiste. Esiste solo la carica.

Il noto scrittore di fantascienza Arthur C. Clarke tempo dopo prevede che un giorno l'articolo di Haisch-Rueda-Puthoff sarebbe stato considerato una "pietra miliare"³⁷ e in *3001: Odissea finale*, fece allusione al loro contributo creando un'astronave alimentata da un propulsore con tecnologia anti-inerzia, definito propulsore SHARP, acronimo per "Sacharov, Haisch, Alfonso Rueda e Puthoff".³⁸ Come scrisse Clarke nel giustificare il fatto di aver reso immortale la loro scoperta:

"Affronta un problema così fondamentale che normalmente viene dato per scontato e liquidato con una scrollata di spalle, come a dire che 'l'universo è fatto così'.

La domanda che Haisch, Rueda e Puthoff, o HR & P, si sono posti è: 'Cosa dà a un oggetto una massa (o inerzia) tale da richiedere uno sforzo per metterlo in movimento ed esattamente lo stesso sforzo per riportarlo alla condizione iniziale?'

La loro risposta provvisoria è legata al fatto sorprendente e poco noto, tranne nelle torri d'avorio dei fisici, che il cosiddetto spazio vuoto è in realtà un calderone di energie in movimento, detto Campo del Punto Zero. [...] HR & P sostengono che

tanto l'inerzia che la gravità siano fenomeni elettromagnetici generati dall'interazione con questo campo.

Da Faraday in poi, ci sono stati infiniti tentativi di collegare gravità e magnetismo e, nonostante molti sperimentatori sostengono di aver trovato questo legame, nessuno dei loro risultati è mai stato riscontrato.

Se la teoria di HR & P verrà dimostrata, aprirà la possibilità, per quanto remota, di 'propulsori spaziali' anti-gravità e quella ancora più fantastica del controllo dell'inerzia. Quest'ultima eventualità potrebbe creare alcuni scenari interessanti: per esempio, basterebbe dare a qualcuno la più leggera spinta per farlo subito sparire a migliaia di chilometri orari finché non spunta fuori dall'altra parte della stanza una frazione di millisecondo dopo. La buona notizia è che gl'incidenti stradali sarebbero praticamente impossibili: le automobili e i passeggeri potrebbero scontrarsi a qualsiasi velocità senza farsi male.³⁹

Altrove, in un articolo sui futuri viaggi nello spazio, Clarke scrisse: "Se fossi un amministratore della NASA [...] prenderei i miei collaboratori migliori, più intelligenti e giovani (nessuno sopra i venticinque anni) e farei loro studiare a lungo e a fondo le equazioni di Puthoff e dei suoi colleghi."⁴⁰ Più avanti, Haisch, Rueda e Daniel Cole di IBM pubblicarono un articolo in cui dimostravano che l'universo deve la propria struttura al Campo del Punto Zero. Secondo loro, il vuoto quantico fa accelerare le particelle, condizione che, a sua volta, le spinge a unirsi in concentrazioni di energia, che noi definiamo materia.⁴¹

In un certo senso questa squadra di fisici aveva fatto ciò che non era riuscito nemmeno ad Einstein.⁴² Avevano infatti dimostrato una delle leggi più fondamentali dell'universo e trovato una spiegazione a uno dei suoi misteri più grandi. Il Campo del Punto Zero era stato posto alla base di un certo numero di fenomeni fisici molto rilevanti. Bernie Haisch, con la sua formazione aerospaziale, era molto interessato alle possibilità che legare inerzia, massa e gravità a questo mare di energia sottostante apriva ai viaggi spaziali. Tanto lui che Puthoff ricevettero fondi per sviluppare una fonte di energia estratta dal vuoto e, nel caso di Bernie, i finanziamenti venivano da una NASA ansiosa di fare progressi nell'esplorazione dello spazio.

Potendo estrarre energia dal Campo del Punto Zero in qualsiasi punto dell'universo, non ci sarebbe bisogno di portare con sé alcun carburante: basterebbe dispiegare le vele, partire verso lo spazio e

sfruttare il Campo del Punto Zero, una specie di vento universale. In un altro articolo, sempre scritto in collaborazione con Daniel Cole di IBM, Hal Puthoff sostenne che, in linea di principio, nelle leggi della termodinamica niente escludeva la possibilità di estrarre energia da questo campo.⁴³ Un'altra idea era quella di manipolare le onde del Campo del Punto Zero, così che agissero come una forza unidirezionale, spingendo in avanti il veicolo. Bernie immaginava che in un certo momento del futuro, sarebbe bastato azionare il proprio trasduttore (un trasformatore di onde) di energia di punto zero e partire. Oppure, possibilità ancora più esotica, modificando o eliminando l'inerzia, si sarebbe potuto lanciare un razzo con pochissima energia, limitandosi a intervenire sulle forze che gl'impedivano di muoversi. O ancora, usare un razzo molto veloce, agendo però sull'inerzia degli astronauti, perché non venissero schiacciati dalle forze gravitazionali. E se si fosse riusciti a interrompere la gravità, si sarebbe potuto cambiare il peso del razzo o la forza necessaria ad accelerarlo.⁴⁴ Le possibilità erano infinite. Ma quello non era l'unico aspetto dell'energia del Campo del Punto Zero con un potenziale. Per altri lavori Puthoff si era imbattuto in alcuni studi sulla levitazione. Secondo la cinica visione moderna, il fenomeno era frutto di un gioco di prestigio o dovuto alle allucinazioni di fanatici religiosi. Molti di coloro che avevano tentato di dimostrare la falsità di questi eventi spesso avevano fallito e Puthoff aveva scoperto splendide annotazioni al riguardo. Al fisico che viveva in lui e che aveva sempre bisogno di scomporre una certa situazione per esaminarne le parti come faceva da giovane con il radiotrasmettitore, quello descritto sembrava un fenomeno connesso alla relatività. La levitazione rientra nella categoria della psicocinesi, ossia la capacità degli uomini di far muovere gli oggetti (o se stessi) in assenza di una forza conosciuta. I casi di levitazione in cui Puthoff si era imbattuto sembravano possibili dal punto di vista fisico solo partendo dal presupposto che la gravità fosse stata manipolata. Se le fluttuazioni del vuoto, considerate tanto inutili dalla maggior parte dei fisici quantistici, potevano essere controllate a piacimento, che si trattasse di rifornire di carburante un'auto o di spostare gli oggetti semplicemente concentrandosi su di loro, le implicazioni diventavano enormi non solo dal lato energetico ma per tutti gli aspetti della vita. Poteva essere la cosa più vicina a quella che in *Guerre Stellari* viene chiamata "La Forza".

Nell'ambito professionale Puthoff era attento a restare entro i confini della teoria fisica conservatrice. Nel privato, invece, stava iniziando a comprendere le implicazioni metafisiche della presenza di que-

sto mare di energia di fondo. Pensava che se la materia non era stabile ma era un elemento essenziale in un ambiente sottostante, ossia un mare di energia casuale, poteva essere utilizzata come una matrice bianca sulla quale scrivere strutture coerenti, soprattutto perché il Campo del Punto Zero, grazie alle informazioni codificate nell'interferenza d'onda, conteneva memoria di tutto ciò che era accaduto nel mondo. Questo genere d'informazioni poteva spiegare la coerenza delle strutture delle particelle e dei campi. Era anche possibile che esistessero altre strutture informative a un livello più grande e complesso come, per esempio, campi coerenti e organizzati attorno agli esseri viventi, oppure forse tutto questo fungeva da "memoria" non biochimica dell'universo. Poteva perfino esserci un sistema per regolare queste fluttuazioni attraverso un atto di volontà.⁴⁵ Come aveva scritto Clarke, "forse stiamo già sfruttando quest'energia in maniera piccolissima: potrebbe spiegare alcuni dei risultati anomali di 'sovranità' ottenuti con diversi apparecchi sperimentali da ingegneri apparentemente stimabili."⁴⁶

Puthoff, come Bernie, restava sempre e comunque un fisico che non permetteva alla sua mente di divagare troppo; quando però si concedeva un momento per formulare qualche ipotesi, si rendeva conto che il Campo del Punto Zero rappresentava niente meno che un concetto unificante dell'universo; la dimostrazione che tutto era connesso e in equilibrio con il resto del cosmo. La struttura stessa dell'universo era dovuta alle informazioni apprese che erano scritte in questo campo fluido e mutabile. Il campo dimostrava che il vero fondamento dell'universo, la ragione stessa della sua stabilità, è lo scambio di energia. Se eravamo tutti connessi attraverso il campo, doveva essere possibile accedere alle informazioni codificate sotto forma di energia di questo vasto serbatoio ed estrarle. Con una riserva energetica così vasta da sfruttare tutto era possibile, posto che gli esseri umani fossero dotati di una struttura quantica che consentisse loro di accedervi. Era lì il vero blocco. Perché si verificasse una situazione simile, il corpo umano doveva funzionare secondo le leggi del mondo quantico.

CAPITOLO 3

Esseri di luce

FRITZ-ALBERT POPP PENSAVA DI aver scoperto una cura per il cancro. Era il 1970, un anno prima Edgar Mitchell era andato sulla Luna e Popp, biofisico teorico all'Università di Marburgo, in Germania, insegnava radiologia, ossia l'interazione tra radiazione elettromagnetica e sistemi biologici. Aveva studiato il benzo[a]pirene, idrocarburo conosciuto come uno degli agenti cancerogeni più letali per l'uomo, e l'aveva illuminato con la luce ultravioletta.

Popp sperimentava molto con la luce. Si era interessato agli effetti della radiazione elettromagnetica sui sistemi viventi fin da quando era studente all'Università di Würzburg. Prima di laurearsi aveva studiato nella casa, a volte perfino nella stessa stanza, in cui Wilhelm Röntgen aveva casualmente scoperto che con raggi di una certa frequenza si potevano fotografare i tessuti duri del corpo.

Popp stava cercando di capire quale effetto si otteneva eccitando questo composto letale con i raggi ultravioletti (UV). Scoprì che il benzo[a]pirene aveva una strana proprietà ottica. Assorbiva la luce e poi la riemetteva a una frequenza completamente diversa, come un agente segreto che intercettasse un segnale di comunicazione del nemico e lo confondesse. Era quindi un composto chimico che, dopo il bombardamento di UV, raddoppiava la propria funzione, diventando un disturbatore della frequenza biologica. Popp condusse poi lo stesso test sul benzo[e]pirene, un altro idrocarburo policiclico praticamente identico al benzo[a]pirene, tranne che per una minuscola alterazione nella struttura molecolare. Questa piccola differenza in uno degli anelli del composto era fondamentale, perché lo rendeva innocuo per l'uomo. Con questa particolare composizione chimica, la luce attraversò la sostanza restando inalterata.

Popp continuò a interrogarsi sulle cause di tale differenza e a sperimentare con la luce e i composti chimici. Eseguì il medesimo test su altri 37 composti, cancerogeni e non. Dopo un po' arrivò al punto

di riuscire a prevedere quali sostanze potevano causare il cancro. In tutti i casi i composti cancerogeni prendevano la luce ultravioletta, la assorbivano e ne modificavano la frequenza.

Questi composti, inoltre, avevano un'altra strana proprietà: tutti quelli cancerogeni reagivano alla luce solo a una lunghezza d'onda specifica, 380 nanometri. Popp continuava a chiedersi perché queste sostanze disturbassero le onde luminose. Iniziò a informarsi sui testi di letteratura scientifica, concentrandosi soprattutto sulle reazioni biologiche dell'uomo, e trovò informazioni su un fenomeno noto come "foto-riparazione". È ben noto da esperimenti di laboratorio che, se si fa esplodere una cellula con la luce ultravioletta così da distruggerne il 99 per cento, incluso il DNA, è possibile riparare quasi completamente il danno in un solo giorno, illuminandola con un raggio della stessa lunghezza d'onda ma d'intensità molto bassa. Ancora oggi la scienza classica continua a non comprendere il fenomeno, ma nessuno l'ha messo in discussione. Popp sapeva anche che i pazienti affetti da una patologia chiamata xeroderma pigmentoso finiscono per morire di cancro della pelle, perché il loro sistema di foto-riparazione non funziona e non ripara quindi i danni della luce solare. Popp si stupì molto quando scoprì che la foto-riparazione è più efficace a 380 nanometri, ossia la stessa lunghezza d'onda a cui i composti cancerogeni reagivano, confondendo le frequenze.

Fu qui che Popp fece il salto logico. La natura era troppo perfetta perché si trattasse di una semplice coincidenza. Se le sostanze cancerogene reagivano solo a quella lunghezza d'onda, era chiaro che doveva essere legata alla foto-riparazione. Se fosse stato così, significava che nel corpo esisteva una luce responsabile della riparazione. Un composto cancerogeno generava la patologia bloccando per sempre questa luce e alterandola così che la foto-riparazione non funzionasse più.

Popp rimase profondamente sbalordito a quel pensiero. Decise all'istante che il suo futuro lavoro sarebbe andato in quella direzione. Scrisse un articolo ma ne parlò a poche persone, e fu felice – anche se non proprio sorpreso – quando una prestigiosa rivista specializzata sul cancro accettò di pubblicarlo.¹ Nei mesi precedenti alla pubblicazione Popp era molto impaziente, preoccupato che gli rubassero l'idea. Una qualsiasi rivelazione distratta avrebbe consentito a chiunque l'avesse ascoltata di brevettare la sua scoperta. Non appena la comunità scientifica si fosse accorta che aveva trovato una cura per il cancro, sarebbe stato uno dei più acclamati scienziati dei suoi tempi. Era la sua prima incursione in una nuova area della scienza e l'avrebbe portato al premio Nobel.

Popp, dopo tutto, era abituato ai riconoscimenti. Fino a quel punto aveva vinto quasi tutti i premi che era possibile ricevere nel percorso accademico. Era perfino stato insignito del premio Röntgen per il suo lavoro di tesi triennale, che consisteva nella costruzione di un piccolo acceleratore di particelle. Questo premio, che deve il suo nome all'eroe di Popp, Wilhelm Röntgen, viene attribuito ogni anno al miglior laureato in fisica dell'Università di Würzburg. Popp aveva studiato come un dannato. Concluse gli esami molto prima degli altri studenti. Ottenne il dottorato in fisica teorica in tempo record. Gli bastarono inoltre poco più di due anni per completare il lavoro che, in Germania, è necessario per la docenza universitaria, un progetto di tesi che di solito impegnava la maggior parte degli accademici per cinque anni. Al momento della scoperta Popp era già famoso tra i suoi coetanei per essere un ragazzo fuori dal comune, non soltanto per la sua abilità, ma anche per l'aspetto fresco e affascinante.

Quando l'articolo fu pubblicato, Popp aveva trentatré anni ed era bello; aveva la mascella scolpita, lo sguardo deciso, gli occhi azzurri profondi da "duro" dei film di Hollywood e un viso da ragazzino che lo faceva sembrare più giovane. Perfino sua moglie, che aveva sette anni meno di lui, veniva spesso scambiata per quella più grande nella coppia. E in effetti Popp aveva qualcosa dello scapestrato; tra i suoi compagni passava per miglior spadaccino del campus, reputazione che era stata messa alla prova in vari duelli, uno dei quali l'aveva lasciato con un taglio profondo nella parte sinistra della testa.

L'aspetto e il comportamento di Popp erano in contraddizione con la serietà delle sue intenzioni. Come Edgar Mitchell, era tanto un filosofo che uno scienziato. Anche da bambino aveva sempre cercato di dare un senso al mondo, di trovare una soluzione generale da applicare a tutti gli aspetti della vita. Aveva perfino avuto intenzione di studiare filosofia, finché un insegnante l'aveva convinto che, se era alla ricerca dell'equazione del segreto della vita, la fisica poteva essere un territorio più fertile. La fisica classica però, con la sua convinzione che la realtà fosse un fenomeno indipendente dall'osservatore, l'aveva lasciato molto diffidente. Popp aveva letto Kant e, come il filosofo, credeva che la realtà fosse il prodotto dei sistemi viventi. L'osservatore doveva quindi avere un ruolo centrale nella creazione del suo mondo.

Diventò molto famoso per il suo articolo. Il Deutsche Krebsforschungszentrum (Centro di Ricerca Tedesco sul Cancro) di Heidelberg lo invitò a tenere una conferenza davanti a quindici dei maggiori specialisti mondiali sul cancro, riuniti in un convegno di otto giorni dedicato a tutti gli aspetti di questa patologia. L'invito a parlare

di fronte a un gruppo così esclusivo era un'opportunità incredibile e aumentò il prestigio di Popp nel campus. Lui arrivò con un vestito nuovo di zecca e fu il più elegante del congresso ma, con il suo inglese stentato, faticò a far sentire la propria voce e fu il peggior oratore. Tanto nella presentazione che nel saggio, la sua teoria era ineccepibile, eccetto che per un dettaglio: partiva dal presupposto che il corpo producesse una luce debole, di 380 nanometri. Per i ricercatori sul cancro questo dettaglio era una specie di scherzo.

“Non pensa che se ci fosse luce nel corpo” gli chiesero, “a questo punto ce ne saremmo accorti?”.

Una sola ricercatrice, una studiosa di fotochimica del Madame Curie Institute che stava lavorando sull'attività cancerogena delle molecole, era convinta che Popp avesse ragione. Lo invitò a lavorare con lei a Parigi, ma morì per un tumore prima che lui potesse raggiungerla.

Gli studiosi del cancro sfidarono Popp a fornire una prova della sua teoria e il fisico rispose con una controproposta. Se l'avessero aiutato a costruire il macchinario giusto, avrebbe mostrato loro da dove veniva la luce.

Non molto tempo dopo andò a trovarlo uno studente di nome Bernhard Ruth, che gli chiese di fare da supervisore alla sua tesi di dottorato.

“Certo” rispose Popp, “se lei riesce a dimostrare che nel corpo c'è luce.”

Ruth pensò che fosse una proposta ridicola. Era ovvio che non c'era luce nell'organismo.

“Molto bene” disse Popp, “allora mi porti la prova che la luce non c'è e potrà avere il suo dottorato.”

Quest'incontro fu molto fortunato per Popp, perché Ruth si rivelò un eccellente fisico sperimentale. Si mise al lavoro per costruire un macchinario che avrebbe dimostrato, una volta per tutte, che il corpo non emanava nessuna luce. Nel giro di due anni produsse un macchinario che assomigliava a un grosso rivelatore di raggi X (EMI 9558QA) che, grazie a un fotomoltiplicatore, era in grado di contare la luce, fotone per fotone. Ancora oggi questo apparecchio è uno dei migliori nel campo. Il macchinario doveva essere estremamente sensibile perché avrebbe dovuto misurare emissioni che, secondo Popp, sarebbero state molto deboli.

Nel 1976 erano pronti per il loro primo test. Avevano coltivato piantine di cetriolo – una delle piante più semplici da far crescere – e le avevano messe nell'apparecchio. Il fotomoltiplicatore rivelò

che le piantine emettevano fotoni, ossia onde luminose, d'intensità sorprendentemente alta. Ruth era molto scettico. Secondo lui quel risultato dipendeva dalla clorofilla, parere condiviso anche da Popp. Per l'esperimento successivo, decisero così di usare patate coltivate al buio, in modo che non potessero attuare la fotosintesi. I tuberi però, una volta messi nel fotomoltiplicatore, rivelarono un'intensità luminosa ancora più alta.² Popp si rese conto che l'effetto era legato alla fotosintesi. Inoltre i fotoni dei sistemi viventi che aveva esaminato erano più coerenti di qualsiasi cosa avesse mai visto.

In fisica quantistica si parla di "coerenza" quando le particelle sono in grado di cooperare tra loro. Queste onde subatomiche, o particelle, non solo sono consapevoli della reciproca presenza, ma sono anche altamente interconnesse, grazie ai campi magnetici che condividono e che consentono loro di comunicare. È come se un enorme numero di diapason cominciassero a risuonare tutti insieme. Non appena le onde entrano in fase, o in sincronia, iniziano a comportarsi come una sola gigantesca onda e come una sola gigantesca particella. A questo punto diventa difficile distinguere le singole onde. Inoltre, molti degli strani effetti quantici notati in un'onda isolata sono validi anche per questa totalità, così che la perturbazione di una sola onda si ripercuote su tutte le altre.

La coerenza è la base della comunicazione. È come una linea telefonica subatomica. Migliore è la coerenza, migliore è la linea telefonica e più le onde con percorsi sofisticati sono raggiunte dal telefono. Il risultato finale è più o meno quello di una grande orchestra. Tutti i fotoni suonano insieme anche se, in quanto strumenti singoli, continuano a eseguire melodie individuali ed è difficile cogliere il suono del singolo strumento.

La cosa più stupefacente era che Popp stava osservando il più alto livello possibile di ordine quantico o coerenza in un sistema vivente. In genere questa coerenza, chiamata condensato di Bose-Einstein, si osserva solo in sostanze materiali come il superfluido o i superconduttori studiati in laboratorio a temperature molto basse, appena qualche grado al di sopra dello zero assoluto, e non nell'ambiente caldo e caotico di un essere vivente.

Popp iniziò a pensare alla luce in natura. La luce, ovviamente, era presente nelle piante, essendo la fonte di energia utilizzata nella fotosintesi. Pensò allora che, quando mangiamo ortaggi, assorbiamo i fotoni e li immagazziniamo. Immaginiamo, per esempio, di consumare dei broccoli. Nel processo digestivo vengono metabolizzati dopo essere stati scomposti in diossido di carbonio (CO₂) e acqua,

più la luce immagazzinata dal sole e presente nella fotosintesi. Estraiamo il diossido di carbonio ed eliminiamo l'acqua, ma la luce, che è un'onda elettromagnetica, deve restare immagazzinata. Una volta immessa nel corpo, l'energia di questi fotoni si dissipa così da essere distribuita sull'intero spettro delle frequenze elettromagnetiche, dalle più basse alle più alte. Quest'energia diventa la forza motrice di tutte le molecole del corpo.

I fotoni attivano i processi corporei, come un direttore d'orchestra che immette ogni strumento individuale nella melodia collettiva. A frequenze diverse corrispondono funzioni diverse. Popp, tramite la sperimentazione, scoprì che le molecole delle cellule rispondevano a certe frequenze e che una serie di vibrazioni dei fotoni dava origine a una varietà di frequenze in altre molecole del corpo. Le onde luminose spiegavano anche com'era possibile che il corpo riuscisse a gestire nello stesso istante operazioni complesse con parti diverse o a fare due o più cose contemporaneamente. Queste "emissioni biofotoniche", come stava iniziando a chiamarle, potevano costituire un perfetto sistema di comunicazione per trasferire informazioni a svariate cellule in tutto l'organismo. La domanda fondamentale restava una sola: da dove venivano?

Un suo studente particolarmente dotato lo convinse a provare un esperimento. Si sa che, se si applica una sostanza chimica chiamata bromuro d'etidio a campioni di DNA, essa s'insinua tra le coppie di base della doppia elica e le costringe ad aprirsi. Lo studente suggerì che lui e Popp avrebbero potuto misurare la luce che usciva dal campione dopo aver applicato il composto. Popp scoprì che più aumentava la concentrazione di bromuro d'etidio, più il DNA si apriva, ma più intensa era anche la luce. Meno sostanza aggiungeva, minore era l'emissione luminosa.³ Scoprì inoltre che il DNA era in grado di emettere una vasta gamma di frequenze, alcune delle quali sembravano collegate a determinate funzioni. Se la luce veniva immagazzinata nel DNA, era naturale che la emettesse una volta che le due eliche venivano aperte.

Questi e altri studi dimostrarono a Popp che il DNA era uno dei più importanti magazzini di luce e una fonte di emissioni biofotoniche. Il DNA doveva essere il diapason principale del corpo. Intonava una particolare frequenza e certe altre molecole lo seguivano. Si rese conto che era del tutto possibile che si fosse imbattuto per caso nell'anello mancante dell'allora teoria del DNA, grazie al quale avrebbe potuto spiegare il più grande miracolo della biologia umana:

il sistema attraverso cui una singola cellula si trasforma in un essere umano completamente formato.

Uno dei più grandi misteri della biologia è il processo attraverso il quale noi e tutti gli altri esseri viventi assumiamo una forma fisica. I moderni scienziati sono quasi arrivati a comprendere perché abbiamo gli occhi blu, come raggiungiamo una certa altezza e perfino il funzionamento della divisione cellulare. Resta invece ancora poco chiaro come facciano queste cellule a sapere esattamente dove posizionarsi in ciascuna fase del processo di costruzione dei vari organi e apparati, così che un braccio diventi un braccio e non una gamba. Pressoché sconosciuto è anche il meccanismo che permette a queste cellule di organizzarsi e di assemblarsi in una struttura con le fattezze di una forma umana tridimensionale.

La spiegazione scientifica comunemente accettata chiama in causa le interazioni chimiche tra le molecole e il DNA, ossia la doppia elica a spirale del codice genetico che contiene il progetto che le proteine e gli aminoacidi dell'organismo sono destinati a seguire. Ciascuna elica del DNA, o cromosoma, e ognuna delle 26 copie identiche che esistono in ciascuna delle migliaia di milioni e milioni di cellule del corpo,⁴ contengono una lunga catena di nucleotidi, o basi, di quattro componenti diversi, abbreviati in (ATCG), disposti in una sequenza unica in ciascun organismo umano. L'idea più comune è che esiste un "programma genetico" che i geni seguono operando tutti insieme per plasmare un corpo. I neodarwinisti come Richard Dawkins, invece, considerano i geni spietati quanto gangster di Chicago con il potere di creare una forma e noi "macchine da sopravvivenza", veicoli programmati per preservare molecole – i geni, appunto – che pensano solo a se stesse.⁵

Questa teoria eleva il ruolo del DNA, trasformandolo nell'uomo rinascimentale del corpo umano: architetto, mastro costruttore e sala macchine principale, con a disposizione come strumento unico per quest'incredibile attività una manciata di sostanze chimiche che creano le proteine. Per la moderna scienza il DNA riesce a costruire il corpo e a dirigere tutte le sue attività dinamiche solo accendendo e spegnendo selettivamente certi segmenti, o geni, i cui nucleotidi, vere e proprie istruzioni genetiche, scelgono certe molecole di RNA. A loro volta queste molecole selezionano da un ampio alfabeto di aminoacidi le "parole" genetiche che creano specifiche proteine. Presumibilmente queste proteine sono in grado sia di costruire l'organismo sia di attivare o disattivare tutti i processi chimici della cellula che, in ultima istanza, controllano il funzionamento corporeo.

Senza dubbio le proteine svolgono un ruolo di primo piano nella regolazione dei meccanismi dell'organismo. Il punto debole dei darwinisti risulta proprio nella esatta spiegazione di come il DNA sappia orchestrare tutto questo e anche come queste sostanze chimiche, che si scontrano tutte alla cieca, riescano a lavorare quasi in simultanea. Ciascuna cellula subisce, in media, circa 100.000 reazioni chimiche al secondo, un processo che si ripete contemporaneamente in tutte le cellule. Ogni secondo si verificano miliardi di reazioni chimiche di un tipo o di un altro. Il tempismo deve essere perfetto, perché se anche solo uno dei singoli processi chimici nei milioni di cellule del corpo fosse in ritardo di una frazione di secondo, gli esseri umani esploderebbero nel giro di pochi attimi. Ma la questione che i genetisti ordinari non hanno affrontato è che, se il DNA è la sala macchine, qual è il meccanismo di riscontro che gli consente di sincronizzare le attività delle singole cellule e geni per gestire i sistemi all'unisono? Qual è il processo genetico o chimico che dice a certe cellule di crescere per formare una mano e non un piede? Quali processi cellulari avvengono e quando?

Se tutti questi geni lavorano insieme come una specie di gigantesca orchestra, chi o cosa la dirige? E se tutti processi sono dovuti a una semplice reazione chimica tra molecole, come fa quest'ultima a essere abbastanza veloce da spiegare i comportamenti coerenti che gli esseri umani mostrano in ogni istante della loro vita?

Quando un uovo fecondato inizia a moltiplicarsi e produce cellule figlie, ognuna comincia ad assumere una struttura e una funzione coerente rispetto al ruolo finale che svolgerà nell'organismo. Benché ogni cellula figlia contenga gli stessi cromosomi con le stesse informazioni genetiche, certi tipi di cellule "sanno" subito che devono utilizzare informazioni genetiche diverse per comportarsi in modo differente da altre; ciò significa che certi geni devono "sapere" che è il loro turno di agire, e non quello del resto del gruppo. Inoltre, sanno quante unità di ciascun tipo di cellule devono essere prodotte nel punto giusto. Ciascuna cellula, poi, deve conoscere l'attività delle cellule che le stanno vicino per essere consapevole del suo ruolo nello schema generale. Per garantire questo risultato serve un ingegnoso sistema di comunicazione, attivo già dalle prime fasi di sviluppo dell'embrione e poi in ogni istante della nostra esistenza.

I genetisti riconoscono che la differenziazione cellulare si basa sulla capacità delle cellule, fin dai primi istanti, di diversificarsi le une dalle altre, trasmettendo la loro specificità alle generazioni successive. Al momento gli scienziati ignorano come facciano a fare tutto questo, soprattutto così velocemente.

Dawkins stesso ammette: “Gli embriologi ci metteranno decenni, forse secoli, a comprendere l’esatta procedura che, alla fine, porta allo sviluppo del bambino. Ma che esista, è un dato di fatto.”⁶

In altre parole, come poliziotti che vogliono disperatamente chiudere un caso, gli scienziati hanno arrestato il sospettato più probabile, senza affrontare la seccatura di un’attenta raccolta di prove. Però, da dove derivi la certezza che le sole proteine governino l’intero processo, non è stato spiegato nei dettagli.⁷ Inoltre i biochimici non si sono mai davvero posti la domanda di come avvenga la gestione e la coordinazione dei processi cellulari.⁸

Il biologo inglese Rupert Sheldrake ha lanciato una delle sfide più esplicite e costanti a questo approccio, sostenendo che l’attivazione dei geni e le proteine non spiegano lo sviluppo della forma delle creature viventi più di quanto la consegna dei materiali da costruzione in cantiere spieghi la costruzione di un edificio. Secondo questo scienziato, l’attuale teoria genetica non chiarisce nemmeno come un sistema in via di sviluppo riesca ad autoregolarsi – o a crescere normalmente in questa fase – se una sua parte viene aggiunta o rimossa, e tanto meno come faccia l’organismo a rigenerarsi sostituendo le strutture mancanti o danneggiate.⁹

In un lampo di febbrile ispirazione, mentre si trovava in un ashram in India, Sheldrake elaborò la sua ipotesi di causazione formativa, secondo cui la forma degli esseri viventi che autodeterminano la loro struttura (dalle molecole agli organismi, alle società, fino alle intere galassie), è stabilita da campi morfogenetici. Si tratta di campi che entrano in risonanza con sistemi simili in ogni spazio e tempo e questa risonanza, definita “risonanza morfica”, costituisce una specie di memoria cumulativa che consente a ogni specie di animali e piante di “ricordare” non soltanto l’aspetto da assumere, ma anche il comportamento da tenere. È Rupert Sheldrake a utilizzare il termine di “campi morfogenetici” e a coniare un intero vocabolario per descrivere le proprietà di autodeterminazione dei sistemi biologici. La “risonanza morfica” è, secondo lui, “l’influenza che i simili esercitano gli uni sugli altri attraverso lo spazio-tempo”. Il biologo è convinto che questi campi, che secondo lui sono molti, siano diversi dai campi elettromagnetici, perché continuano a entrare in risonanza generazione dopo generazione, trasmettendo il ricordo innato della forma e della struttura corretta.¹⁰ Più impariamo, più è facile per gli altri seguire le nostre orme.

La teoria di Sheldrake è semplice e affascinante ma, come ammette lo stesso scienziato, non spiega come tutto ciò sia possibile

a livello fisico, né come facciano questi campi a immagazzinare le informazioni necessarie.¹¹

Popp credeva che le emissioni biofotoniche fornissero una risposta alla questione della morfogenesi e della “Gestaltbildung”, ossia la coordinazione e la comunicazione tra le cellule, che avviene soltanto in un sistema olistico, con una sola direzione centrale. Grazie ai suoi esperimenti dimostrò che queste deboli emissioni di luce erano sufficienti a coordinare l'intera attività del corpo. Le emissioni dovevano essere di bassa intensità, perché le comunicazioni avvenivano a livello subatomico, mentre intensità maggiori sarebbero state avvertite soltanto a dimensioni superiori.

Quando Popp cominciò a fare ricerche in quest'area, si rese conto di essere l'ultimo di una serie di altri studiosi i cui lavori suggerivano l'esistenza di un campo di radiazione elettromagnetica che guidava la crescita delle cellule del corpo. Il primo in ordine temporale fu lo scienziato russo Alexandr Gurvič, al quale va il merito di aver scoperto, negli anni Venti del Novecento, quella che definì “radiazione mitogenetica” nelle radici della cipolla. Gurvič teorizzò che il probabile responsabile della formazione della struttura dell'organismo fosse un campo energetico e non le sole sostanze chimiche. Benché il suo lavoro fosse in gran parte teorico, altri ricercatori dopo di lui riuscirono a dimostrare che una debole radiazione emessa dai tessuti stimola la crescita cellulare nei tessuti vicini dello stesso organismo.¹²

Tra gli altri primi studi di questo fenomeno, ora ripetuti da molti scienziati, ci furono quelli condotti dal neuroanatomista Harold S. Burr dell'Università di Yale, che analizzò e misurò i campi elettrici attorno agli esseri viventi e nello specifico quelli delle salamandre. Burr scoprì che il campo di energia che circondava questi rettili era quello di una salamandra adulta e che questa struttura d'informazione era presente perfino nelle uova non fecondate.¹³ Individuò inoltre campi elettrici attorno a organismi di tutti i tipi, dalle muffe alle salamandre, alle rane, fino agli umani.¹⁴ I cambiamenti nelle cariche elettriche sembravano essere collegati alla crescita, al sonno, alla rigenerazione, alla luce, all'acqua, ai temporali, allo sviluppo del cancro e perfino al crescere e al calare della luna.¹⁵ Per esempio, nei suoi esperimenti con i vegetali scoprì che le piantine erano circondate da campi elettrici che corrispondevano alla pianta adulta.

Un altro dei primi interessanti test fu eseguito all'inizio degli anni Venti del Novecento da Elmer Lund, ricercatore dell'Università del Texas, che studiò l'idra, un piccolo animale acquatico che possiede fino a dodici teste in grado di rigenerarsi. Lund, e altri dopo di

lui, scoprirono che si poteva controllare la rigenerazione applicando deboli scosse elettriche al corpo dell'idra. Utilizzando una corrente abbastanza forte da eludere il sistema elettrico dell'organismo dell'animale, Lund riusciva a far crescere una testa dove ci sarebbe dovuta essere la coda. In lavori successivi, risalenti agli anni Cinquanta, G. Marsh e H.W. Beams scoprirono che, se il voltaggio era abbastanza alto, perfino una tenia intatta cominciava a riorganizzare la propria struttura, trasformando la testa in coda e viceversa. Ulteriori studi dimostrarono che embrioni ai primi stadi di sviluppo, privati del loro sistema nervoso e innestati su un embrione sano, sopravvivono sulle spalle di quello sano come gemelli siamesi. Altri esperimenti misero in evidenza che, facendo passare una piccola scarica elettrica nel corpo della salamandra, la rigenerazione può perfino essere annullata.¹⁶

Il lavoro dell'ortopedico Robert O. Becker si concentrò soprattutto sul tentativo di stimolare o di accelerare la rigenerazione dei tessuti negli esseri umani e negli animali. Sul "Journal of Bone and Joint Surgery", rivista di chirurgia ortopedica, Becker pubblicò anche molti resoconti di esperimenti che dimostravano l'esistenza di una "corrente da ferita". Becker spiegava che animali con arti amputati, come le salamandre, in corrispondenza del moncherino evidenziavano un cambiamento della carica elettrica, il cui voltaggio continuava a salire fino alla comparsa di un nuovo arto.¹⁷

Molti biologi e fisici hanno avanzato l'ipotesi che la sincronizzazione della divisione cellulare e l'invio di istruzioni ai cromosomi in tutto il corpo siano dovute a una radiazione e a onde oscillatorie. Forse il più noto fu Herbert Fröhlich, dell'Università di Liverpool, che ricevette la prestigiosa Medaglia di Max Planck, un premio annuale della Società Tedesca di Fisica assegnato alla carriera di un fisico straordinario. Fröhlich fu uno dei primi a introdurre l'idea che fosse una specie di vibrazione collettiva a far cooperare le proteine tra di loro e a eseguire le istruzioni del DNA e delle proteine cellulari. Ipotizzò persino che le vibrazioni di queste ultime potessero creare certe frequenze, oggi chiamate "frequenze di Fröhlich", appena al di sotto delle membrane cellulari. Questa comunicazione a onde era il mezzo che garantiva lo svolgimento delle più piccole attività delle proteine come, per esempio, il lavoro degli aminoacidi, e rappresentava un buon sistema per sincronizzare le attività tra le proteine e l'apparato nel suo complesso.¹⁸

Nei suoi studi Fröhlich aveva dimostrato che, una volta che l'energia arriva a una certa soglia, le molecole cominciano a vibrare all'unisono fino a raggiungere un alto livello di coerenza. Non appena

raggiungono questo stato, assumono certe qualità del mondo quantistico, inclusa la non località. Arrivano fino al punto in cui riescono a lavorare in coordinazione.¹⁹

Il fisico italiano Renato Nobili, dell'Università degli Studi di Padova, accumulò diverse prove sperimentali che dimostravano la presenza di frequenze elettromagnetiche nei tessuti animali. Nei suoi esperimenti scoprì che il fluido delle cellule trattiene la corrente e le configurazioni d'onda e che queste ultime corrispondono alle configurazioni che emergono dai dati degli elettroencefalogrammi (EEG) della corteccia cerebrale e dello scalpo.²⁰ Albert Szent-Györgyi, scienziato ungherese vincitore del premio Nobel, ipotizzò che le proteine delle cellule agiscano come semiconduttori, conservando e facendo circolare l'energia degli elettroni come informazione.²¹

La maggior parte di queste ricerche, incluso il lavoro iniziale di Gurvič, era stata ignorata soprattutto perché, prima dell'invenzione del macchinario di Popp, non esistevano strumenti abbastanza sensibili per misurare le microparticelle di luce. Tutte le nozioni relative all'utilizzo della radiazione nella comunicazione cellulare furono completamente accantonate nella metà del XX secolo, quando furono scoperti gli ormoni e nacque la biochimica, secondo la quale tutto poteva essere spiegato dagli ormoni o da reazioni chimiche.²²

Nel tempo necessario a costruire l'apparecchio per la rilevazione della luce, Popp si ritrovò più o meno da solo a sostenere la teoria della radiazione del DNA. Proseguì comunque i suoi esperimenti, imparando altro sulle proprietà di questa luce misteriosa. Più test eseguiva, più si rendeva conto che tutte le creature viventi, dalle piante o animali più semplici fino agli esseri umani in tutta la loro sofisticata complessità, emettevano un flusso permanente di fotoni, che poteva andare dalle poche unità alle centinaia. Il numero di fotoni emessi sembrava legato alla posizione dell'organismo sulla scala evolutiva: più complesso era, meno fotoni emanava. Gli animali e le piante più elementari tendevano a emettere 100 fotoni al secondo per centimetro quadrato, con una lunghezza d'onda variabile dai 200 agli 800 nanometri, che corrisponde a un'onda elettromagnetica di frequenza molto alta, ampiamente compresa nello spettro della luce visibile. Gli esseri umani, invece, emettono solo 10 fotoni nello stesso spazio, intervallo di tempo e frequenza. Scoprì anche un'altra cosa curiosa. Se s'inviava luce alle cellule viventi, queste ultime la trattenevano e, dopo un certo tempo, splendevano intensamente, processo chiamato "luminescenza ritardata". A Popp venne in mente che questo "ritardo" potesse essere una tecnica di correzione. Il si-

stema vivente doveva mantenere un delicato equilibrio della luce. In questo caso, quando veniva bombardato con troppa luce, espelleva la quantità in eccesso.

Pochi luoghi al mondo possono essere ritenuti completamente bui. Gli unici papabili potrebbero essere gli ambienti chiusi caratterizzati solo da una manciata di fotoni. Popp possedeva un luogo simile, una stanza così buia che vi si rilevavano pochissimi fotoni al minuto. Questo era l'unico laboratorio adatto a misurare la luce degli esseri umani. Popp cominciò a studiare le configurazioni delle emissioni biofotoniche di alcuni dei suoi studenti. In una serie di esperimenti fece sedere nella stanza tutti i giorni per nove mesi una delle partecipanti, una giovane donna in salute di ventisette anni, eseguendo le misurazioni dei fotoni di una piccola area della sua mano e della testa. Analizzò poi i dati e scoprì, con sua sorpresa, che le emissioni di luce seguivano certi schemi fissi, ritmi biologici che si ripetevano a cadenza di 7, 14, 32, 80 e 270 giorni, quando le emissioni erano identiche, anche dopo un anno. Le emissioni di mano destra e sinistra erano correlate: a un aumento dei fotoni in uscita dalla mano destra, corrispondeva un aumento simile nella mano sinistra. A livello subatomico, le onde di ciascuna mano erano in fase. In termini di luce, la mano destra sapeva cosa faceva la sinistra.

Le emissioni, inoltre, sembravano seguire anche altri ritmi naturali e biologici; Popp notò delle similarità nel giorno, nella settimana e nel mese, come se il corpo seguisse i bioritmi del Pianeta, oltre che i propri.

Fino a quel momento Popp aveva studiato solo individui sani, scoprendo un'incredibile coerenza a livello quantico. Ma quale tipo di luce era presente in una persona malata? Provò il suo macchinario su una serie di pazienti oncologici. Tutti i malati di cancro avevano perso i naturali ritmi periodici e la loro coerenza. Le linee di comunicazione interna erano confuse. Erano rimasti privi della loro connessione con il mondo. La loro luce si stava concretamente spegnendo.

Con la sclerosi multipla, invece, accadeva esattamente l'opposto: la sclerosi era uno stato di ordine eccessivo. Gli individui affetti da questa malattia assorbivano troppa luce e ciò inibiva la capacità delle cellule di svolgere il loro compito. Troppa armonia e cooperazione impedivano la flessibilità e l'individualità: è come se troppi soldati camminassero a passo di marcia mentre attraversano un ponte, facendolo crollare. La perfetta coerenza è uno stato ottimale tra caos

e ordine. Con troppa cooperazione, era come se i singoli componenti dell'orchestra non fossero più capaci d'improvvisare. I pazienti di sclerosi annegavano nella luce.²³

Popp esaminò anche gli effetti dello stress. In stato di stress il tasso di emissioni di biofotoni saliva, un meccanismo di difesa del paziente per cercare di ristabilire l'equilibrio. Tutti questi fenomeni indussero Popp a pensare alle emissioni di biofotoni come a una specie di meccanismo di correzione delle fluttuazioni del Campo del Punto Zero attuato da un sistema vivente. Ogni sistema desidera ottenere un minimo di energia libera. In un mondo perfetto, tutte le onde si annullerebbero a vicenda tramite l'interferenza distruttiva. Questo è impossibile nel Campo del Punto Zero, dove le microfluttuazioni di energia disturbano costantemente il sistema. Emettere fotoni è un atto di compensazione che ha lo scopo di fermare questo disturbo, alla ricerca di una specie di equilibrio energetico. Secondo Popp, il Campo del Punto Zero obbliga l'essere umano a comportarsi come una candela. Il corpo più sano avrebbe meno luce e sarebbe il più vicino allo stato zero, ossia lo stato più desiderabile, il punto più vicino a non essere raggiungibile per l'uomo.

Popp ora si rendeva conto che quella su cui aveva condotto i suoi esperimenti era anche più di una cura per il cancro o la "Gestaltbildung". Aveva un modello che spiegava l'evoluzione meglio dell'attuale teoria del neodarwinismo. Se invece di un sistema basato su un errore casuale, il DNA utilizzasse frequenze di ogni genere come mezzo per ottenere informazioni, si potrebbe pensare a un sistema di comunicazione perfetta tramite onde che codificano e trasferiscono le informazioni.

Questo poteva anche spiegare la rigenerazione dei tessuti. I corpi di numerose specie animali hanno dimostrato la capacità di rigenerare un arto che hanno perso. Esperimenti condotti sulle salamandre fin dagli anni Trenta hanno provato che un intero arto, la mandibola e perfino il cristallino di un occhio, se amputato, si rigeneravano completamente, come seguendo un disegno nascosto.

Questo modello poteva anche spiegare il fenomeno degli arti fantasma, ossia la forte sensazione che un arto amputato, come un braccio o una gamba, sia ancora presente. Molte persone che, in seguito a un'amputazione, lamentavano crampi, dolori o pruriti realistici alla parte mancante forse subivano gli effetti di una fisicità che esisteva ancora, un'ombra dell'arto impressa nel Campo del Punto Zero.²⁴

Popp arrivò a ipotizzare che nella luce del corpo si nascondesse il segreto della salute e della malattia. In un esperimento, mise a

confronto la luce emessa dalle uova di galline che vivevano all'aperto con quella di galline d'allevamento. I fotoni delle uova prodotte dalle galline libere erano molto più coerenti di quelle degli animali rinchiusi. Si spinse ancora più in là, utilizzando le emissioni di biofotoni come strumento per misurare la qualità del cibo. Il cibo più sano era quello con l'intensità di luce più bassa e coerente. Qualsiasi disturbo nel sistema, infatti, creava un aumento della produzione di fotoni. La salute era lo stato di perfetta comunicazione subatomica, mentre la malattia uno stato in cui la comunicazione s'interrompeva. Ci ammaliamo quando le nostre onde non sono in sincronia.

Non appena pubblicò le sue scoperte, Popp cominciò ad attirarsi l'inimicizia della comunità scientifica. Molti dei suoi colleghi tedeschi credevano che il suo talento si fosse esaurito. Nella sua università, gli studenti che volevano studiare le emissioni dei biofotoni furono censurati. Entro il 1980, quando il contratto di Popp come professore associato si concluse, l'università ebbe una buona scusa per chiedergli di andarsene. Due giorni prima della conclusione del suo mandato, gli addetti dell'ateneo entrarono nel suo laboratorio e gli dissero di riconsegnare tutte le attrezzature. Per fortuna Popp era stato avvertito per tempo e aveva nascosto il fotomoltiplicatore nello scantinato degli alloggi di uno studente che lo sosteneva. Quando lasciò il campus, la sua preziosa strumentazione era in salvo.

L'Università di Marburg trattò Popp come un criminale senza equo processo. In quanto professore associato con un certo numero di anni di servizio, Popp aveva diritto a una sostanziosa liquidazione, ma l'istituto si rifiutò di pagarlo. Per ottenere i quarantamila marchi che gli spettavano fu costretto a fare causa. Vinse e ottenne il pagamento, ma la sua carriera era andata in fumo. Per di più Popp aveva moglie e tre figli piccoli, e si ritrovò senza apparente possibilità d'impiego. In quel periodo nessuna università voleva aver niente a che fare con lui. Sembrava che la carriera accademica di Popp fosse giunta al termine. Trascorse due anni nel settore dell'industria privata, lavorando alla Roedler, azienda che produceva rimedi omeopatici e tra le poche istituzioni a prendere in considerazione le sue folli teorie. Ciononostante Popp, autocrate cocciuto in laboratorio, fu ugualmente ostinato nel proseguire le proprie ricerche, convinto della loro validità. Alla fine trovò un mentore nel professor Walter Nagl dell'Università di Kaiserslautern, che gli chiese di lavorare con lui. Di nuovo, però, i suoi studi causarono una rivolta tra i membri della facoltà, che chiesero le sue dimissioni perché, a loro dire, il suo lavoro infangava il buon nome dell'ateneo.

Alla fine Popp trovò un impiego presso il Technology Centre di Kaiserslautern, centro ampiamente finanziato da borse di studio statali per la ricerca applicata. Gli ci vollero quasi venticinque anni per raccogliere qualche adesione dalla comunità scientifica. Piano piano, una manciata di scienziati di prim'ordine in diversi Paesi iniziarono a prendere in considerazione l'idea che il sistema di comunicazione dell'organismo fosse costituito da una complessa rete di frequenza e risonanza. Finirono poi per formare l'*International Institute of Biophysics*, ossia l'istituto internazionale di biofisica, composto da quindici gruppi di ricercatori attivi in centri di rilevanza internazionale di tutto il mondo. Popp aveva trovato degli uffici per il suo nuovo gruppo a Neuss, vicino a Düsseldorf. L'equipe comprendeva il fratello di un premio Nobel, il nipote di Alexandr Gurvič, un fisico nucleare che lavorava all'Università di Boston e al laboratorio di ricerca nucleare del CERN di Ginevra, e due biofisici cinesi: importanti scienziati di tutto il mondo cominciarono finalmente a concordare con lui. Le sorti di Popp iniziarono a cambiare. All'improvviso riceveva offerte e contratti di docenza da rinomate università di diversi Paesi. Popp e i suoi nuovi colleghi continuarono a studiare le emissioni di vari organismi della stessa specie, cominciando con un esperimento su un tipo di pulce d'acqua chiamata *Daphnia*. Quello che scoprirono li lasciò stupefatti. I test con il fotomoltiplicatore dimostrarono che le pulci d'acqua assorbivano l'una dall'altra la luce che emettevano. Popp eseguì lo stesso esperimento su pesci di piccole dimensioni e scoprì che avevano tutti lo stesso comportamento. Stando ai dati del suo fotomoltiplicatore, i girasoli erano una specie di aspirapolvere biologico, che si muoveva verso la zona di maggior concentrazione di fotoni solari, per risucchiarli. Perfino i batteri assorbivano i fotoni presenti nella sostanza in cui si trovavano.²⁵ Popp cominciò a pensare che queste emissioni avessero uno scopo anche all'esterno del corpo. Le onde di risonanza non erano utilizzate solo per la comunicazione interna all'organismo, ma per quella tra gli esseri viventi. Due creature in salute realizzano questo "assorbimento di fotoni", come lo definì, scambiandoseli. Popp si rese conto che questo scambio avrebbe potuto rivelare il segreto di uno dei più grandi rompicapo del regno animale: come fanno i branchi di pesci o gli stormi di uccelli a creare una coordinazione perfetta e istantanea. Molti esperimenti sulla capacità degli animali di ritrovare la strada di casa dimostrano che questa abilità non ha niente a che fare con il seguire strade conosciute, né con il fiutare le tracce e nemmeno con i campi elettromagnetici della Terra; si tratta invece di un tipo di comunicazione silenziosa,

che agisce come un elastico invisibile, anche quando gli animali sono a chilometri di distanza dagli umani.²⁶ Per gli umani c'era un'altra possibilità. Se eravamo in grado di assorbire i fotoni di altri esseri viventi, forse eravamo capaci di utilizzare l'informazione energetica captata da loro per correggere l'intensità della nostra luce, nel caso qualcosa non andasse.

Popp iniziò a fare esperimenti basati su un'idea del genere. Se alcuni composti chimici cancerogeni alteravano le emissioni di biofotoni del corpo, allora forse altre sostanze erano in grado di ristabilire una comunicazione migliore. Si chiedeva se certi estratti d'erbe fossero in grado di cambiare la modalità di emissione di biofotoni delle cellule cancerogene, così da ristabilire il corretto rapporto con il resto dell'organismo. Cominciò a fare esperimenti con un certo numero di sostanze non tossiche considerate efficaci nella cura del cancro. In tutti i casi, tranne uno, le sostanze non fecero che aumentare la quantità di fotoni emessi dalle cellule tumorali, rendendo la malattia ancora più dannosa. L'unico successo che ottenne fu con il vischio, che sembrava aiutare il corpo a ristabilire i normali valori di emissione di biofotoni, facendo "risocializzare" le cellule cancerogene. Uno dei numerosi casi fu quello di una donna sulla trentina, affetta da cancro al seno e alla vagina. Popp provò il vischio e altri estratti d'erbe sui suoi campioni di tessuto malato, scoprendo che un particolare rimedio a base di vischio creava nel tessuto una coerenza simile a quella di un corpo sano. Con il consenso del suo medico curante, la donna sospese tutti gli altri trattamenti, tranne l'uso dell'estratto di vischio. Dopo un anno gli esiti dei suoi esami erano praticamente rientrati nella norma. A una donna con un cancro allo stadio terminale, alla quale era stato detto che non c'era più niente da fare, era bastato assumere un estratto d'erbe perché la sua emissione di luce tornasse nel giusto equilibrio.²⁷

Per Fritz-Albert Popp, l'omeopatia era un altro esempio di assorbimento di fotoni. Aveva cominciato a concepirlo come un "assorbitore a risonanza". L'omeopatia si basa sull'idea di trattare il simile con il simile. Un estratto erbaceo che, puro, provoca l'orticaria, viene utilizzato in forma estremamente diluita per curarla. Se una frequenza sballata del corpo produceva certi sintomi, ne seguiva che una sostanza che creava gli stessi sintomi, ad alta diluizione, avrebbe mantenuto comunque quelle vibrazioni energetiche. Come un diapason in risonanza, un rimedio omeopatico opportuno poteva attirare e poi assorbire le oscillazioni sbagliate, permettendo al corpo di tornare alla normalità.

Popp pensava che il sistema di segnalazione elettromagnetico delle molecole potesse spiegare anche l'agopuntura. Secondo la teoria della medicina tradizionale cinese, il corpo umano è dotato di un sistema di meridiani situati nei tessuti, attraverso i quali fluisce un'energia invisibile che i cinesi definiscono *qi* o energia vitale. Il *qi* penetra nel corpo dai punti stimolati dell'agopuntura e raggiunge le strutture più profonde degli organi, che non corrispondono a quelle della biologia occidentale, portando loro energia e dunque forza vitale. Le malattie si verificano quando, in un punto qualsiasi dei meridiani, si crea un blocco energetico. Stando a Popp, il sistema dei meridiani poteva funzionare come una guida d'onda che trasmetteva una particolare energia a specifiche zone dell'organismo.

Studi scientifici hanno dimostrato che molti dei punti dell'agopuntura sparsi sul corpo hanno una resistenza elettrica estremamente più bassa rispetto ad altri punti sulla pelle che li circonda (10 kilohm al centro del punto in confronto a 3 mega-ohm della pelle circostante).²⁸ Dalle ricerche è inoltre emerso che, stimolando questi punti a bassa frequenza, vengono rilasciate nel corpo endorfine antidolorifiche e cortisolo, mentre quando la stimolazione è ad alta frequenza, vengono attivati importanti neurotrasmettitori che regolano l'umore, come la serotonina e le norepinefrine. Lo stesso fenomeno non si verifica se vengono stimolati dei punti circostanti.²⁹ Altri lavori hanno provato che l'agopuntura può dilatare le vene, aumentando la circolazione verso organi distanti.³⁰ Altre ricerche ancora hanno dimostrato l'esistenza dei meridiani, assieme all'efficacia dell'agopuntura per un gran numero di patologie. Il dottor Robert Becker, chirurgo ortopedico che si dedicò allo studio dei campi elettromagnetici del corpo, inventò uno speciale apparecchio di registrazione a elettrodi che scorreva sulla pelle come un tagliapizza. Dopo svariate indagini, emerse che sul corpo delle persone testate erano presenti cariche elettriche negli stessi punti, tutti in corrispondenza dei punti dei meridiani cinesi.³¹

C'erano molte possibilità da esplorare: alcune potevano portare a ottimi risultati, altre no. Ma Popp era convinto di una cosa: la sua teoria del DNA e dell'emissione dei biofotoni era corretta ed era questo fenomeno a gestire i processi organici. Non aveva dubbi che la biologia fosse guidata dal processo quantico che aveva osservato. L'unica cosa di cui aveva bisogno erano altri scienziati con prove sperimentali che avvalorassero la sua tesi.

CAPITOLO 4

Il linguaggio della cellula

IN UN PREFABBRICATO BIANCO di Clamart, nei sobborghi poco eleganti di Parigi, un piccolo cuore, appoggiato sopra una struttura appositamente costruita, continuava a pulsare. Era mantenuto in vita per cortese concessione di una piccola squadra di scienziati francesi, che gli somministravano la giusta combinazione di ossigeno e di diossido di carbonio, parte dell'attuale tecnica chirurgica usata per i trapianti di cuore. In questo caso non c'erano né donatore né ricevente; da tempo il cuore era stato separato dal proprietario, un porcellino d'India maschio di prima qualità, e gli scienziati erano interessati solo all'organo in sé e a come avrebbe reagito. Gli avevano applicato acetilcolina e istamina, due noti vasodilatatori, poi atropina e mepiramina, entrambe antagoniste alle precedenti sostanze, e alla fine avevano misurato il flusso coronarico, oltre ad altri cambiamenti meccanici, come il battito cardiaco.

Non ci furono grandi sorprese. Come si aspettavano, l'istamina e l'acetilcolina fecero aumentare il flusso sanguigno nelle arterie coronarie, mentre la mepiramina e l'atropina lo ridussero. L'unico aspetto insolito dell'esperimento era che per indurre il cambiamento non erano state impiegate le effettive sostanze chimiche, ma onde a bassa frequenza dei segnali elettromagnetici delle cellule, registrati con un trasduttore costruito appositamente e un computer con scheda sonora. Furono questi segnali, che nei fatti corrispondevano a radiazioni elettromagnetiche inferiori ai 20 kilohertz, a essere applicati al cuore del porcellino d'India, facendolo accelerare come avrebbero fatto i farmaci stessi.¹ Il segnale poteva sostituire efficacemente la sostanza chimica, perché il segnale è la marca distintiva della molecola. L'equipe, che aveva avuto successo nel sostituire il farmaco con la molecola, era silenziosamente consapevole della natura esplosiva di quel risultato. Grazie ai loro sforzi, le teorie comuni sullo scambio di segnali tra molecole e sulla comunicazione cellulare erano state pro-

fondamente modificate. Stavano cominciando a dimostrare in laboratorio quello che Popp aveva solo teorizzato, ossia che ciascuna molecola dell'universo aveva una sua frequenza unica e che il linguaggio che utilizzava per parlare al mondo era un'onda di risonanza.

Mentre Popp rifletteva sulle implicazioni delle emissioni di biofotoni su scala più ampia, uno scienziato francese esaminava la situazione opposta: l'effetto di questa luce sulle singole molecole. Popp era convinto che le emissioni di biofotoni gestissero tutti i processi organici e lo scienziato francese stava scoprendo la raffinatezza di questo meccanismo. Le vibrazioni dei biofotoni che Popp aveva osservato nel corpo facevano vibrare le molecole e creavano la loro frequenza distintiva, la quale agiva da forza motrice individuale e anche da mezzo di comunicazione. Lo scienziato francese si era fermato ad ascoltare queste micro oscillazioni e aveva sentito la sinfonia dell'universo. Ciascuna molecola dei nostri corpi eseguiva una nota che veniva ascoltata in tutto il mondo. Questa scoperta rappresentò una svolta permanente e non facile nella carriera del ricercatore Jacques Benveniste che, fino agli anni Ottanta, aveva seguito un percorso prevedibile e illustre. Benveniste, dottore in medicina, aveva svolto il suo internato nel sistema ospedaliero parigino, per poi dedicarsi alla ricerca sulle allergie, diventando uno specialista dei meccanismi di allergia e infiammazione. Era stato nominato direttore della ricerca all'Istituto Nazionale francese per la Salute e la Ricerca Medica (INSERM), dove si era distinto con la scoperta del PAF, o fattore di attivazione delle piastrine, sostanza presente nel meccanismo che scatena allergie come l'asma.

A cinquant'anni Benveniste aveva il mondo ai suoi piedi e non vedeva l'ora di ricevere il plauso della comunità scientifica internazionale. Era orgoglioso di essere francese in un ambito non ancora ben rappresentato dai suoi compatrioti dai tempi di Cartesio. Circolavano molte voci sulla possibilità che sarebbe stato uno dei pochi biologi francesi a entrare in lizza per il Nobel. I suoi articoli erano tra i più citati dagli scienziati dell'INSERM, segno di eccellenza e di buona reputazione. Aveva persino ricevuto la medaglia d'argento dal *Centre National de la Recherche Scientifique*, uno dei più prestigiosi riconoscimenti scientifici francesi. Benveniste aveva una bellezza spigolosa, un portamento regale, un graffiante senso dell'umorismo ed era sposato da trent'anni. Ma né il matrimonio né la soddisfazione professionale tenevano a freno la sua tendenza al flirt innocente, atteggiamento che, da buon francese, considerava più o meno obbligatorio.

Nel 1984, però, il suo futuro sicuro e luminoso fu accidentalmente sconvolto da quello che si rivelò un piccolo errore di calcolo. Il labo-

ratorio di Benveniste all'INSERIM stava studiando la degranolazione dei basofili, ossia la reazione di certi globuli bianchi agli allergeni. Un giorno Elisabeth Davenas, una delle sue migliori tecniche di laboratorio, andò da lui e gli segnalò che aveva visto e registrato una reazione dei globuli rossi, anche se c'erano troppe poche molecole di allergene nella soluzione. All'inizio sembrava tutto dovuto a un semplice errore di calcolo. Elisabeth aveva pensato che la soluzione di partenza fosse più concentrata di quanto effettivamente era. Nel diluirla fino a quella che credeva la solita concentrazione, l'aveva inavvertitamente diluita fino al punto in cui erano rimaste pochissime molecole di antigene.

Dopo aver esaminato i dati, Jacques la scacciò dall'ufficio.

“I dati che sostiene sono impossibili” dichiarò, “perché qui non ci sono molecole. Ha fatto esperimenti con l'acqua. Torni in laboratorio e rifaccia il lavoro.”

Quando Elisabeth cercò di ripetere l'esperimento con la stessa diluizione e ottenne i medesimi risultati, Benveniste si rese conto che la sua collaboratrice, lavoratrice scrupolosa, poteva essersi imbattuta in qualcosa che valeva la pena di analizzare più a fondo. Per svariate settimane Elisabeth tornò nel suo ufficio con gli stessi dati inspiegabili, che evidenziavano potenti reazioni biologiche a una soluzione così annacquata da non contenere abbastanza antigene per scatenarle. Jacques, dal canto suo, nel tentativo di far rientrare questi risultati in qualche teoria biologica riconosciuta, elaborò spiegazioni sempre più improbabili. Pensò che potesse trattarsi della presenza di un secondo anticorpo che reagiva più tardi o che magari fosse la reazione a un secondo antigene nascosto. Dopo aver osservato questi risultati, uno dei tutor del laboratorio, un medico che era anche omeopata, commentò che questi esperimenti erano molto simili al principio dell'omeopatia. In questo sistema il principio attivo viene diluito fino al punto in cui non rimane praticamente più niente della sostanza originale, ma solo la sua “memoria”. All'epoca Jacques non sapeva nemmeno cosa fosse l'omeopatia: era un dottore classico che più classico non si poteva, ma il ricercatore dentro di lui era stato stimolato a sufficienza. Chiese a Elisabeth di diluire ancora di più le soluzioni, tanto che non restasse nulla del principio attivo originale. In questi nuovi studi, indipendentemente dalla diluizione della soluzione che, al momento, era semplice acqua, Elisabeth continuava a ottenere risultati analoghi ai precedenti, come se il principio attivo fosse ancora presente.

Data la sua formazione di allergologo, Jacques usava un test di allergia standard nei suoi studi, che avevano lo scopo di suscitare una tipica reazione allergica nelle cellule umane. Isolava i basofili, un tipo di globulo bianco sulla cui superficie sono presenti anticorpi di tipo immunoglobulina E (IgE). Sono queste cellule a essere responsabili delle reazioni di ipersensibilità degli allergici.

Jacques sceglieva le cellule IgE perché rispondevano facilmente agli allergeni come il polline o gli acari della polvere, rilasciando istamina dai loro granuli intracellulari, e reagivano anche a certi anticorpi anti-IgE. Se questo tipo di cellula viene influenzato da qualcosa, è improbabile non notarlo. Inoltre era possibile verificare la colorazione delle cellule IgE, grazie a un test che Benveniste stesso aveva sviluppato e brevettato all'INSERM. Poiché i basofili, come la maggior parte delle cellule, hanno un aspetto gelatinoso, quando li si studia in laboratorio bisogna colorarli per riuscire a vederli. Però la colorazione, anche con un colorante standard come il blu di toluidina, può cambiare in base a diversi fattori: la salute dell'ospite, per esempio, e l'influenza esercitata dalle altre cellule. L'esposizione delle IgE agli anticorpi anti-IgE altera la loro capacità di assorbimento della colorazione. Gli anti-IgE sono stati definiti come una specie di "decolorante biologico" perché sono così efficaci nell'impedire la colorazione da rendere di nuovo invisibili i basofili.

L'ultimo motivo per cui Benveniste aveva scelto gli anti-IgE era perché queste molecole sono particolarmente grandi. Se stava cercando di capire se l'acqua manteneva il suo effetto anche dopo che tutte le molecole anti-IgE erano state filtrate, non ci sarebbe stata la possibilità di lasciarne indietro qualcuna per sbaglio.

Negli studi, condotti per quattro anni tra il 1985 e il 1989 e annotati scrupolosamente nei taccuini di laboratorio di Elisabeth Davenas, l'equipe di Benveniste creò alte diluizioni di anti-IgE versando un decimo della precedente soluzione nella provetta successiva, che veniva riempita per le restanti nove parti con un solvente standard. Ciascuna diluizione veniva poi scossa vigorosamente, o soccussa in gergo tecnico, come si fa nelle preparazioni omeopatiche. L'equipe cominciava da diluizioni come queste, composte da una parte di diluizione e nove di solvente, poi continuava a diluire finché la proporzione diventava una parte di soluzione e novantanove parti di solvente, per arrivare infine a una parte di soluzione e novecentonovantanove parti di solvente.

Ognuna delle alte diluizioni veniva poi aggiunta ai basofili, che venivano contati al microscopio. Con grande sorpresa di Jacques, così

come di tutti gli altri, anche con diluizioni annacquate fino ad avere una parte di soluzione su 10^{60} , l'assorbimento del colore veniva ridotto del 66 per cento. Nei successivi esperimenti, quando le concentrazioni furono diluite cento volte in serie arrivando alla fine a una parte su 10^{120} con nessuna possibilità che fosse rimasta una sola molecola di IgE, i basofili ne subivano comunque l'effetto.

Il fenomeno più inaspettato doveva ancora verificarsi. Benché la potenza dell'anti-IgE fosse massima con concentrazioni di una parte su mille (diluizione alla terza cifra decimale) e poi cominciasse a diminuire a ogni diluizione successiva, come era logico aspettarsi, l'esperimento prendeva una piega inattesa alla nona diluizione. A questo punto, l'effetto dell'IgE iniziava ad aumentare e continuava a farlo nelle diluizioni successive.³ Come l'omeopatia aveva sempre sostenuto, tanto minore è la concentrazione del principio attivo, tanto maggiore è il suo effetto.

Benveniste si mise a collaborare con cinque laboratori diversi in quattro Paesi, Francia, Israele, Italia e Canada, che riuscirono tutti a replicare i suoi risultati. I tredici scienziati poi pubblicarono insieme i risultati della loro collaborazione di quattro anni nell'edizione del 1988 della prestigiosissima rivista "Nature", dimostrando che se soluzioni contenenti anticorpi venivano diluite più volte finché non rimaneva una sola molecola dell'anticorpo, esse continuavano a stimolare una reazione immunitaria.⁴ Gli autori concludevano che nessuna delle molecole con cui avevano iniziato l'esperimento era presente in certe diluizioni e che:

“Informazioni specifiche dovevano essere state trasmesse durante il processo di diluizione/agitazione. L'acqua poteva aver agito da griglia di trasmissione per la molecola, per esempio, tramite un'infinita rete creata dai legami d'idrogeno, oppure attraverso campi elettrici e magnetici... La natura precisa di questo fenomeno resta inspiegata.”

Per la stampa popolare, che si avventò sulla pubblicazione, Benveniste aveva scoperto “la memoria dell'acqua” e i suoi studi vennero largamente considerati una convalida dell'omeopatia. Benveniste stesso si rese conto che i suoi risultati avevano ripercussioni che andavano al di là di qualsiasi teoria di medicina alternativa. La capacità dell'acqua d'immagazzinare informazioni dalle molecole e di trasmetterle, se confermata, avrebbe modificato la nostra comprensione del funzionamento delle molecole e della loro comunicazione

all'interno dell'organismo, visto che, ovviamente, le molecole delle cellule umane sono circondate da acqua. In tutte le cellule dei tessuti viventi, infatti, ci sono diecimila molecole d'acqua per ciascuna molecola di proteine.

Anche "Nature" senza dubbio si rendeva conto delle possibili ripercussioni di questa scoperta sulle leggi comunemente accettate in biochimica. Il direttore editoriale, John Maddox, aveva acconsentito a pubblicare l'articolo, ma solo dopo un'azione senza precedenti, ossia aggiungere un commento editoriale alla fine dell'articolo:

"Riserva editoriale.

È possibile che i lettori di questo articolo condividano l'incredulità di molti revisori che, nei mesi passati, ne hanno commentato le varie stesure. In sostanza, si conclude che una soluzione annacquata di un anticorpo mantiene la propria capacità di provocare una risposta biologica quando viene diluita a tal punto che la possibilità di trovare una sola molecola in qualsiasi campione è trascurabile. Non ci sono basi fisiche per un'attività simile. Con la gentile collaborazione del professor Benveniste, "Nature" ha quindi predisposto che l'esperimento venga ripetuto e studiato da osservatori indipendenti. A breve verrà pubblicato un resoconto di questi accertamenti."

Nello stesso editoriale, Maddox invitava anche i lettori a segnalare i punti deboli dello studio di Benveniste.⁵

Benveniste era un uomo orgoglioso, che non aveva paura di mostrare i pugni al sistema. Scegliendo di pubblicare su una delle riviste più conservatrici della comunità scientifica, non solo era disposto a esporsi ma, dopo che la bontà del suo lavoro era stata messa in dubbio, non vedeva l'ora di cogliere la sfida che gli era stata lanciata accettando la richiesta di riprodurre i risultati nel suo laboratorio.

Quattro giorni dopo la pubblicazione, Maddox in persona arrivò con quella che Benveniste descrisse come una squadra "anti-bufale scientifiche" composta da Walter Stewart, un ben noto cacciatore d'impostori, e James Randi, un prestigiatore che veniva spesso ingaggiato per smascherare lavori scientifici che in realtà si basavano sull'inganno. Benveniste si chiese se un giornalista, un mago e un cacciatore d'impostori fossero la migliore équipe possibile per valutare i minuscoli cambiamenti della sperimentazione biologica. Sotto il loro sguardo attento, Elisabeth Davenas effettuò quattro esperimenti, di cui uno in doppio cieco e – secondo quanto affermato da

Benveniste – riuscirono tutti. Maddox e il suo gruppo misero però in dubbio i risultati. Decisero di cambiare il protocollo sperimentale e di restringere i codici di procedura arrivando perfino, in un gesto melodrammatico, ad appiccicare il codice al soffitto. Stewart insistette nel condurre parte dell'esperimento in prima persona, nonostante Benveniste affermasse che non aveva la preparazione necessaria.

Con questo nuovo protocollo e in un'atmosfera tesa, in cui era chiaro che l'equipe dell'INSERM era accusata di nascondere qualcosa, furono eseguiti altri tre esperimenti, che fallirono. A questo punto, ottenuti i loro risultati, Maddox e il suo team se ne andarono in fretta e furia, dopo aver chiesto le fotocopie di 1.500 pagine del lavoro di Benveniste.

Poco dopo quella visita di cinque giorni, "Nature" pubblicò un resoconto dal titolo: "High dilution experiments a delusion" [La chimera degli esperimenti ad alta diluizione]. L'articolo sosteneva che il laboratorio di Benveniste non aveva osservato un buon protocollo scientifico. Sminuiva l'importanza dei dati di sostegno provenienti da altri laboratori. La circostanza per cui gli studi non funzionassero tutte le volte sorprendevo Maddox, quando questa è la norma in biologia e uno dei motivi per cui Benveniste, prima della pubblicazione, aveva effettuato più di trecento prove. Il giudizio di Maddox, inoltre, non considerava il fatto che il test della colorazione è sensibilissimo e può essere alterato dal più lieve cambiamento delle condizioni sperimentali, tanto che il sangue di un donatore non subisce modifiche neanche con alte concentrazioni di anti-IgE. Espresse inoltre disappunto perché due dei coautori di Benveniste erano finanziati da un produttore di rimedi omeopatici. Benveniste replicò che ricevere sovvenzioni dal settore industriale è una prassi normale nella ricerca scientifica. Stavano forse insinuando che i risultati erano stati alterati per compiacere gli sponsor?

Benveniste contrattacò, inviando una replica appassionata, che invitava a tenere la mente aperta:

"La caccia alle streghe di Salem o le persecuzioni in stile McCarthy finiranno per uccidere la scienza. La scienza prospera solo nella libertà... riprodurre gli esperimenti garantisce di stabilire quale sia la verità in caso di risultati contrastanti. È possibile che tutti noi sbagliamo in buona fede. Non è un crimine, ma scienza comune."⁶

I risultati di “Nature” ebbero un effetto devastante sulla reputazione di Benveniste e sulla sua posizione all’INSERM. Un comitato scientifico dell’ente censurò il suo lavoro, sostenendo quasi all’unanimità che avrebbe dovuto effettuare altri esperimenti prima di “affermare che certi fenomeni erano sfuggiti a duecento anni di ricerca in campo chimico”.⁷ L’INSERM rifiutò di ascoltare le obiezioni di Benveniste sulla qualità dell’indagine di “Nature” e gli impedì di continuare. Circolavano voci di squilibrio mentale e frode. “Nature” e altre riviste furono inondate di lettere che definivano il suo lavoro “dubbia scienza”, “crudele imbroglio” e “pseudoscienza”.⁸

A Benveniste furono offerte diverse possibilità per uscire dignitosamente da quella situazione e nessun motivo professionale per continuare la ricerca. Se avesse continuato a difendere il proprio lavoro, avrebbe distrutto la carriera che aveva costruito fino a quel momento. All’INSERM aveva raggiunto la posizione più alta nel suo settore ma lui non era interessato a diventare direttore dell’intera struttura. In verità non aveva mai ambito a una carriera: l’unica cosa che desiderava era continuare le sue ricerche. Perciò quel punto senti di non avere scelta: il genio era già uscito dalla bottiglia. Aveva trovato una prova che demoliva tutto ciò che gli era stato insegnato sulla comunicazione cellulare e non poteva tornare indietro. Inoltre era stato travolto dall’eccitazione: questa era la ricerca più affascinante che riusciva a concepire, con i risultati più esplosivi immaginabili. Era quasi, come amava dire, uno sbirciare sotto la gonna della natura. Benveniste lasciò l’INSERM e cercò sostegno finanziario da fonti private, come DigiBio; lui e Didier Guillonnet, un ingegnere molto dotato della École Centrale Paris che lo affiancò nel 1997, riuscirono a portare avanti il lavoro. Dopo il fallimento di “Nature”, passarono alla “biologia digitale”, una scoperta a cui non giunsero in un momento d’ispirazione, ma dopo otto anni di ricerche condotte seguendo un filo logico di cauti esperimenti.⁹

Gli studi sulla memoria dell’acqua avevano spinto Benveniste a esaminare i meccanismi di comunicazione delle molecole all’interno di una cellula vivente. In tutti gli aspetti della vita le molecole devono parlare tra loro. Quando si è eccitati, le ghiandole surrenali rilasciano più adrenalina, ormone che ha il compito d’informare specifici ricettori che devono far battere il cuore più velocemente. La teoria classica, nota come relazione quantitativa struttura-attività (QSAR, acronimo dell’inglese *Quantitative Structure-Activity Relationship*), sostiene che due molecole con strutture corrispondenti, scontrandosi, si scambiano specifiche informazioni, costituite da segnali chimici.

È un po' come se una chiave trovasse la sua serratura, che è il motivo per cui questa teoria spesso è chiamata anche modello d'interazione chiave-serratura o serratura-e-chiave. I biologi seguono ancora la nozione meccanicistica di Cartesio, in base alla quale la reazione può avvenire soltanto tramite il contatto, che è una specie di forza impulsiva. Benché accettino la gravità, rifiutano qualsiasi altro concetto di azione a distanza.

Se questi scontri sono dovuti al caso, la possibilità statistica che si verifichino è molto bassa, considerando la conformazione della cellula. In una cellula media, che contiene una molecola di proteina ogni diecimila molecole d'acqua, le molecole rimbalzano per la cellula come una manciata di palline da tennis che galleggiano in una piscina. Il problema più grande della teoria attuale è che lascia troppo spazio al caso e richiede tempi abbastanza lunghi. Non riesce nemmeno a dare una spiegazione sommaria della velocità di processi biologici come rabbia, gioia, tristezza o paura. Se, invece, ogni molecola avesse la propria frequenza specifica, i propri ricettori o una molecola con lo spettro di caratteristiche corrispondenti, ognuna si sintonizzerebbe su questa frequenza, un po' come la radio si sintonizza su una determinata stazione, anche a grandi distanze, oppure come un diapason ne fa oscillare un altro alla stessa frequenza. Entrano in risonanza: la vibrazione di un corpo è rafforzata da quella di un altro con la stessa frequenza o con una simile. Queste due molecole in risonanza sulla stessa lunghezza d'onda, comincerebbero a risuonare con le molecole successive della reazione biochimica, creando così, per usare le parole di Benveniste, una "cascata" d'impulsi elettromagnetici che viaggiano alla velocità della luce. Questo processo spiegherebbe meglio dell'ipotesi della collisione accidentale come si scatena una reazione biochimica a catena praticamente istantanea. È inoltre un'estensione logica del lavoro di Fritz Popp. Se i fotoni nel corpo eccitano le molecole per l'intero spettro delle frequenze elettromagnetiche, è logico che queste ultime siano dotate di una propria frequenza distintiva.

Gli esperimenti di Benveniste dimostrarono definitivamente che le cellule non si affidano alla possibilità di una collisione casuale, ma utilizzano un sistema di comunicazione basato su onde elettromagnetiche a bassa frequenza (meno di 20 kHz). Le frequenze elettromagnetiche che Benveniste studiò fanno parte delle frequenze udibili, anche se non emettono un suono effettivo che riusciamo a sentire. Tutti i suoni del nostro Pianeta, come il rumore dell'acqua che mormora in un torrente, lo schianto di un tuono, un colpo d'ar-

ma da fuoco, il canto di un uccello, hanno una bassa frequenza, compresa tra i 20 hertz e i 200 kilohertz, che corrisponde all'intervallo che l'orecchio umano è in grado di cogliere.

Stando alla teoria di Benveniste, due molecole sarebbero sintonizzate l'una sull'altra anche a grandi distanze, risuonando alla stessa frequenza. Queste due molecole in risonanza creerebbero poi un'altra frequenza che, a sua volta, nella fase successiva della reazione biologica, entrerebbe in risonanza con la molecola o il successivo gruppo di molecole. Secondo Benveniste, questo spiegherebbe perché cambiamenti infinitesimali in una molecola, come per esempio lo scambio di un peptide, abbiano un effetto radicale sul suo effettivo operato.

Questa teoria non è così improbabile, considerando le conoscenze sulla vibrazione molecolare di cui già disponiamo. Tanto specifiche molecole che legami intermolecolari emettono determinate frequenze che, tramite i più sensibili telescopi moderni, possono essere individuate a miliardi di anni luce di distanza. Queste frequenze sono state accettate dai fisici tempo fa, ma nessuno dei biologi, a parte Fritz-Albert Popp e i suoi predecessori, si sono fermati a riflettere se in realtà servano a qualcosa. Prima di Benveniste, altri, come Robert O. Becker e Cyril Smith, condussero un'ampia sperimentazione sulle frequenze elettromagnetiche degli esseri umani. Il contributo di Benveniste avrebbe dimostrato, avvalendosi della tecnologia moderna sia per registrare questa frequenza sia per utilizzare la registrazione stessa nella comunicazione cellulare, che le molecole e gli atomi emettevano frequenze uniche e proprie.

A partire dal 1991, Benveniste provò che era possibile trasferire specifici segnali molecolari utilizzando un amplificatore e delle bobine elettromagnetiche. Quattro anni dopo riuscì a registrare e a far sentire questi segnali grazie a un computer multimediale. In migliaia e migliaia di esperimenti, Benveniste e Guillonnet registrarono l'attività di una molecola su un computer, riproponendola poi a un sistema biologico in genere sensibile a quella sostanza. In tutti i casi il sistema biologico fu portato a credere di trovarsi in un'interazione con la sostanza stessa, per cui si scatenò la medesima reazione a catena che si sarebbe verificata in presenza della molecola effettiva.¹⁰ Altri studi, condotti in collaborazione con il *Centre National de la Recherche Scientifique* di Meudon, in Francia, dimostrarono che l'equipe di Benveniste era in grado di eliminare questi segnali, interrompendo l'attività della cellula, utilizzando un campo magnetico alternato. La conclusione era indiscutibile: come aveva teorizzato Fritz-Albert Popp, le molecole parlavano tra loro attraverso frequenze oscillatorie.

Sembrava che il Campo del Punto Zero fornisse un mezzo di supporto che permetteva alle molecole di comunicare le une con le altre non localmente e in maniera istantanea.

Il gruppo DigiBio testò il funzionamento della biologia digitale in cinque tipi di studi: l'attivazione dei basofili; l'attivazione dei neutrofili; una sperimentazione sulla pelle; l'attività dell'ossigeno e, più di recente, la coagulazione del plasma. Come il sangue, anche il plasma, ossia il liquido giallastro che trasporta proteine e prodotti di scarto nel sistema circolatorio, coagula. Per controllare questa capacità bisogna prima eliminare il calcio dal plasma con la chelazione, procedimento con cui lo si "afferra" chimicamente. Se poi si aggiungono acqua e calcio, il sangue coagula o forma dei grumi. La somministrazione di eparina, classico farmaco anticoagulante, impedisce la formazione di trombi, pur in presenza di calcio.

Nello studio più recente, Benveniste prese una provetta di questo plasma privato del calcio e vi aggiunse dell'acqua che conteneva calcio, esposto al "suono" dell'eparina trasmesso tramite la sua frequenza elettromagnetica digitalizzata. Come in tutti gli altri esperimenti, la frequenza propria dell'eparina produsse gli stessi risultati che avrebbe indotto la molecola fisica: in sua presenza il sangue faticò a coagulare.

In quello che fu forse il più teatrale dei suoi esperimenti, Benveniste dimostrò che il segnale poteva essere inviato all'altro capo del mondo tramite e-mail o spedito su un floppy disk. Alcuni suoi colleghi della Northwestern University di Chicago registrarono i segnali dell'albumina (Ova), dell'acetilcolina (Ach), del destrano e dell'acqua. I segnali inviati da queste molecole furono registrati su un trasduttore progettato appositamente e su un computer dotato di scheda audio. Il segnale fu poi registrato su un floppy disk e spedito tramite posta ordinaria al laboratorio DigiBio di Clamart. In esperimenti successivi, i segnali furono anche inviati via e-mail come allegati. L'equipe di Clamart espose della semplice acqua ai segnali dell'albumina, dell'acetilcolina e dell'acqua, iniettando alternativamente acqua esposta oppure acqua non trattata a cuori di porcellini d'India. Tutta l'acqua digitalizzata, confrontata con i campioni di controllo che contenevano normale acqua non esposta, produsse cambiamenti molto significativi nel flusso coronarico. I suoi effetti erano identici a quelli rilevati sul cuore a cui erano state somministrate le sostanze effettive.¹¹

Giuliano Preparata e il suo collega Emilio Del Giudice, due fisici italiani dell'Istituto di Fisica Nucleare di Milano, stavano lavorando

a un progetto particolarmente ambizioso: spiegare perché un certo tipo di materia nel mondo si presenti in un unico pezzo con una forma specifica. Facendo ricorso alle leggi della fisica classica, gli scienziati hanno una buona comprensione dei gas, ma conoscono poco il comportamento di liquidi e solidi, ossia della materia condensata. I gas sono semplici perché sono costituiti da atomi o molecole singoli che hanno un comportamento individuale in grandi spazi. Gli scienziati incontrano invece difficoltà nel comprendere il comportamento di atomi o molecole quando sono stipati strettamente insieme e nel capire come agiscono in quanto gruppo. Nessun fisico sa spiegare perché l'acqua non evapora in un gas né perché gli atomi di una sedia o di un albero si strutturino per assumere una certa forma e mantenerla, supponendo soprattutto che comunichino solo con i loro vicini più immediati e siano tenuti insieme da forze di corto raggio.¹²

L'acqua è la sostanza più misteriosa di tutte, perché è un composto formato da due gas che, a condizioni di temperatura e pressione normali, è liquido. Nei loro studi, Del Giudice e Preparata dimostrarono per via matematica che, quando sono stipati insieme, gli atomi e le molecole mostrano un comportamento collettivo, formando quelli che definirono "domini coerenti". I due scienziati erano particolarmente interessati a questo fenomeno, perché si verifica nell'acqua. In un articolo pubblicato sul "Physical Review Letters", Preparata e Del Giudice dimostrarono che le molecole d'acqua creano domini coerenti, più o meno come fa un laser. La luce, normalmente, è composta da fotoni di varie lunghezze d'onda, come i colori in un arcobaleno, ma i fotoni di un laser hanno un alto grado di coerenza, situazione analoga a quella che si riscontra in una sola onda coerente, come un colore intenso.¹³ Queste singole lunghezze d'onda di molecole d'acqua sembrano "assumere una forma" in presenza di un'altra molecola, ossia tendono a polarizzarsi attorno a qualsiasi molecola carica, immagazzinando e mantenendo la sua frequenza cosicché sia leggibile a distanza. Ciò significherebbe che l'acqua è come un registratore, che incide e trasmette le informazioni, in presenza o meno della molecola originale. Agitare i contenitori, come avviene nell'omeopatia, sembra accelerare questo processo.¹⁴ Anche gli studi di Benveniste sulla trasmissione dei segnali molecolari si servivano dell'acqua come supporto¹⁵, essendo quest'ultima fondamentale per la trasmissione dell'energia e delle informazioni. In Giappone anche Kunio Yasue, un fisico dell'Istituto di Ricerca per l'Informazione e la Scienza dell'Università Notre Dame Seishin di Okayama, scoprì che

le molecole d'acqua hanno un ruolo nell'organizzazione di energie discordanti in fotoni coerenti, processo chiamato "superradianza".¹⁶

Questo lascia ipotizzare che l'acqua, tramite naturale di tutte le cellule, agisca essenzialmente da conduttore della frequenza distintiva di una molecola in tutti i processi biologici, e che le molecole d'acqua si strutturino così da assumere una configurazione sulla quale possano essere incise informazioni d'onda. Se Benveniste aveva ragione, l'acqua non solo invia il segnale, ma lo amplifica.

L'aspetto più importante dell'innovazione scientifica non è necessariamente la scoperta originaria, ma la "copia" del lavoro. È solo la possibilità di replicare i risultati iniziali che dà legittimità a una ricerca e convince la comunità scientifica ortodossa che forse c'è qualcosa d'interessante. Nonostante l'intero sistema avesse deriso i risultati di Benveniste, piano piano cominciarono ad apparire ricerche scientificamente fondate anche da altre parti. Nel 1992 la Federazione delle Società Americane di Biologia Sperimentale (FASEB, *Federation of American Societies for Experimental Biology*) tenne un simposio, organizzato dalla Società Internazionale di Bioelettricità, in cui si esaminavano le interazioni tra i campi elettromagnetici e i sistemi biologici.¹⁷ Numerosi altri scienziati replicarono gli esperimenti con le alte diluizioni¹⁸ e diversi altri avallarono e ripeterono con successo i test con le informazioni digitalizzate per la comunicazione molecolare.¹⁹ Gli ultimi studi di Benveniste furono replicati diciotto volte in un laboratorio indipendente di Lione, in Francia, e in tre altri centri indipendenti.

Diversi anni dopo l'episodio della memoria dell'acqua di "Nature" le equipe scientifiche cercavano ancora di dimostrare che Benveniste si era sbagliato. La professoressa Madeleine Ennis, della Queen's University di Belfast, si unì a un grosso gruppo di ricerca pan-europeo con la speranza di dimostrare, una volta per tutte, che l'omeopatia e la memoria dell'acqua erano delle emerite idiozie. Un consorzio di quattro laboratori indipendenti in Italia, Francia, Belgio e Olanda, guidato dal professor M. Roberfroid dell'Università Cattolica di Lovanio, a Bruxelles, effettuò un esperimento basato su una variante di quello originario di Benveniste sulla degranolazione dei basofili. L'esperimento fu condotto in maniera impeccabile. Nessuno dei ricercatori sapeva quale fosse la soluzione omeopatica e quale la semplice acqua. Tutte le soluzioni erano state perfino preparate da un laboratorio che non aveva nessun ulteriore ruolo nella sperimentazione. Anche i risultati furono codificati, decodificati e tabulati da un ricercatore indipendente non legato allo studio.

Alla fine, tre dei quattro laboratori ottennero dei risultati statisticamente rilevanti con le preparazioni omeopatiche. La professoressa Ennis non riusciva ancora a credere a quei risultati e li imputò all'errore umano. Per eliminare eventuali sviste, applicò alle cifre di cui era in possesso un protocollo di calcolo automatico. Ciononostante, perfino automatizzati, i risultati restavano gli stessi. Le alte diluizioni del principio attivo funzionavano, a prescindere che la sostanza fosse effettivamente presente o la miscela così diluita che non ne rimaneva traccia concreta. Ennis fu costretta a concedere: "I risultati m'impongono di sospendere la mia incredulità e d'iniziare a cercare spiegazioni razionali alle mie scoperte."²⁰

Questa fu la goccia che fece traboccare il vaso per Benveniste. Se i risultati della Ennis fossero stati negativi, sarebbero stati pubblicati su "Nature", bollando così per sempre i suoi lavori come carta straccia. Poiché, invece, i risultati concordavano con i suoi, furono pubblicati su una rivista relativamente sconosciuta qualche anno dopo l'evento, a garanzia che nessuno se ne sarebbe accorto.

Oltre ai risultati ottenuti dalla professoressa Ennis, altri studi scientifici sull'omeopatia davano sostegno alle scoperte di Benveniste. Eccellenti test clinici controllati a doppio cieco e con placebo dimostravano che l'omeopatia funziona in molte patologie, tra le quali l'asma,²¹ la diarrea,²² le infezioni delle alte vie respiratorie dei bambini²³ e perfino nei problemi di cuore.²⁴ Di 105 test sull'omeopatia, almeno 81 diedero risultati positivi.

I test più impeccabili, con controllo in doppio cieco e con placebo, furono condotti a Glasgow dal dottor David Reilly che, attraverso un perfetto studio scientifico eseguito con tutti i controlli e perizie canonici, dimostrò che l'omeopatia funziona per l'asma.²⁵ Nonostante l'indiscussa scientificità del lavoro, la rivista "The Lancet", tramite un editoriale dello stesso tenore della reazione di "Nature" alle scoperte iniziali di Benveniste, accettò di pubblicare i risultati, ma rifiutò del tutto di prenderli per buoni:

"Cosa potrebbe esserci di più assurdo dell'idea che una sostanza è terapeuticamente attiva in diluizioni così alte che il paziente ha scarsissime possibilità di riceverne una sola molecola? [Diceva l'editoriale]. Sì, il principio della diluizione dell'omeopatia è assurdo; ecco perché la causa di un effetto terapeutico probabilmente è da ricercare altrove."²⁶

Leggendo su “The Lancet” il dibattito che gli studi di Reilly stavano suscitando, Benveniste non riuscì a trattenersi dal replicare:

“Tutto questo ricorda, inesorabilmente, il contributo di certezza granitica di un accademico francese del XIX secolo all’acceso dibattito sull’esistenza dei meteoriti, che animava la comunità scientifica dell’epoca: ‘Le pietre non cadono dal cielo, perché nel cielo non ci sono pietre.’”²⁷

Benveniste era talmente stufo dei laboratori che cercavano di replicare i suoi risultati, a volte senza riuscirci, che si fece costruire un robot da Guillonnet. Costituito solo da una scatola con un braccio in grado di muoversi in tre direzioni, l’automa poteva gestire l’intero processo sperimentale, tranne le misurazioni iniziali. Bastava fornirgli gli ingredienti puri, un po’ di provette di plastica, premere il pulsante d’avvio e andarsene. Il robot, allora, avrebbe preso l’acqua con il calcio, l’avrebbe messa nella bobina, le avrebbe inviato il segnale dell’eparina per cinque minuti, così da “informarla”, poi avrebbe mischiato l’acqua con il plasma nella sua provetta, versato la miscela nel dispositivo per le misurazioni e letto i risultati, mettendoli a disposizione di chiunque stesse conducendo lo studio. Benveniste e la sua equipe effettuarono centinaia di esperimenti con il loro robot, anche se l’idea di base era quella d’inviare una fornitura di queste apparecchiature ad altri laboratori. Con questo sistema Clemart e gli altri centri potevano essere sicuri che l’esperimento avesse uno standard universale e che tutti seguissero correttamente un identico protocollo.

Lavorando con il robot, Benveniste scoprì su larga scala quello di cui Popp era stato testimone in laboratorio con le pulci d’acqua: le onde elettromagnetiche degli esseri viventi hanno un’influenza sul loro ambiente.

Quando il robot fu operativo, Benveniste si rese conto che funzionava bene in generale, tranne che in certe occasioni, ovvero quando in laboratorio era presente una certa donna. *Cherchez la femme*, pensò Benveniste, anche se nel laboratorio di Lione, che stava replicando i loro test, un caso simile si verificava con un uomo. Nel suo laboratorio, Benveniste condusse diversi esperimenti, a mano e con il robot, per capire cosa facesse la donna per impedire la riuscita del lavoro. Il metodo era scientificamente impeccabile e lei seguiva il protocollo alla lettera. La donna, dottoressa e biologa, era una lavoratrice meticolosa ed esperta. Ciononostante, non otteneva mai nessun risultato.

Dopo sei mesi di studi simili, si giunse a un'unica conclusione: qualcosa nella sua presenza impediva il risultato positivo.

Era fondamentale arrivare al nocciolo del problema, perché Jacques sapeva cosa c'era in gioco. Rischiava di mandare il robot a un laboratorio di Cambridge che avrebbe finito col concludere che l'esperimento era mal congegnato a causa di una persona che avesse ottenuto scarsi risultati, mentre l'intoppo era legato a qualcosa o a qualcuno nell'ambiente.

Non ci sono sfumature negli effetti biologici. Modificando anche leggermente la struttura o la forma di una molecola, si altera la sua capacità d'interagire con i suoi ricettori. Sì o no, successo o fallimento. Un medicinale funziona oppure no. In questo caso qualcosa nella donna in questione interferiva proprio con la comunicazione delle cellule dell'esperimento.

Benveniste sospettava che la donna emettesse un tipo di onde che bloccavano il segnale. Nel corso del suo lavoro aveva ideato un metodo per misurare queste onde, e presto scoprì che la signora emetteva campi elettromagnetici che interferivano con il sistema di comunicazione dell'esperimento. Come le sostanze cancerogene di Popp, la donna disturbava la frequenza, distorcendola. Sembrava impossibile crederci, "un fatto che appartiene più al reame della stregoneria che della scienza" pensò Benveniste. Fece tenere in mano alla signora una confezione di granuli omeopatici per cinque minuti, poi la controllò, testandola con i suoi macchinari. Ogni attività, ossia tutta la comunicazione tra le molecole, era stata eliminata.²⁸

Benveniste non era un gran teorico. Non era nemmeno un fisico. Era sconfinato per caso nel mondo dell'elettromagnetismo, dove era rimasto, facendo esperimenti in quello che per lui era un territorio completamente sconosciuto: la memoria dell'acqua e la capacità delle molecole di vibrare a frequenze altissime e bassissime. Questi erano i due misteri la cui soluzione restava lontana. L'unica cosa che poteva fare era continuare a lavorare su quello in cui era più ferrato, gli esperimenti di laboratorio, per dimostrare che questi effetti erano reali. Una cosa, però, gli appariva chiara: per una ragione sconosciuta, su cui non si soffermava, sembrava che questi segnali fossero inviati all'esterno del corpo, dove venivano recepiti e ascoltati.

CAPITOLO 5

In risonanza con il mondo

IN PRATICA TUTTI GLI esperimenti erano stati un fallimento. I topi non si comportavano secondo le attese. Lo scopo dell'esercizio, per quanto riguardava Karl Lashley, era quello di trovare la posizione degli engrammi, il punto preciso del cervello dove venivano immagazzinati i ricordi. Il termine "engramma" era stato coniato da Wilder Penfield negli anni Venti del Novecento, quando pensò di aver scoperto che i ricordi avevano una collocazione ben definita nel cervello. Penfield aveva effettuato una ricerca straordinaria su pazienti epilettici a cui aveva anestetizzato lo scalpo, mantenendoli perfettamente vigili per dimostrare che, se stimolava certe parti del loro cervello con gli elettrodi, rievocava specifici episodi del loro passato a tinte vivide e con grande chiarezza di dettagli. Inoltre, cosa ancor più incredibile, ogni volta che stimolava lo stesso punto, spesso all'insaputa del paziente, sembrava richiamare lo stesso ricordo, con lo stesso livello di precisione.

Penfield, e un plotone di scienziati dopo di lui, giunsero alla naturale conclusione secondo la quale certe porzioni del cervello erano deputate a tenere in memoria ricordi specifici. Ogni più piccolo dettaglio delle nostre vite viene attentamente codificato in particolari aree dell'encefalo, come clienti di un ristorante fatti accomodare a determinati tavoli da un responsabile di sala particolarmente rigoroso. Bastava solo capire chi era seduto dove e forse, come extra, chi era il responsabile.

Lashley, rinomato neuropsicologo americano, cercava gli engrammi da quasi trent'anni. Era il 1946 e nel suo laboratorio di Biologia dei Primati di Yerkes, in Florida, esaminava ogni genere di specie animale per scoprire cosa nel cervello fosse responsabile della memoria, o dove si trovasse quest'area. Pensava che avrebbe ampliato le scoperte di Penfield, invece sembrava che tutti i suoi esperimenti dimostrassero che l'altro aveva sbagliato. Lashley tendeva a essere

ipercritico e non c'era molto da stupirsi. Era come se l'intero lavoro della sua vita avesse un unico scopo negativo: confutare tutto il lavoro dei suoi predecessori. Secondo un'altra verità del tempo, a cui la comunità scientifica credeva ancora ciecamente ma che Lashley stava sconfessando con solerzia, ogni processo psicologico aveva una manifestazione fisica misurabile, come il movimento di un muscolo o la secrezione di una sostanza chimica. Il cervello era un meticolosissimo direttore di sala. Benché all'inizio della sua carriera, Lashley avesse lavorato soprattutto sui primati, spostò la sua attenzione sui topi. Aveva costruito loro un percorso a ostacoli, dove imparavano a saltare attraverso porte in miniatura per raggiungere un premio in cibo. Per sottolineare lo scopo dell'esercizio, quelli che non reagivano correttamente finivano in una pozza d'acqua.¹

Quando era sicuro che avessero imparato il percorso, Lashley cercava di rimuovere chirurgicamente quel ricordo. Nonostante tutte le sue critiche ai fallimenti degli altri ricercatori, anche la sua tecnica d'intervento era disastrosa e consisteva in un'operazione improvvisata e frettolosa. Il suo protocollo di sperimentazione avrebbe mandato su tutte le furie qualsiasi sostenitore dei diritti degli animali. Non lavorava in ambiente sterile, soprattutto perché non era considerato necessario per i topi. Era un chirurgo rozzo e approssimativo secondo tutti gli standard medici, anche se non era peggio della maggior parte dei ricercatori della sua epoca.² Lashley cercava di disattivare certe aree del cervello dei topi per scoprire quale di esse racchiudeva la preziosa chiave per accedere a ricordi specifici.³

I suoi tentativi iniziali per individuare la sede di specifici ricordi fallirono; i topi, benché a volte fisicamente danneggiati, ricordavano con precisione ciò che era stato insegnato loro e sembravano ancora in grado di superare il percorso. Anche dopo che aveva danneggiato buona parte del loro cervello, alcuni individui, anche se compromessi dal punto di vista motorio e pur trascinandosi in maniera scoordinata, continuavano a ricordare il percorso.

Per quanto rappresentassero una specie di fallimento, i risultati solleticarono la parte iconoclasta di Lashley. I ratti avevano confermato quello che sospettava da tempo. In *I meccanismi del cervello e l'intelligenza*, sua monografia del 1929, un piccolo lavoro che per primo gli aveva fatto guadagnare notorietà per i suoi concetti radicali, Lashley aveva già chiarito la sua convinzione secondo la quale la funzione corticale è la medesima per tutte le aree del cervello.⁴ Come avrebbe sottolineato più avanti, la conclusione obbligata del suo lavoro sperimentale era che "l'apprendimento non è in alcun modo

possibile”.⁵ Quando si trattava di cognizione, per tutti gli intenti e scopi, il cervello era una poltiglia.⁶

Per Karl Pribram, un giovane neurochirurgo che si era trasferito in Florida solo per fare ricerca con questo studioso, i fallimenti di Lashley furono una specie di rivelazione. Pribram aveva acquistato la monografia di Lashley di seconda mano per dieci centesimi e, appena giunto in Florida, non aveva avuto remore a mettere in discussione le teorie che aveva letto con lo stesso fervore che Lashley riservava ai suoi colleghi. Lashley fu stimolato da quel brillante apprendista che non era ancora nessuno e, alla fine, giunse quasi a considerarlo come un figlio.

Tutte le convinzioni di Pribram sulla memoria e sulle più alte facoltà cognitive del cervello stavano per essere capovolte. Se non esisteva un punto specifico in cui venivano immagazzinati i ricordi – e Lashley aveva danneggiato ogni parte del cervello di un topo –, allora i nostri ricordi e le facoltà cognitive più complesse, ossia tutto ciò che definiamo “percezione”, dovevano essere distribuiti in tutto il cervello.

Nel 1948 Pribram, che all’epoca aveva ventinove anni, accettò un posto all’Università di Yale, che aveva il miglior laboratorio di neuroscienze del mondo. Aveva intenzione di studiare le funzioni della corteccia frontale delle scimmie, nel tentativo di comprendere gli effetti delle lobotomie frontali che in quel periodo venivano eseguite su migliaia di pazienti. Insegnare e fare ricerca lo attraevano molto di più della carriera redditizia da neurochirurgo; a un certo punto, anni dopo, avrebbe rifiutato uno stipendio di 100.000 dollari all’ospedale Mount Sinai di New York per il salario relativamente misero di docente. Come Edgar Mitchell, Pribram pensava sempre a se stesso come a un esploratore, più che a un dottore o a un guaritore; a otto anni aveva letto e riletto almeno una dozzina di volte le imprese di Admiral Byrd durante la navigazione verso il Polo Nord. L’America stessa, per quel ragazzino che era appena arrivato da Vienna, sembrava una nuova frontiera da conquistare. Pribram era figlio di un famoso biologo che nel 1927 aveva trasferito la sua famiglia negli Stati Uniti nella convinzione che l’Europa, dilaniata e impoverita dal primo conflitto mondiale, non fosse un buon posto per crescere un figlio. Da adulto, forse perché era stato così gracile di costituzione e non possedeva il fisico dell’esploratore (in vecchiaia avrebbe assomigliato alla versione filiforme di Albert Einstein, con la stessa imponente chioma di capelli bianchi, lunghi fino alle spalle), Karl scelse il cervello umano come territorio per le sue ricerche.

Dopo aver lasciato Lashley e la Florida, Pribram dedicò i successivi vent'anni a riflettere sui misteri che circondavano l'organizzazione del cervello, la percezione e la coscienza. Avrebbe ideato esperimenti propri con scimmie e gatti, conducendo meticolosi studi di sistema per capire cosa fa ciascuna parte del cervello. Il suo laboratorio fu tra i primi a identificare la posizione in cui hanno sede i processi cognitivi, l'emozione e la motivazione ed ebbe uno straordinario successo. I suoi esperimenti dimostrarono con chiarezza che tutte queste funzioni avvenivano in aree specifiche del cervello; anzi, all'interno di queste zone, il processo stesso sembrava determinato da "masse in eccitazione [...], prive di relazioni con cellule nervose particolari" secondo le parole di Lashley.⁷ Era vero che quelle parti del cervello erano preposte a compiti precisi e ben determinati, ma l'effettiva elaborazione delle informazioni pareva essere svolta da qualcosa di più basilare dei neuroni specializzati, da qualcosa che certamente non apparteneva a nessun gruppo di cellule in particolare. Per esempio, l'immagazzinamento delle informazioni sembrava distribuito per tutta l'area deputata al compito e a volte veniva svolto anche oltre quei confini. Ma qual era il meccanismo che lo rendeva possibile?

Come gli studi di Lashley, anche i lavori iniziali di Pribram sulle capacità più complesse sembravano contraddire le convinzioni diffuse in quel periodo. La concezione della vista, accettata per molti versi ancora oggi, sosteneva che l'occhio "vede" perché un'immagine fotografica della scena o dell'oggetto viene riprodotta sulla superficie corticale del cervello, la parte che riceve e interpreta la visione come un proiettore interno. Se questo fosse vero, l'attività elettrica della corteccia visiva dovrebbe rispecchiare con precisione ciò che viene visto, cosa vera fino a un certo punto e a un livello molto grossolano. In un buon numero di esperimenti, Lashley aveva scoperto che si poteva asportare praticamente l'intero nervo ottico di un gatto, in apparenza senza interferire con la sua capacità di vedere. Il gatto sembrava mantenere una buona vista, perché era in grado di svolgere complicate operazioni visive. Se esisteva qualcosa di simile a uno schermo cinematografico interno, era come se gli studiosi avessero danneggiato giusto qualche centimetro del proiettore e, di conseguenza, tutto il resto del film era chiaro come prima.⁸

In altri esperimenti, Pribram e i suoi collaboratori avevano insegnato a una scimmia a premere un certo pulsante se le veniva mostrata una carta con sopra un cerchio e un altro se sulla carta c'erano delle strisce. Sulla corteccia visiva della scimmia erano inseriti degli elettrodi che registravano le onde cerebrali dell'animale quando ve-

deva il cerchio o le strisce. Lo scopo dell'esperimento era solo quello di capire se le onde cerebrali cambiavano a seconda della forma sulla carta. Quel che emerse invece fu che il cervello della scimmia non solo emetteva onde diverse in relazione alla figura sulla carta, ma il tracciato subiva modifiche anche se l'animale premeva il pulsante giusto e perfino in base alla sua intenzione prima di compiere il gesto. Questo risultato convinse lo scienziato che il controllo avvenisse in aree situate in una posizione più alta del cervello e che il segnale venisse poi inviato in basso, alle prime stazioni di ricezione. Ciò doveva significare che s'innescava un procedimento molto più complesso di quanto si credesse comunemente a quel tempo, ossia che noi vediamo e rispondiamo agli stimoli esterni attraverso un sistema di scambio d'informazioni semplice, dove l'informazione, entrando dagli organi sensoriali, fluisce direttamente al cervello e da qui viene trasmessa poi ai muscoli e alle ghiandole.⁹

Pribram dedicò un certo numero di anni a misurare l'attività cerebrale delle scimmie mentre si dedicavano a certe attività, per vedere se riusciva a isolare ulteriormente una zona precisa in cui forme e colori erano percepiti. Le sue ricerche attestavano sempre più che la risposta cerebrale veniva elaborata in varie piccole aree dislocate lungo tutta la corteccia. In un altro studio, questa volta su gattini appena nati ai quali erano state applicate lenti a contatto con righe verticali oppure orizzontali, i collaboratori di Pribram scoprirono che i cuccioli il cui campo visivo era stato orientato secondo linee orizzontali non si comportavano tanto diversamente da quelli il cui campo era orientato verticalmente, per quanto le loro cellule cerebrali avessero ora un orientamento opposto. Ciò significava che la percezione non poteva essere legata alla rilevazione delle linee.¹⁰ Gli esperimenti di Pribram e quelli di altri come Lashley erano in contraddizione con molte delle più diffuse teorie neurali sulla percezione. Pribram era convinto che all'interno del cervello non venisse proiettata nessuna immagine e che dovesse esistere un altro meccanismo che ci permetteva di percepire la realtà così come la vedevamo.¹¹

Nel 1958 Pribram si era trasferito da Yale al Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences, centro di studi di scienze comportamentali dell'Università di Stanford. Forse non avrebbe mai formulato una teoria alternativa se nel 1964 il suo amico Jack Hilgard, noto psicologo di Stanford, preparando la nuova edizione di un libro, non avesse avuto bisogno di una versione più aggiornata della teoria della percezione. Pribram stesso aveva provato che le vecchie nozioni sulla formazione di un'"immagine elettrica" a livello cerebrale, basate

sulla supposta corrispondenza tra le immagini del mondo esterno e l'attivazione di impulsi elettrici nel cervello, erano false. Inoltre le sue ricerche sulle scimmie l'avevano reso molto scettico sull'ultima diffusissima teoria della percezione, secondo la quale la nostra conoscenza del mondo si basa sulla rilevazione delle linee. Per esempio: una semplice attività come il concentrarsi su un volto avrebbe richiesto al cervello un enorme sforzo di elaborazione ogni volta che ci si allontanava dall'immagine, anche se di poco. Hilgard, però, continuava a fargli pressione. Pribram non aveva la più pallida idea di quale tipo di teoria proporre al suo amico e continuava a scervellarsi alla ricerca di una soluzione. Poi a uno dei suoi colleghi capitò d'imbattersi in un articolo sullo "Scientific American", scritto da Sir John Eccles, famoso fisiologo australiano, che ipotizzava che l'immaginazione avesse a che fare con le microonde cerebrali. Appena una settimana dopo apparve un altro pezzo, firmato da Emmett Leith, ingegnere dell'Università del Michigan, sulla divisione dei raggi laser e l'olografia ottica, una nuova tecnologia.¹²

Era sempre stato tutto lì, sotto il suo naso. Era proprio la metafora che cercava da tempo. Il concetto dei fronti d'onda e dell'olografia sembrava contenere le risposte alle domande che si poneva da vent'anni. Lashley stesso aveva formulato una teoria basata su schemi d'interferenza delle onde nel cervello, ma la abbandonò perché non riusciva a immaginare come potessero generarsi nella corteccia.¹³ Le idee di Eccles sembravano risolvere quel problema. Pribram ora pensava che il cervello dovesse "leggere" le informazioni, trasformando le immagini ordinarie in schemi d'interferenza d'onda che poi trasformava ulteriormente in immagini virtuali, proprio come fa un ologramma laser. L'altro mistero risolto dalla metafora dell'ologramma sarebbe stata la memoria. Invece di essere localizzata in un punto specifico, la memoria risultava distribuita ovunque, così che ogni parte contenesse tutto.

A Parigi, a una conferenza dell'UNESCO, Pribram incontrò Dennis Gabor che negli anni Quaranta del Novecento aveva vinto il premio Nobel con la scoperta dell'olografia, a cui era arrivato cercando di creare un microscopio abbastanza potente da vedere l'atomo. Gabor, primo ingegnere a vincere il Nobel in fisica, lavorava sulle funzioni matematiche dei raggi di luce e delle lunghezze d'onda. Nel far questo, aveva scoperto che se si divideva un raggio luminoso e lo si utilizzava per fotografare degli oggetti, immagazzinando queste informazioni sotto forma di schemi d'interferenza d'onda, era possibile ottenere un'immagine migliore di quella piatta bidimensionale

che si ricavava registrando l'intensità punto per punto, metodo impiegato nella fotografia ordinaria. Per i suoi calcoli matematici Gabor aveva utilizzato una serie di equazioni note come le "trasformate di Fourier", dal nome del matematico francese Jean Fourier che le aveva ideate all'inizio del XIX secolo. Fourier aveva iniziato a lavorare sul suo sistema d'analisi - strumento essenziale per l'odierna matematica ed elaborazione dei dati - mentre cercava, su richiesta di Napoleone, l'intervallo ottimale tra un colpo di cannone e l'altro, affinché la canna non si surriscaldasse. Alla fine si scoprì che, con il metodo di Fourier, era possibile suddividere e descrivere con precisione schemi di qualsiasi complessità in un linguaggio matematico che definiva le relazioni tra le onde quantiche. Ogni immagine ottica poteva essere convertita nell'equivalente matematico di schemi d'interferenza, che sono le informazioni risultanti dalla sovrapposizione delle onde una sull'altra. Con questa tecnica si trasferisce "nel dominio spettrale" anche qualcosa che esiste nello spazio e nel tempo, una specie di scrittura abbreviata senza tempo né spazio per definire la relazione tra le onde, misurata sotto forma di energia. L'altro vantaggio delle equazioni è che possono essere utilizzate in senso opposto, ossia prendendo le componenti che rappresentano le interazioni tra le onde - frequenza, ampiezza e fase - e impiegandole per ricostruire qualsiasi immagine.¹⁴

La sera che trascorsero insieme, Pribram e Gabor bevvero una bottiglia di Beaujolais particolarmente memorabile e riempirono tre tovaglioli di complicate equazioni di Fourier, per capire come il cervello fosse in grado di gestire questa complessa attività di reazione a certi schemi d'interferenza d'onda, convertendo poi l'informazione in immagini.¹⁵ Restavano numerosi punti importanti da risolvere in laboratorio. La teoria non era completa, ma erano convinti di una cosa: la percezione era il risultato di un complesso procedimento di lettura e trasformazione delle informazioni a un diverso livello di realtà.

Per capire come sia possibile, bisogna comprendere le speciali proprietà delle onde, che trovano nell'ologramma ottico al laser - la metafora che catturò l'immaginazione di Pribram - la loro migliore spiegazione illustrata. In un classico ologramma con il laser, il suo raggio viene diviso. Una parte è riflessa da un oggetto, per esempio una tazzina di porcellana, mentre l'altra è riflessa da diversi specchi. Poi questi raggi vengono riuniti e catturati su una pellicola fotografica. Il risultato sulla lastra fotografica, che rappresenta lo schema d'interferenza di queste onde, somiglia a un insieme di scarabocchi e cerchi concentrici.

Quando si fa attraversare la pellicola da un raggio di luce dello stesso tipo di laser, ciò che si ottiene è un'immagine virtuale completa e incredibilmente dettagliata della tazza che fluttua nello spazio, come l'immagine della principessa Leila generata da C1-P8 nel primo film della saga "Guerre Stellari". Quest'operazione è possibile grazie alle onde che, con le loro proprietà, sono in grado di codificare le informazioni, e anche alla speciale qualità del raggio laser, che invia una luce pura con un'unica lunghezza d'onda, fonte perfetta per creare schemi d'interferenza. Quando entrambi i raggi laser arrivano sulla lastra fotografica, una metà fornisce gli schemi della sorgente di luce laser e l'altra quelli della tazza, e le loro configurazioni interferiscono l'una sull'altra. Inviando sulla pellicola lo stesso tipo di sorgente luminosa utilizzato nella prima parte dell'esperimento, si ottiene l'immagine che vi è stata impressa. Inoltre ciascuna micro porzione dell'informazione codificata contiene l'intera immagine così che, se si dividesse la lastra fotografica in tanti pezzettini, inviando un raggio laser su ciascuno di loro si otterrebbe un'immagine completa della tazza.

Per quanto la metafora dell'ologramma fosse importante per Pribram, il reale significato della sua scoperta non era l'olografia in sé, che fa apparire un'immagine mentale della proiezione spettrale tridimensionale, né un universo che in realtà è solo la nostra proiezione della sua immagine. Era la capacità unica delle onde quantiche d'immagazzinare enormi quantità d'informazioni nella loro interezza, in forma tridimensionale e in modo tale che il nostro cervello riuscisse a leggerle e, in base a esse, a creare il mondo. Ecco finalmente uno strumento meccanico che sembrava riprodurre l'effettivo funzionamento del cervello, ossia il meccanismo attraverso cui le immagini si formavano, erano immagazzinate e potevano essere richiamate o associate a qualcos'altro. Inoltre, cosa più importante di tutte, questo dispositivo forniva a Pribram un indizio per risolvere quello che per lui era il mistero più grande: la capacità del cervello di utilizzare determinate aree preposte a svolgere compiti specifici, anche se le informazioni a essi relative vengono immagazzinate ed elaborate nell'intera struttura cerebrale. In un certo senso, l'olografia forniva un perfetto codice semplificato per l'interferenza d'onda, che è il linguaggio del campo.

L'ultimo importante aspetto della teoria sul cervello di Pribram, a cui egli approdò successivamente, era legato a un'altra scoperta di Gabor, che aveva applicato alle comunicazioni gli stessi calcoli matematici utilizzati da Heisenberg per capire qual era la massima com-

pressione a cui poteva essere sottoposto un messaggio telefonico che passava nel cavo sottomarino nell'oceano Atlantico. Pribram e alcuni suoi colleghi continuarono a sviluppare quest'ipotesi con un modello matematico che dimostrava che questi stessi calcoli descrivono anche i processi che avvengono nel cervello umano. Pribram giunse a una conclusione così radicale da essere quasi inconcepibile: un organo caldo e vitale come il cervello funzionava in base alle strane regole della teoria quantistica.

Pribram ipotizzò che, quando osserviamo il mondo, lo facciamo a un livello molto profondo, cogliendo molto più delle sagome e dell'apparenza di quello che c'è "là fuori". Il nostro cervello parla in primo luogo a se stesso e al resto del corpo non tramite parole o immagini, e nemmeno con impulsi elettrici o chimici, ma utilizzando il linguaggio dell'interferenza d'onda, il linguaggio della fase, dell'ampiezza e della frequenza, ossia del "dominio spettrale". Percipiamo un oggetto entrando "in risonanza" e "in sincronia" con esso. Conoscere il mondo significa letteralmente essere sulla sua stessa lunghezza d'onda.

Pensa al cervello come a un pianoforte. Quando osserviamo un oggetto esterno a noi, certe parti del cervello risuonano a frequenze specifiche. A seconda del punto in cui poniamo l'attenzione, il nostro cervello preme i tasti di determinate note che, a loro volta, percuotono corde di una certa lunghezza e frequenza.¹⁶ Quest'informazione viene captata dai consueti circuiti elettrochimici nel cervello, proprio come le vibrazioni delle corde risuonano attraverso l'intero pianoforte.

Pribram aveva capito che quando guardiamo qualcosa, non "vediamo" la sua immagine nel retro della nostra testa o in fondo alla retina, ma in tre dimensioni e al di fuori di noi. Dobbiamo creare e proiettare un'immagine virtuale dell'oggetto nello spazio esterno, nella stessa posizione dell'oggetto concreto, così che l'oggetto e la nostra percezione di esso coincidano. Come avviene nell'ologramma, le lenti dell'occhio colgono certi schemi d'interferenza e li convertono in immagini tridimensionali. Questo tipo di proiezione virtuale è necessaria perché possiamo stendere la mano e toccare una mela nella posizione in cui si trova effettivamente, non in un luogo qualsiasi della nostra testa. Se proiettiamo in continuazione immagini nello spazio esterno a noi, significa che la nostra immagine del mondo è davvero una creazione virtuale.

Secondo la teoria di Pribram, appena notiamo qualcosa, nei neuroni del cervello entrano in risonanza certe frequenze. Questi pri-

mi neuroni inviano informazioni relative alle frequenze in oggetto a un altro insieme di neuroni. Il secondo insieme traduce in termini matematici queste risonanze con una trasformata di Fourier e invia l'informazione a un terzo gruppo di neuroni; quest'ultimo comincia a costruire uno schema che alla fine genererà l'immagine virtuale della mela che si crea nello spazio esterno, in cima al portafrutta.¹⁷

Questo processo in tre fasi permette al cervello di mettere in relazione tra loro immagini separate con molta più facilità, compito che diventa semplice utilizzando la forma abbreviata dell'interferenza d'onda, ma che risulterebbe invece problematico con un'immagine effettiva e concreta.

Dopo la visione, pensò Pribram, il cervello deve elaborare le informazioni utilizzando la forma abbreviata degli schemi d'interferenza d'onda, per poi inviarle a tutta la sua struttura tramite una rete di distribuzione che funziona come una rete locale (LAN), che contiene tutte le informazioni più importanti per i diversi impiegati dell'ufficio. Immagazzinare i ricordi tramite insiemi d'interferenza d'onda è un sistema molto efficiente e spiegherebbe l'ampiezza della memoria umana. Le onde sono in grado di contenere un'enorme quantità di dati, molto più dei 280 quintilioni (280.000.000.000.000.000) di bit d'informazioni che si presume costituiscano i ricordi che in genere si accumulano nell'arco di una vita media.¹⁸ È stato detto che, con gli schemi d'interferenza d'onda, l'intera Biblioteca del Congresso degli Stati Uniti, che contiene praticamente tutti i libri pubblicati in inglese, entrerebbe in un grosso cubetto di zucchero.¹⁹ Il modello olografico spiegherebbe anche la capacità della memoria di richiamare un ricordo istantaneamente, spesso sotto forma di immagine tridimensionale.

Le teorie di Pribram sulla distribuzione diffusa della memoria e sul linguaggio dei fronti d'onda del cervello incontrarono grande scetticismo, soprattutto negli anni Sessanta, periodo della loro prima pubblicazione. Lo studioso che più mise in ridicolo la teoria della memoria distribuita fu Paul Pietsch, biologo dell'Università dell'Indiana. In precedenti studi Pietsch aveva scoperto che, rimuovendo il cervello di una salamandra, l'animale entrava sì in uno stato comatoso, ma riprendeva le normali funzioni una volta che l'organo veniva reinserito. Se Pribram aveva ragione, significava che doveva essere possibile rimuovere o manomettere il cervello dell'animale senza compromettere il normale funzionamento del suo organismo. Pietsch continuò a fare esperimenti sul cervello delle salamandre, collezionandone più di 700. Per quanto la materia cerebrale dell'animale ve-

nisse manomessa, ogni volta che la parte rimasta veniva reinserita, gli animali dopo la guarigione tornavano a comportarsi come sempre. Pietsch, dallo scetticismo totale, si convertì alla teoria di Pribram, secondo la quale la memoria era distribuita in tutto l'encefalo.²⁰

Le teorie di Pribram furono convalidate anche nel 1979 da una coppia di neurofisiologi dell'Università della California a Berkeley. Russell e Karen De Valois trasformarono in onde di Fourier i semplici motivi geometrici scozzesi e a scacchiera e scoprirono che le cellule cerebrali dei gatti e delle scimmie rispondevano non agli schemi geometrici in sé, ma agli schemi d'interferenza delle onde che li costituivano. Infiniti studi, elaborati dall'equipe dei De Valois nel loro libro *Spatial Vision* [Visione Spaziale]²¹, dimostrano che numerose cellule del sistema visivo sono sintonizzate su determinate frequenze. Altri studi di Fergus Campbell dell'Università di Cambridge, in Gran Bretagna, così come di svariati altri laboratori, evidenziarono che anche la corteccia cerebrale degli esseri umani potrebbe essere sintonizzata su specifiche frequenze.²² Questo spiegherebbe come facciamo a riconoscere che certe cose appartengono alla stessa categoria, pur avendo dimensioni completamente diverse.

Pribram dimostrò anche che il cervello è un analizzatore di frequenza in grado di operare attente distinzioni. Provò infatti che il cervello contiene un certo "involucro" o meccanismo, che limita l'infinita onda d'informazioni disponibile, per impedire di venire bombardati dalla sterminata mole di dati contenuti nell'onda del Campo del Punto Zero.

Nei suoi stessi studi di laboratorio, Pribram confermò che la corteccia visiva dei gatti e delle scimmie rispondeva a una gamma limitata di frequenze. Russell De Valois e i suoi colleghi provarono inoltre che i campi di ricezione dei neuroni della corteccia erano sintonizzati su una gamma di frequenze molto ristretta. Anche Campbell, a Cambridge, con esperimenti condotti tanto sui gatti che sugli umani, dimostrò che i neuroni del cervello rispondevano a una banda di frequenze limitata.²³ A un certo punto, Pribram s'imbatté nel lavoro del russo Nikolai Bernstein. Bernstein aveva realizzato dei filmati in cui comparivano soggetti umani vestiti con costumi completamente neri, sui quali erano state applicate strisce e punti bianchi in corrispondenza degli arti, un po' come nel classico costume da scheletro di Halloween. Ai partecipanti, mentre venivano ripresi, erasi stato chiesto di ballare su uno sfondo nero. Esaminando il filmato, si vedeva solo una serie di punti bianchi che si muovevano seguendo uno schema continuo a forma di onda. Bernstein analizzò le onde.

Con suo grande stupore, tutti i movimenti ritmici potevano essere rappresentati con una somma trigonometrica di Fourier al punto da predire quali sarebbero stati i movimenti successivi dei ballerini “con una precisione quasi millimetrica”.²⁴

L'ipotesi che il movimento potesse essere formalizzato tramite le equazioni di Fourier, fece pensare a Pribram che anche la comunicazione tra il cervello e il corpo avvenisse sotto forma di onde e schemi, e non per immagini.²⁵ Il cervello doveva avere la capacità di analizzare il movimento, scomporlo in frequenze e inviare questa versione codificata e abbreviata dello schema d'onda al resto del corpo. Questa informazione, trasmessa non localmente e a diverse parti in contemporanea, spiegherebbe la nostra capacità di gestire con relativo agio complesse attività globali che coinvolgono più arti simultaneamente, come andare in bicicletta o sui pattini. Inoltre, darebbe conto della facilità con cui imitiamo certe azioni. Pribram provò che anche gli altri sensi (olfatto, tatto e udito) operano analizzando le frequenze.²⁶

In alcuni studi sui gatti, Pribram registrò le frequenze emesse dalla corteccia motoria degli animali mentre alzavano e abbassavano la zampa anteriore destra. Scoprì quindi che, come quelle della corteccia visiva, anche le singole cellule della corteccia motoria reagivano solo a un numero limitato di frequenze di movimento, così come le singole corde di un pianoforte rispondono a una gamma ristretta di frequenze.²⁷

Pribram aveva difficoltà a capire dove potesse avvenire questo intricato processo di decodifica e trasformazione dei fronti d'onda. Poi gli venne in mente che gli schemi d'interferenza d'onda potevano essere creati non in cellule specifiche, ma negli spazi tra l'una e l'altra. Alla fine di ogni neurone, unità cellulare alla base del tessuto nervoso, ci sono le sinapsi, dove si accumulano le cariche chimiche che, alla fine, innescano l'attivazione elettrica la quale, attraversando questi spazi, raggiunge gli altri neuroni. In questi stessi spazi, i dendriti, piccoli filamenti di terminazioni nervose che oscillano avanti e indietro come spighe di grano a una brezza leggera, comunicano con altri neuroni, inviando e ricevendo i loro impulsi sotto forma di onde elettriche. Questi “potenziali a onda lenta”, come vengono definiti, attraversano la glia, o neuroglia, che circonda i neuroni, per sfiorare appena oppure entrare in collisione con altre onde. Era in questo traffico crocevia, luogo d'incessante passaggio di comunicazioni elettromagnetiche tra sinapsi e dendriti, che le frequenze d'onda venissero più probabilmente ricevute e analizzate e le immagini olografiche formate; infatti proprio qui le configurazioni d'onda si

sovrapponevano in continuazione, creando centinaia di migliaia di schemi d'interferenza.

Pribram ipotizzò che dovessero essere queste collisioni tra onde a creare le immagini pittoriche nel nostro cervello. La percezione di un oggetto non era quindi dovuta all'attività dei neuroni in sé, ma a quella di certi insiemi di dendriti situati lungo l'intero encefalo che, come una stazione radio, erano predisposti a entrare in risonanza solo a certe frequenze. È come se tutta la testa fosse piena di un gran numero di corde di pianoforte ma, quando viene suonata una certa nota, solo alcune di esse entrano in vibrazione.

Pribram lasciò ad altri il compito di provare queste intuizioni, così da non mettere a repentaglio le sue ricerche sperimentali più tradizionali ed evitando di associare il proprio nome alle nozioni rivoluzionarie che aveva personalmente elaborato. Per anni le sue teorie non furono più riprese. Dovettero passare diversi decenni dal suo primo articolo prima che altri pionieri della comunità scientifica si mettessero al passo con lui. Il sostegno più importante venne da una fonte improbabile: uno scienziato tedesco che cercava di migliorare il funzionamento di un macchinario diagnostico.

Walter Schempp, un professore di matematica dell'Università di Siegen, in Germania, credeva di proseguire semplicemente il lavoro del suo antenato Giovanni Keplero, astronomo attivo tra il XVI e il XVII secolo. Keplero era famoso per aver sostenuto nel suo libro, *Harmonice mundi*, che le persone sulla Terra potevano udire la musica delle stelle. A suo tempo, i contemporanei di Keplero credevano che lui fosse pazzo. Dovettero trascorrere quattrocento anni prima che due scienziati americani provassero che esiste davvero una musica dei cieli. Nel 1993, Hulse e Taylor ottennero il premio Nobel per la scoperta delle pulsar binarie, stelle che emettono onde elettromagnetiche a impulsi. L'apparecchiatura più sensibile, collocata in uno dei luoghi più alti al mondo, la sommità di una vetta ad Arecibo, Porto Rico, dimostrò la loro esistenza attraverso le onde radio.

Sulle orme del suo antico predecessore, Walter Schempp si era specializzato nella matematica dell'analisi delle armoniche, che studia in particolare la frequenza e la fase delle onde sonore. Un giorno, seduto nel giardino di casa sua, gli venne in mente che fosse possibile estrarre immagini tridimensionali dalle onde sonore. Senza conoscere il lavoro di Gabor, aveva sviluppato la propria teoria olografica, cercando di ricostruirla a partire dalle teorie matematiche. Aveva

inutilmente consultato i libri di matematica ma, verificando i risultati ottenuti in ottica, si imbatté negli studi di Gabor.

Nel 1986 Walter aveva pubblicato un libro con la dimostrazione matematica della possibilità di ottenere un ologramma dalle onde radio ricevute da un radar, libro che sarebbe diventato un classico nella scienza dei radar. Schempp iniziò a pensare che gli stessi principi dell'olografia delle onde potessero essere applicati alla risonanza magnetica per immagini (MRI), un apparecchio medico utilizzato per esaminare i tessuti molli del corpo e che era ancora nelle sue prime fasi di sviluppo.

Però, quando cominciò a fare ricerca, si rese conto che chi aveva sviluppato e utilizzava gli apparecchi sapeva pochissimo del funzionamento della risonanza magnetica. La tecnologia era così primitiva che veniva impiegata a intuito. I pazienti dovevano stare fermi per quattro ore o più mentre venivano lentamente prese le immagini, senza che nessuno sapesse bene come ciò avvenisse. Schempp era del tutto insoddisfatto dei risultati di quella tecnologia a immagini e credeva che sarebbe stato relativamente semplice produrre immagini più nitide.

Invece l'impresa richiese un grande impegno all'allora scienziato cinquantenne che, nonostante la giovane famiglia, con i suoi capelli grigi e l'aria malinconica sembrava più maturo della sua età. Prima di poter utilizzare l'apparecchio, infatti, fu costretto a diventare medico, studiando medicina, biologia e radiologia. Accettò un posto di lavoro offertogli dalla Johns Hopkins Medical School di Baltimora, nel Maryland, che disponeva del miglior dipartimento di radiologia ambulatoriale degli Stati Uniti e in seguito fece pratica nel Massachusetts General Hospital, affiliato al MIT. Dopo una borsa di studio in radiologia a Zurigo, Walter alla fine riuscì a tornare in Germania, dove a questo punto aveva le qualifiche necessarie per mettere ufficialmente le mani sulla macchina.

Fotografare il cervello e i tessuti molli del corpo con la risonanza significa arrivare all'acqua che si annida nei vari angoli e anfratti. Per riuscirci bisogna trovare i nuclei delle molecole d'acqua sparse nel cervello. Poiché i protoni ruotano come piccoli magneti, la cosa più semplice per individuarli è applicare un campo magnetico. Quest'ultimo fa accelerare la rotazione fino al punto in cui i nuclei si trasformano quasi in microscopici giroscopi, muovendosi senza controllo. Tutta questa manipolazione mette in evidenza le molecole d'acqua, permettendo alla risonanza d'individuarle, estraendo l'immagine dei tessuti molli del cervello.

Rallentando, le molecole emanano radiazione. Schempp scoprì che l'onda di questa radiazione conteneva informazioni in codice sull'organismo che il macchinario poteva catturare e utilizzare per ricostruire un'immagine tridimensionale del corpo. L'informazione che oggi si ottiene è dunque un ologramma codificato di una porzione di cervello o di parte del corpo che si desidera esaminare. Utilizzando le trasformate di Fourier e svariate porzioni della parte da esaminare, queste informazioni vengono combinate e poi trasformate in un'immagine ottica.

Schempp continuò a fornire il suo contributo nella costruzione delle apparecchiature per la risonanza magnetica e scrisse un libro sull'argomento, dimostrando che la creazione delle immagini funzionava come l'olografia; in poco tempo, inoltre, diventò un'autorità mondiale sul macchinario e sulla funzionalità della risonanza magnetica, che permette l'effettiva osservazione dell'attività cerebrale suscitata da uno stimolo sensoriale.²⁸ Le migliorie apportate ridussero il tempo dell'esame da quattro ore a venti minuti. Schempp cominciò anche a chiedersi se gli schemi matematici e la base teorica che stavano dietro al funzionamento di questo macchinario potessero essere applicati ai sistemi biologici. Chiamò questa teoria "olografia quantistica". La sua effettiva scoperta infatti consisteva nell'aver compreso che l'informazione relativa agli oggetti, inclusa la loro forma tridimensionale, è contenuta nelle fluttuazioni quantiche del Campo del Punto Zero e può essere recuperata e riasssemblata in un'immagine a tre dimensioni. Schempp aveva scoperto che, come aveva predetto Puthoff, il Campo del Punto Zero è un enorme magazzino d'informazioni. Sfruttando le trasformate di Fourier, il macchinario poteva estrarre le informazioni codificate nel Campo del Punto Zero trasformandole in immagini. L'interrogativo che Schempp si stava ponendo con le sue ricerche andava ben al di là della possibilità di creare un'immagine nitida con la risonanza magnetica. Il vero scopo era capire se le sue equazioni matematiche fornivano la chiave d'accesso ai segreti del cervello umano.

Cercando un metodo per applicare queste teorie su vasta scala, Schempp s'imbatté negli studi di Peter Marcer, un fisico inglese che era stato allievo e poi collaboratore di Dennis Gabor, passando poi al CERN in Svizzera. Marcer stesso aveva realizzato dei lavori sulla computazione basandosi sulla teoria dell'onda nel suono e stava sviluppando un'ipotesi che, a livello intuitivo, credeva applicabile al cervello umano. Il problema era che si trattava di una formulazione astratta e generale, che aveva bisogno di una base matematica più

solida per diventare concreta. All'inizio degli anni Novanta, ricevette una chiamata da Walter Schempp, le cui ricerche fornivano un prezioso sostegno alla sua teoria, conferendole concretezza e una struttura matematica e lineare.

Secondo Marcer, l'apparecchio di Schempp funzionava in base allo stesso principio che, stando a Karl Pribram, regolava il cervello umano: la lettura della radiazione naturale e delle emissioni del Campo del Punto Zero. Schempp non era solo in possesso del modello matematico del possibile sistema di elaborazione delle informazioni dell'encefalo, modello che costituiva la dimostrazione matematica delle teorie di Karl Pribram. Disponeva anche, per come la vedeva Marcer, di un macchinario che funzionava in base a questo processo. Come il cervello nella teoria di Pribram, anche l'apparecchio per la risonanza magnetica di Schempp passava attraverso un processo a fasi, in cui combinava le informazioni d'interferenza d'onda ricavate da diverse scansioni del corpo, trasformandole in un'immagine virtuale. La risonanza magnetica per immagini era la verifica sperimentale che la stessa teoria di meccanica quantistica di Marcer funzionava davvero.

Benché Schempp avesse scritto qualche articolo sulla possibile applicazione del suo lavoro ai sistemi biologici, fu solo in collaborazione con Marcer che cominciò ad applicare le sue scoperte a una teoria della natura e della singola cellula. Firmarono saggi congiunti, ridefinendo di volta in volta le loro conclusioni. Due anni dopo, a un convegno, Marcer sentì Edgar Mitchell esporre la propria teoria sulla natura e sulla percezione umana, che sembrava simile alla sua. Presi dall'eccitazione, i due condivisero diversi pranzi e si scambiarono gli appunti, decidendo infine che dovevano collaborare tutti e tre. Schempp avrebbe anche scritto a Pribram per scambiare informazioni. Avevano scoperto qualcosa che il lavoro di Pribram aveva sempre suggerito, ossia che la percezione avveniva a un livello della materia molto più profondo: il mondo spettrale delle particelle quantiche. Secondo questo modello, noi non vedevamo gli oggetti in se stessi, ma solo la loro informazione quantica, in base alla quale costruiamo la nostra immagine del mondo. Vedere il mondo significa sintonizzarsi sul Campo del Punto Zero.

Stuart Hameroff, anestesista dell'Università dell'Arizona, rifletteva sul meccanismo mediante il quale i gas anestetici riuscivano a spegnere la coscienza. Lo affascinava che gas con caratteristiche chimiche così diverse come l'ossido di diazoto (N_2O), l'etere (CH_3CH_2O-

CH_2CH_3), l'alotano (CF_3CHClBr), il cloroformio (CHCl_3) e l'isoflurano ($\text{CHF}_2\text{OCHClCF}_3$) provocassero tutti la perdita dei sensi.²⁹ Doveva aver a che fare con una proprietà che andava oltre la struttura chimica. Hameroff ipotizzava che l'anestesia generale dovesse interferire con l'attività elettrica dei microtubuli e che quest'azione portasse allo spegnimento della coscienza. Se fosse stato così, avrebbe dovuto essere vero anche l'opposto: l'attività dei microtubuli che componevano la parte interna dei dendriti e dei neuroni del cervello doveva essere sede della coscienza.

I microtubuli sono le impalcature della cellula che ne mantengono la forma e la struttura. Questi microscopici reticoli esagonali costituiti da sottili filamenti di proteina, chiamati tubulini, formano minuscole cavità cilindriche di lunghezza indefinita. Tredici fili di tubuli avvolgono il nucleo cavo in una spirale e tutti i microtubuli della cellula, dal centro, s'irradiano verso l'esterno, fino alla membrana cellulare, come i raggi della ruota di un carro. Sappiamo che queste piccole strutture a nido d'ape fungono da binari per il trasporto dei vari prodotti nelle cellule, soprattutto in quelle nervose, e sono fondamentali per la separazione dei cromosomi durante la divisione cellulare. Sappiamo inoltre che la maggior parte dei microtubuli è in costante processo di ricostruzione, montandosi e smontandosi, come un infinito insieme di Lego.

Nei suoi esperimenti sul cervello di piccoli mammiferi, Hameroff scoprì, come Popp, che il tessuto vivente trasmette fotoni e che in certe aree del cervello si verifica una buona penetrazione di "luce".³⁰

I microtubuli sembravano quindi eccezionali conduttori d'impulsi. Gli impulsi, viaggiando attraverso sacche di proteine, arrivavano invariati da un'estremità all'altra del tubulo. Hameroff scoprì anche un altissimo grado di coerenza tra i tubuli più vicini, tale per cui la vibrazione in uno tendeva a risuonare all'unisono anche in quelli nelle sue prossimità.

Hameroff ipotizzò che i microtubuli delle cellule dei dendriti e dei neuroni potessero essere "condotti di luce", ossia vere e proprie microcondutture che fungevano da "guide d'onda" per i fotoni, inviandoli da una cellula all'altra dell'intero cervello senza alcun dispendio di energia. Era possibile che tali condotti svolgessero questa stessa funzione di mini binari in tutto l'organismo, permettendo a queste onde di luce di passare in ogni parte del corpo.³¹

Quando Hameroff cominciò a formulare la sua teoria, molte delle idee di Pribram, che erano state considerate scandalose al loro primo apparire, iniziavano a essere riprese su più fronti. Scienziati in centri

di ricerca di tutto il mondo erano concordi nel ritenere che il cervello agisce in base a processi quantici. Kunio Yasue, un fisico quantistico di Kyoto, in Giappone, aveva ideato formule matematiche che consentivano una migliore comprensione dei microprocessi neurali. Come il lavoro di Pribram, anche le sue equazioni dimostravano che i processi cerebrali si svolgevano a livello quantistico e che le reti di dendriti del cervello riuscivano a operare in maniera coordinata attraverso la coerenza quantica. Le equazioni elaborate dalla fisica quantistica descrivevano con precisione questa interazione cooperativa.³² Indipendentemente da Hameroff, anche Yasue e il suo collega Mari Jibu, del dipartimento di anesthesiologia dell'Università di Okayama, avevano ipotizzato che la comunicazione quantistica del cervello avvenisse attraverso campi vibrazionali, lungo i microtubuli delle cellule.³³ Altri avevano teorizzato che alla base di tutte le funzioni cerebrali dovesse esserci l'interazione tra la fisiologia del cervello e il Campo del Punto Zero.³⁴ Un fisico italiano, Ezio Insinna, dell'associazione per la ricerca bioelettronica, nel suo lavoro sperimentale con i microtubuli scoprì che queste strutture erano dotate di un meccanismo di segnalazione che pareva associato al trasferimento degli elettroni.³⁵

Alla fine molti di questi scienziati, ciascuno dei quali sembrava avere un solo pezzo del puzzle, decisero di collaborare. Pribram, Yasue, Hameroff e Scott Hagan, della McGill University, misero insieme una teoria collettiva sulla natura della coscienza umana.³⁶ Stando a questi studiosi, i microtubuli e le membrane dei dendriti rappresentavano la rete internet dell'organismo. Tutti i neuroni del cervello potevano collegarsi in contemporanea e comunicare con ogni altro allo stesso tempo tramite processi quantici interni.

I microtubuli aiutavano a mettere ordine tra le energie discordanti e a creare una coerenza globale delle onde all'interno del corpo, processo chiamato "superradianza", poi permettevano a questi segnali coerenti di pulsare per l'intera struttura dell'organismo. Una volta raggiunta la coerenza, i fotoni potevano spostarsi attraverso i condotti di luce come se fossero trasparenti, fenomeno definito "trasparenza autoindotta". Riuscivano così a penetrare nel nucleo dei microtubuli e a comunicare con altri fotoni in tutto il corpo, inducendo una cooperazione collettiva delle particelle subatomiche nei microtubuli in ogni parte del cervello. Se questa teoria fosse corretta, si spiegherebbe l'unità di pensiero e di coscienza, ossia il fatto di non pensare a tante cose disparate in una volta.³⁷

Tramite questo meccanismo, la coerenza diventa contagiosa, passando dalle cellule individuali all'insieme di cellule e, nel cervello,

da un certo insieme di neuroni ad altri. Questo spiegherebbe l'istantaneità delle operazioni del cervello, che avvengono in un tempo compreso tra un decimillesimo e un millesimo di secondo, con una velocità di trasmissione delle informazioni dai 100 ai 1.000 metri al secondo, che supera le capacità di qualsiasi connessione nota tra gli assoni o i dendriti nei neuroni. La superradianza lungo le condutture dei microtubuli potrebbe essere anche la ragione di un fenomeno noto da tempo: la tendenza alla sincronizzazione dei tracciati dell'elettroencefalografia.³⁸

Hameroff osservò che gli elettroni scivolano facilmente attraverso queste infrastrutture senza che si crei un coinvolgimento o *entanglement* con il loro ambiente, ossia senza che assumano uno stato definito. Ciò significa che possono rimanere in uno stato quantico, condizione nella quale sono possibili tutti gli stati in contemporanea, permettendo al cervello di compiere la scelta definitiva tra loro. Questa poteva costituire una buona spiegazione del libero arbitrio. In ogni istante, i nostri cervelli effettuavano scelte quantiche, prendendo stati potenziali e riducendoli in stati determinati e concreti.³⁹

Era solo una teoria, che non era stata sottoposta alla sperimentazione completa di Popp e delle sue emissioni di biofotoni, ma la buona dimostrazione matematica e le prove circostanziali le davano peso. Anche i fisici italiani Del Giudice e Preparata avevano portato evidenze sperimentali della teoria di Hameroff, secondo la quale nei condotti di luce erano presenti campi di energia coerenti. I microtubuli sono cavi e vuoti, e contengono solo un po' d'acqua. L'acqua comune, che scende da un rubinetto o scorre in un fiume, ha una struttura disordinata, con le molecole che si muovono in maniera casuale. L'equipe italiana invece scoprì che alcune delle molecole d'acqua del cervello sono coerenti, e che questa coerenza si estende fino a tre nanometri o perfino per un raggio più ampio all'esterno del citoscheletro della cellula. Stando così le cose, è estremamente probabile che l'acqua nei microtubuli abbia una struttura ordinata. Questo provava, pur indirettamente, che al loro interno si stesse verificando qualche tipo di processo quantico che creava coerenza.⁴⁰ Gli scienziati avevano anche dimostrato che questa concentrazione di onde produceva raggi di 15 nanometri di diametro, misura che corrisponde esattamente alla dimensione del nucleo interno dei microtubuli.⁴¹

Tutto questo faceva sorgere un pensiero eretico, che era già stato concepito da Fritz-Albert Popp. La coscienza era un fenomeno globale che aveva sede in tutto il corpo e non solo nel cervello. La coscienza, all'origine, era luce coerente.

Benché ciascuno di questi scienziati, Puthoff, Popp, Benveniste e Pribram, avesse lavorato da solo, Edgar Mitchell fu uno dei pochi a comprendere che i loro lavori, considerati globalmente, rappresentavano una teoria unificata della mente e della materia, prova a sostegno della concezione del fisico David Bohm, per il quale il mondo era una “totalità ininterrotta”.⁴² In base ai risultati delle loro ricerche, l’universo è una vasta ragnatela dinamica di scambi energetici, con una sottostruttura di base che contiene tutte le possibili versioni di tutte le possibili forme della materia. La natura non è cieca e meccanica, ma un sistema aperto, intelligente e dotato di uno scopo, che si serve di un processo di apprendimento logico, basato sullo scambio d’informazioni, alimentato dal passaggio di dati tra gli organismi e il loro ambiente. Questo meccanismo unificante non è frutto di un errore fortuito, ma d’informazioni che sono state codificate e trasmesse ovunque in contemporanea.⁴³

La biologia è un processo quantico. Tutte le funzioni del corpo, inclusa la comunicazione cellulare, sono stimulate da fluttuazioni quantiche e anche tutte le funzioni superiori del cervello e la coscienza sembrano operare a livello quantico.

La scoperta esplosiva di Walter Schempp sulla memoria quantica fece sorgere l’idea più sconvolgente di tutte: la memoria a breve e a lungo termine non risiede nel nostro cervello, ma è immagazzinata nel Campo del Punto Zero. Dopo le scoperte di Pribram, un certo numero di scienziati, tra cui Ervin László, fondatore della teoria dei sistemi, si spinsero ancora più in là, sostenendo che il cervello è solo un meccanismo di recupero e di estrazione dal più imponente mezzo di archiviazione esistente: il campo.⁴⁴ I colleghi di Pribram in Giappone ipotizzarono che quello che noi pensiamo sia la memoria, fosse in realtà una semplice emissione coerente di segnali dal Campo del Punto Zero, e che i ricordi a lungo termine fossero un insieme strutturato di queste informazioni d’onda.⁴⁵ Ciò spiegherebbe perché una pur debole associazione spesso scateni una cascata d’immagini, suoni e odori. Spiegherebbe anche perché, in particolare con la memoria a lungo termine, il ricordo è istantaneo e non richiede un meccanismo di ricerca per passare al setaccio anni e anni di eventi.

Se questi scienziati hanno ragione, il nostro cervello non è uno strumento di archiviazione, ma un meccanismo di ricezione sotto ogni aspetto e la memoria è una distante cugina della normale percezione. Il cervello recupera le informazioni “vecchie” così come elabora quelle “nuove”, ossia attraverso una trasformazione olografica degli schemi d’interferenza d’onda.⁴⁶ I topi di Lashley, nonostante avessero

subito danni a livello cerebrale, riuscivano a ricordare il loro percorso nella sua completezza perché il ricordo non era mai stato rimosso. La parte del meccanismo di ricezione che rimaneva nel cervello (e, come Pribram aveva dimostrato, questo meccanismo era dislocato per tutto l'organo) si sintonizzava di nuovo sul ricordo attraverso il campo.

Alcuni scienziati arrivarono perfino a ipotizzare che tutti nostri processi cognitivi più complessi siano il risultato di un'interazione con il Campo del Punto Zero.⁴⁷ Questo genere d'interazione costante potrebbe spiegare l'intuizione o la creatività e il sorgere di idee istantanee, che a volte arrivano in frammenti, ma spesso, come per miracolo, già complete. Un lampo d'intuizione potrebbe essere una semplice e improvvisa fusione di coerenza nel campo.

Il continuo scambio d'informazioni tra il corpo umano e un campo variabile di fluttuazioni quantiche aveva ripercussioni profonde sul mondo. Suggestiva che gli esseri umani dispongono di capacità di conoscere e comunicare molto più complesse ed estese di quanto pensiamo. Confondeva inoltre le linee di confine della nostra individualità, il nostro stesso senso di separatezza. Se le creature viventi, nella loro essenza, si riducono a particelle cariche che interagiscono con un campo, inviando e ricevendo informazioni quantiche, dove finiamo noi e dove comincia il resto del mondo? Dov'è la coscienza? Rinchiusa nei nostri corpi oppure fuori, nel campo? In effetti, se noi e il resto del mondo siamo così intrinsecamente interconnessi, non esiste più un "fuori".

Le implicazioni di tutto questo erano troppo grandi per essere ignorate. L'idea di un sistema di scambio di energia secondo certi schemi, con i ricordi e la possibilità di evocarli all'interno del Campo del Punto Zero, apriva possibilità di ogni genere per gli esseri umani e le loro relazioni con il mondo. I fisici moderni avevano ostacolato il progresso del genere umano per decenni. Ignorando gli effetti del Campo del Punto Zero, avevano eliminato la possibilità dell'interconnessione e oscurato la spiegazione scientifica di diversi tipi di miracoli. Quel che hanno fatto, nel normalizzare le loro equazioni, è stato un po' come sottrarre Dio.

Parte 2

La mente estesa

“Tu sei il mondo.”

Krishnamurti

CAPITOLO 6

L'osservatore creativo

È STRANO COSA CI resti impresso nella marea di fatti e azioni sconesse che compongono la quotidianità. Per Helmut Schmidt si trattò di un articolo letto, tra tutte le riviste possibili, sul "Reader Digest". L'aveva letto nel 1948, quando era uno studente ventenne dell'Università di Colonia, dopo che la Germania era appena uscita dalla Seconda guerra mondiale. Restò nella sua memoria per circa vent'anni, sopravvivendo a due migrazioni – dalla Germania all'America e dal mondo accademico a quello aziendale –, a una docenza all'Università di Colonia e a una posizione di ricerca in fisica ai laboratori della Boeing a Seattle, nello stato di Washington. In tutti questi cambiamenti di stato e di carriera, Schmidt continuò a pensare al significato dell'articolo, come se qualcosa dentro di lui sapesse che era fondamentale nella direzione che avrebbe preso la sua vita anche prima che ne fosse davvero conscio. Di tanto in tanto, ci rifletteva sopra un po' più intensamente, richiamandolo alla mente per esaminarlo alla luce, girandolo e rigirandolo prima di rimetterlo via, come una questione non del tutto chiusa che non sapeva ancora bene come affrontare.¹

L'articolo non era altro che una versione abbreviata di un qualche scritto del biologo e parapsicologo J.B. Rhine. Riguardava i suoi famosi esperimenti sulla precognizione e le percezioni extrasensoriali, che comprendevano i test con le carte che anni dopo sarebbero stati tentati da Edgar Mitchell nello spazio. Rhine aveva condotto tutti i suoi esperimenti in condizioni rigorosamente controllate e aveva ottenuto risultati interessanti.² I suoi studi avevano dimostrato che una persona era in grado di trasmettere a un'altra informazioni relative ai simboli sulle carte, oppure di aumentare le possibilità che da un tiro di dadi uscisse un certo numero.

Schmidt era stato attratto dal lavoro di Rhine per le sue implicazioni in campo fisico. Anche da studente, Schmidt era dotato di un certo spirito di contraddizione e provava gusto a mettere alla prova

i limiti della scienza. In privato considerava la fisica e molte delle altre scienze un po' troppo presuntuose, con la loro pretesa di spiegare i misteri dell'universo. Era particolarmente interessato alla fisica quantistica, ma si ritrovò a essere attratto, in maniera quasi perversa, dagli aspetti che presentavano i problemi più grandi.

La parte che più di tutte lo interessava era il ruolo dell'osservatore.³ Uno degli aspetti più misteriosi della fisica quantistica è la cosiddetta interpretazione di Copenaghen, così chiamata perché Niels Bohr – uno dei padri fondatori della disciplina – risiedeva in quella città. Bohr, che fece accettare a forza una serie d'interpretazioni di meccanica quantistica senza il beneficio di una teoria unificata a sostegno, formulò diverse osservazioni sul comportamento dei neutroni sulla base di equazioni matematiche oggi seguite dai fisici di tutto il mondo. Bohr (e Werner Heisenberg) notò che, secondo prove sperimentali, l'elettrone non è un'entità definita, ma esiste in quanto potenziale, sovrapposizione o somma di tutte le probabilità, finché non lo si osserva o lo si misura; a quel punto si blocca, assumendo un particolare stato. Una volta conclusa l'osservazione o la misurazione, torna a dissolversi nell'etere delle infinite possibilità.

Parte di questa interpretazione comprende la nozione di “complementarietà” secondo la quale non è possibile avere allo stesso tempo tutte le informazioni su un'entità quantistica come, per esempio, un elettrone. L'esempio classico è quello della posizione e della velocità; se si trova la misura di una dimensione, per esempio la sua posizione, non si possono determinare al contempo anche la direzione e la velocità.

Molti degli architetti della teoria quantica si erano scontrati con il significato più ampio dei risultati dei loro calcoli ed esperimenti, facendo paragoni con libri di metafisica e di filosofia orientale.⁴ I fisici ordinari che tentarono questi esperimenti si lamentarono che le leggi del mondo quantistico, per quanto ineccepibili dal punto di vista matematico, sfidavano il comune buon senso. Louise de Broglie, fisico francese e premio Nobel, ideò un ingegnoso esperimento mentale, che portava la teoria quantica alle sue logiche conclusioni. Sulla base della teoria, sarebbe stato possibile posizionare un elettrone in un container a Parigi, dividerlo a metà, inviare una parte a Tokyo e l'altra a New York e, in teoria, l'elettrone si sarebbe dovuto trovare in ciascuna delle due parti finché qualcuno ci avesse guardato dentro; solo a quel punto si sarebbe trovata la posizione definitiva.⁵

Ciò che l'interpretazione di Copenaghen suggeriva era che la casualità è una caratteristica fondamentale della natura. I fisici credono che questo fenomeno sia comprovato da un altro famoso esperimento

in cui la luce è proiettata su uno specchio semitrasparente. Quando la luce cade su uno specchio simile, metà viene riflessa, mentre l'altra metà viene trasmessa attraverso di esso. Quando un singolo fotone arriva allo specchio, deve andare da una parte o dall'altra, ma non è possibile prevedere quale direzione prenderà. Come in qualsiasi altro processo binario di questo tipo, abbiamo esattamente il 50 per cento di possibilità d'indovinare la destinazione finale del fotone.⁶ A livello subatomico, non esiste un meccanismo causale.

Se le cose stavano davvero così, si chiedeva Schmidt, com'era possibile che alcuni dei soggetti di Rhine riuscissero a indovinare correttamente le carte e i tiri dei dadi, essendo il risultato di processi fortuiti (come il fotone)? Se gli studi di Rhine erano corretti, c'era un errore nei fondamenti della fisica quantistica. I cosiddetti processi binari casuali potevano essere previsti, perfino influenzati.

Ciò che sembrava mettere un freno alla casualità era un osservatore vivente. Secondo una delle leggi fondamentali della fisica quantistica, un evento nel mondo subatomico occupa tutti i possibili stati finché un atto di osservazione o di misurazione lo "congela" o lo riduce a un solo stato determinato. Questo processo, in gergo tecnico, è noto come collasso della funzione d'onda, dove la funzione d'onda corrisponde allo stato di tutte le possibilità. Secondo Schmidt, e secondo molti altri, era qui che la teoria quantica, pur con tutta la sua perfezione matematica, perdeva di efficacia. Benché infatti nulla esistesse in un singolo stato indipendentemente da un osservatore, era possibile descrivere ciò che vedeva l'osservatore, ma non l'osservatore stesso. Nei calcoli era incluso il momento dell'osservazione, ma non la coscienza senziente che la effettuava. Non esisteva l'equazione dell'osservatore.⁷

C'era inoltre la natura transitoria ed effimera di tutto questo. I fisici non erano in grado di fornire alcun dato effettivo su nessuna data particella quantica. L'unica cosa che potevano affermare con certezza era che, prendendo una certa misura in un certo punto, quello era ciò che si sarebbe ottenuto. Era come catturare una farfalla afferrandola per le ali.

La fisica classica non aveva bisogno di parlare di un osservatore; secondo la versione della realtà di Newton una sedia e persino un pianeta rimanevano fermi nello stesso punto, sia che li stessi guardando o meno. Il mondo esisteva indipendentemente da noi.

Nella dimensione indefinita del mondo quantico, invece, era possibile determinare soltanto degli aspetti incompleti della realtà subatomica, con un osservatore che determinava ogni singolo aspet-

to della natura di un elettrone, relativo esclusivamente al momento dell'osservazione e non valido per sempre. Stando ai calcoli matematici, il mondo quantico era un perfetto mondo ermetico di puro potenziale, reso reale dall'irruzione di un intruso.

La circostanza per cui molte menti cominciano a porsi la stessa domanda più o meno contemporaneamente sembra una caratteristica comune dei cambiamenti di pensiero importanti. All'inizio degli anni Sessanta, quasi vent'anni dopo aver letto per la prima volta l'articolo di Rhine, Schmidt – come Edgar Mitchell, Karl Pribram e gli altri – era uno dei sempre più numerosi scienziati a indagare sulla natura della coscienza umana, a seguito delle domande sollevate dalla fisica quantistica e dall'effetto dell'osservatore. Se l'osservatore umano spingeva l'elettrone in uno stato definito, fino a che punto lui o lei influenzava la realtà su scala più ampia? Questa proprietà lasciava intendere che la realtà emergeva da un brodo primordiale come il Campo del Punto Zero solo con il coinvolgimento di una coscienza vivente. La conclusione logica era che il mondo fisico esisteva concretamente solo mentre noi ne eravamo coinvolti. Ma nei fatti, si chiedeva Schmidt, era vero che niente esisteva indipendente dalla nostra percezione di esso?

Qualche anno dopo le riflessioni di Schmidt, Mitchell andò a Stanford, sulla costa ovest degli Stati Uniti, per raccogliere finanziamenti per i suoi esperimenti sulla coscienza con un buon numero di sensitivi dotati. Per Mitchell, come per Schmidt, l'importanza delle scoperte di Rhine era relativa a ciò che sembravano mostrare sulla natura della realtà. Entrambi gli scienziati si chiedevano fino a che punto l'ordine dell'universo fosse legato alle azioni e alle intenzioni degli esseri umani.

Se era la coscienza stessa a creare l'ordine o, in altre parole, a creare il mondo, significava che l'essere umano aveva molte più capacità di quanto si credesse. Implicava inoltre la possibilità di alcune idee rivoluzionarie sulla relazione tra gli umani e il loro mondo e quella tra tutti gli esseri viventi. Schmidt si chiedeva anche quali fossero i confini effettivi dei nostri corpi. Finivano davvero con la nostra persona isolata come si era sempre pensato, oppure si estendevano all'esterno e la demarcazione tra noi e il nostro mondo era meno definita? La coscienza vivente possedeva alcune delle proprietà del campo quantico che le permettevano di esercitare la propria influenza sul mondo? Se è così, si poteva fare di più che limitarsi a osservare? Quanto era forte la nostra influenza? Bastava portare il ragionamen-

to logico un pochino più in là per concludere che, nel partecipare al mondo quantico come osservatori, forse lo influenzavamo anche creandolo.⁸ E se non ci fossimo limitati a fermare la farfalla a un certo punto del suo volo, ma ne avessimo influenzato il corso spingendola in una direzione specifica?

Un altro effetto quantico implicito nel lavoro di Rhine era la possibilità della non località o azione a distanza, cioè la teoria secondo la quale dopo che due particelle subatomiche sono state a stretto contatto, sembrano conservare la capacità di comunicare a qualsiasi distanza anche dopo che vengono separate. Se si dava credito agli esperimenti di Rhine, l'azione a distanza poteva avere conseguenze anche nel mondo concreto.

Schmidt dovette compiere i trentasette anni prima di avere l'opportunità, nel 1965, di verificare le sue idee. Era un uomo alto e magro dalla figura ossuta e spigolosa, con i capelli molto radi su entrambi i lati di una fronte esageratamente alta. Si trovava nella felice posizione di essere stato assunto come ricercatore nei laboratori della Boeing, lavorando su argomenti anche non collegati allo sviluppo aerospaziale. L'azienda si trovava in un periodo di stasi. Il gigante dell'industria aerospaziale aveva avuto l'idea della tecnologia supersonica, ma l'aveva abbandonata e non aveva ancora inventato il 747, quindi Schmidt aveva parecchio tempo.

Pian piano nella sua mente cominciò a prendere forma un pensiero. La maniera più semplice per appurare tutte queste ipotesi era verificare se la coscienza umana era in grado d'influenzare un tipo di sistema probabilistico, come aveva fatto Rhine. Rhine aveva utilizzato carte speciali per l'analisi delle facoltà extrasensoriali a scelta obbligata, dette anche "precognizioni", ed esercizi e dadi per la "psicocinesi", per capire se la mente avesse il potere d'influenzare la materia. Entrambi gli strumenti, però, presentavano alcuni limiti. Non si poteva infatti davvero mai dimostrare che un lancio di dadi fosse un processo casuale influenzato dalla coscienza umana, oppure che aver indovinato il numero di una carta non fosse dipeso soltanto dal caso. Le carte potevano non essere state mescolate alla perfezione e un dado poteva avere una forma e un peso tali da favorire un certo numero. L'altro problema era che Rhine aveva registrato i risultati a mano, processo soggetto all'errore. E per finire, proprio perché erano condotti a mano, questi esperimenti richiedevano tempi lunghi.

Schmidt pensava di continuare e ampliare il lavoro di Rhine meccanizzando il processo di verifica. Dal momento che stava esaminando un effetto quantico, gli sembrava logico costruire una macchina

la cui casualità sarebbe stata determinata da un processo quantico. Schmidt aveva letto di due francesi, Rémy Chauvin e Jean-Pierre Genthon, che avevano condotto degli studi per vedere se i loro soggetti riuscivano a cambiare il tasso di decadimento dei materiali radioattivi, registrato con un contatore Geiger.⁹

Niente è più casuale del decadimento atomico radioattivo. Secondo uno degli assiomi della meccanica quantistica, è impossibile prevedere con esattezza il momento in cui avverrà il decadimento di un atomo e, di conseguenza, quando verrà rilasciato un elettrone. Se Schmidt si fosse basato sul decadimento radioattivo nel progettare il macchinario, avrebbe potuto creare un paradosso: uno strumento di precisione costruito sull'incertezza della meccanica quantistica.

Con una strumentazione che utilizza un processo di decadimento quantico, si entra nel reame della probabilità e della fluidità: una macchina governata da particelle atomiche, a loro volta governate dall'universo probabilistico della meccanica quantistica. Si tratterebbe di un apparecchio i cui prodotti sarebbero frutto di un'attività perfettamente casuale, che in fisica è considerata uno stato di "disordine". Gli studi di Rhine in cui apparentemente i partecipanti avevano influenzato il risultato dei dadi, lasciavano presagire che fosse avvenuto qualche tipo di trasferimento d'informazione o di processo di ordine, evento che in fisica si definisce "entropia negativa" o, nella forma abbreviata, "negentropia", e che definisce il passaggio dalla casualità o dal caos all'ordine. Se si riusciva a dimostrare che i partecipanti di uno studio avevano alterato alcuni elementi del prodotto di una macchina, significava che avevano modificato le probabilità degli eventi, ossia cambiato le possibilità che qualcosa si verificasse o alterato la tendenza di un sistema a comportarsi in una certa maniera.¹⁰ Era come convincere una persona a un incrocio, indecisa su dove andare, a prendere una strada piuttosto che un'altra. In altre parole, così facendo si sarebbe creato ordine.

Dal momento che la maggior parte delle sue ricerche erano di fisica teorica, per costruire il macchinario Schmidt aveva bisogno di ripassare un po' di elettronica. Con l'aiuto di un tecnico creò una scatola rettangolare, leggermente più larga di un grosso libro rilegato, con quattro luci colorate e dei pulsanti e un grosso cavo attaccato a un altro macchinario che perforava un rotolo di carta, generando così una scrittura in codice. Schmidt soprannominò la macchina "generatore di numeri casuali", riferendosi a essa con la sigla RNG (Random Number Generator). Sopra l'RNG c'erano quattro luci colorate, rossa gialla verde e blu, che si accendevano a caso.

Durante l'esperimento, un partecipante premeva uno dei bottoni posti sotto le luci, segnalando così che, secondo le sue previsioni, si sarebbe accesa la lampadina che lo sovrastava.¹¹ Se la previsione era giusta, il soggetto totalizzava un punto. Sul macchinario c'erano due contatori. Uno segnava il numero di punti, ossia il numero di volte in cui i partecipanti indovinavano quale lampada si sarebbe accesa, mentre l'altro registrava il numero di tentativi. La percentuale di successi era sotto gli occhi dei partecipanti per tutto l'esperimento.

Schmidt aveva utilizzato una piccola quantità di isotopo di stronzio-90, posizionato vicino a un contatore di elettroni, per far sì che tutti gli elettroni emessi dalle molecole instabili e in decadimento fossero registrati in un tubo Geiger-Muller. Nel momento in cui un elettrone veniva scagliato nel tubo a una percentuale media di 10 al secondo, si fermava un contatore ad alta velocità che faceva scorrere ininterrottamente numeri da uno a quattro al ritmo di un milione al secondo. A seconda del numero su cui si fermava il contatore, s'illuminava la luce corrispondente. Se i partecipanti indovinavano, significava che avevano intuito il momento di arrivo dell'elettrone successivo, che risultava nell'accensione della luce da loro indicata.

Chi tirava a indovinare, aveva il 25 per cento di possibilità di ottenere i risultati giusti. Le percentuali di successo della maggior parte dei primi soggetti esaminati da Schmidt non andarono oltre queste cifre, finché contattò un gruppo di sensitivi professionisti di Seattle, noti per le loro previsioni corrette. Con il primo gruppo di studio ottenne il 27 per cento di risposte giuste, un risultato che in termini statistici era abbastanza consistente da fargli concludere che stava avvenendo qualcosa d'interessante.¹²

A quanto pareva, c'era stata una connessione tra la mente dei soggetti e la macchina. Ma quale? I partecipanti avevano pre-visto la luce che si sarebbe accesa? Oppure avevano scelto una tra le lampade colorate, "obbligandola" mentalmente ad accendersi? Si trattava di precognizione o di psicocinesi?

Schmidt decise di isolare ulteriormente questi effetti studiando la psicocinesi. Aveva in mente una versione elettronica del lancio dei dadi di Rhine. Costruì così un altro tipo di macchinario, una versione moderna del lancio della monetina. Questa macchina era basata su un sistema binario, ossia con due sole scelte possibili: sì o no; acceso o spento; uno o zero. Il dispositivo generava elettronicamente una sequenza casuale di testa e croce indicata dai movimenti occasionali di una luce lungo un cerchio di nove lampadine, di cui una era sempre accesa. La sequenza iniziava con l'accensione della lampadina in

alto al centro e, a seconda che uscisse testa o croce, la luce si spostava di una posizione in senso orario o antiorario. Se usciva testa, si sarebbe quindi accesa la luce successiva in senso orario. Se invece fosse uscito croce, sarebbe avvenuto lo stesso in senso antiorario. Lasciata a se stessa, la macchina produceva un movimento delle luci casuale, con spostamenti in ciascuna direzione in percentuale piuttosto uguale. Dopo circa due minuti e 128 movimenti, l'avanti e indietro si fermava e veniva fornito il numero di teste e croci generato. L'intera sequenza degli spostamenti delle luci veniva inoltre registrata su un nastro di carta, con il numero di teste e croci indicato da contatori.

L'idea di Schmidt era quella di far sì che i partecipanti, con la loro volontà, facessero muovere le luci più in senso orario, in maniera da far produrre alla macchina più teste che croci.

In uno studio Schmidt lavorò con due partecipanti: una donna nordamericana, energica ed estroversa, e un timido ricercatore di parapsicologia del Sud America. Nei test preliminari la donna aveva sempre ottenuto più teste, mentre l'uomo aveva creato la situazione opposta, cioè più croci, pur avendo a disposizione un maggior numero di tentativi. In uno studio più ampio, che comprendeva oltre 100 tentativi ciascuno, entrambi mantennero sempre la stessa tendenza, con la donna che otteneva teste e l'uomo croci. Nei test della donna, le luci si mossero prevalentemente in senso orario il 52,5 per cento delle volte. Quando invece fu l'uomo a concentrarsi, la macchina fece di nuovo l'opposto di ciò che veniva chiesto. Alla fine, le luci si mossero in senso orario solo il 47,75 per cento delle volte.

Schmidt sapeva di aver trovato qualcosa d'importante, anche se non riusciva ancora a indicare con chiarezza nessuna legge conosciuta dalla fisica che spiegasse questo fenomeno. Quando fece i calcoli, le probabilità che una differenza così significativa nei due punteggi fosse capitata per caso era di dieci milioni a uno. Ciò significava che avrebbe dovuto condurre dieci milioni di esperimenti simili prima di ottenere gli stessi risultati solo per caso.¹³ Schmidt riunì diciotto persone, quelle che riuscì a trovare più facilmente. Nel primo studio con loro scoprì che, come l'uomo del Sud America, sembravano avere sulla macchina un effetto opposto rispetto all'obiettivo che si proponevano. Infatti, se cercavano di far muovere l'apparecchio in senso orario, le luci tendevano a spostarsi nella direzione contraria.

L'interesse primario di Schmidt era quello di capire se si fosse verificato un qualche effetto, indipendentemente dalla direzione. Decise di vedere se riusciva a creare un esperimento tale da aumentare la probabilità che i soggetti ottenessero un risultato negativo. Se questi

partecipanti di solito avevano un effetto negativo, avrebbe fatto del suo meglio per amplificarlo. Scelse quindi solo soggetti di questo tipo, poi creò un'atmosfera che incoraggiasse il fallimento. Ai partecipanti fu chiesto di eseguire i test in un piccolissimo stanzino buio, a stretto contatto con lo schermo della macchina. Inoltre, Schmidt si guardò bene dal fornire loro il ben che minimo incoraggiamento. Anzi, disse che si aspettava che fallissero.

Tutto il gruppo ebbe un forte effetto negativo sull'RNG. Le luci si spostarono di più in senso antiorario, direzione opposta a quella che i soggetti desideravano imprimere. I partecipanti avevano influenzato il macchinario e, anche se di pochissimo, erano riusciti a modificarne l'attività causale: i loro risultati furono pari al 49,1 per cento rispetto al 50 per cento atteso. In termini statistici si trattava di un dato altamente significativo: le possibilità che tutto ciò si fosse verificato per caso erano di mille a uno. Dal momento che nessuno dei soggetti sapeva come funzionava l'RNG, era chiaro che qualunque cosa avessero fatto doveva essere frutto della volontà umana.¹⁴

Schmidt continuò a dedicarsi a studi simili per un certo numero di anni, pubblicando articoli sul "New Scientist" e su altre riviste, incontrando persone che la pensavano come lui e ottenendo punteggi altamente significativi che, a volte, arrivavano al 54 per cento contro un risultato atteso di 50.¹⁵ Giunto il 1970, l'anno prima che Mitchell andasse nello spazio, i profitti di Boeing registrarono una battuta d'arresto e l'azienda fu costretta a pesanti tagli sul personale. Schmidt, assieme a centinaia di altri, fu licenziato. Boeing era stata una risorsa preziosissima per tutti quei lavori di ricerca e sviluppo in aree che, senza il gigante del settore aerospaziale, non avrebbero consentito di trovare praticamente nessun impiego.

Al confine di Seattle un cartello diceva: "L'ultimo che se ne va da Seattle può spegnere la luce, per favore?". Schmidt cambiò impiego per la terza e ultima volta. Avrebbe continuato con la sua ricerca sulla coscienza, da fisico tra parapsicologi. Si trasferì a Durham, nella Carolina del Nord, e cercò lavoro al laboratorio di Rhine, il Foundation for Research on the Nature of Man [Fondazione per la ricerca sulla natura dell'uomo], proseguendo gli studi sull'RNG con Rhine in persona.

Qualche anno dopo le voci sul macchinario di Schmidt giunsero all'Università di Princeton, all'attenzione di una giovane studentessa. Era al secondo anno d'ingegneria elettrica e trovava romantica la prospettiva che la mente fosse in grado d'influenzare una macchina.

Nel 1976 andò dal preside di facoltà a chiedergli se fosse possibile replicare gli studi di Helmut Schmidt con l'RNG inserendoli in un progetto speciale.¹⁶

Robert Jahn era un uomo tollerante. Quando anche a Princeton, come era accaduto nella maggior parte delle università americane, scoppiarono i disordini legati alla Guerra del Vietnam, Jahn, allora docente d'ingegneria, si ritrovò a essere un involontario difensore dell'alta tecnologia, in un momento in cui essa veniva accusata della polarizzazione rigida dell'America. Jahn fu persuasivo nello spiegare al corpo studentesco che la tecnologia offriva la soluzione per ricomporre queste divergenze. Il suo atteggiamento conciliatorio non solo sedò i disordini, ma creò anche un'atmosfera di accettazione da parte degli studenti orientati verso gli interessi scientifici, in un'università in cui si studiavano soprattutto materie umanistiche. L'abilità diplomatica di Jahn fu probabilmente uno dei motivi per cui, nel 1971, gli fu offerta la posizione di preside di facoltà.

Ora, però, la sua famosa tolleranza aveva quasi raggiunto il limite. Jahn era un fisico applicato che aveva dedicato la vita all'insegnamento e allo sviluppo tecnologico. Aveva svolto l'intero percorso di studi a Princeton, e il suo lavoro sui sistemi avanzati di propulsione spaziale e sulle dinamiche del plasma ad alta temperatura l'avevano portato all'alta carica che rivestiva al momento.

Era tornato a Princeton all'inizio degli anni Sessanta, con l'obiettivo d'introdurre la propulsione elettrica nel Dipartimento d'ingegneria. Il progetto che ora gli si chiedeva di supervisionare apparteneva alla categoria dei fenomeni psichici. Jahn non era convinto che si trattasse di un argomento appropriato, ma la studentessa era così brillante ed era già molto avanti nel programma di studi che, alla fine, acconsentì. Decise di sovvenzionarle un progetto estivo utilizzando parte dei suoi fondi personali per la ricerca. Il suo compito sarebbe stato quello di reperire la bibliografia scientifica esistente sull'RNG e su altre forme di psicocinesi, realizzando esperimenti preliminari. Disse alla ragazza che se fosse riuscita a convincerlo che quel settore aveva una percentuale di credibilità e, ancora più importante, che poteva essere affrontato da una prospettiva tecnologica, avrebbe accettato di fare da supervisore al suo lavoro.

Jahn cercò di approcciare la questione con una mentalità aperta. Durante l'estate la studentessa lasciò nel suo ufficio fotocopie di articoli tecnici e riuscì perfino a convincerlo ad accompagnarla a una riunione dell'associazione di parapsicologia. Jahn si sforzò di familiarizzare con le persone che si dedicavano a un'area di studio da sempre

liquidata come pseudoscienza, anche se avrebbe preferito che l'intera disciplina scomparisse. Per quanto fosse divertito dal progetto e soprattutto dall'idea che anche lui possedesse il potere d'influenzare tutta la complessa attrezzatura che lo circondava, sapeva che, nel lungo termine, quella ricerca avrebbe potuto creargli dei problemi, soprattutto con i colleghi della facoltà. Come avrebbe fatto a sostenere che quello era un argomento serio?

La studentessa di Jahn continuò a tornare con prove sempre più convincenti sull'effettiva esistenza del fenomeno. Non c'erano dubbi che chi aveva prodotto gli studi e la ricerca in sé avesse una certa credibilità. Accettò di fare da supervisore a un progetto di due anni e, quando la studentessa cominciò ad andare da lui con risultati positivi, si ritrovò a darle consigli e ad apportare migliorie alle attrezzature.

Prima della conclusione del secondo anno del progetto, Jahn stesso iniziò a dilettersi in esperimenti con l' RNG. Le premesse erano buone e si poteva sperare di ricavarne qualcosa di interessante. La studentessa intanto si laureò e abbandonò la ricerca. Per lei era stato solo un esperimento interessante e i risultati che aveva raggiunto fino a quel momento avevano soddisfatto la sua curiosità. Era arrivato il momento di tornare a cose più serie e al percorso tradizionale che aveva scelto inizialmente. Si dedicò a quella che sarebbe diventata una carriera remunerativa nell'informatica, lasciandosi dietro un corpus di dati allettanti e una bomba che avrebbe cambiato per sempre la vita di Bob Jahn. Jahn rispettava gli studiosi che indagavano le possibilità della mente, ma in cuor suo credeva che se ne stessero occupando nella maniera sbagliata. Lavori come quello di Rhine, al di là della scientificità, tendevano a essere etichettati come parapsicologia, ambito ampiamente sottovalutato dalla comunità scientifica, che lo considerava il regno maghi e truffatori. C'era chiaramente bisogno di un programma di ricerca solidissimo e molto sofisticato, che inserisse questi studi in un contesto più razionale e accademico. Jahn, come Schmidt, era ben conscio delle enormi implicazioni di questi esperimenti. Da quando Cartesio aveva postulato che la mente era distinta e isolata dal corpo, tutte le diverse discipline scientifiche avevano stabilito una rigida distinzione tra mente e materia. Gli esperimenti con gli apparecchi di Schmidt, invece, sembravano suggerire l'inesistenza di questa separazione. La portata del lavoro a cui Jahn stava per dedicarsi era molto più ampia della capacità degli esseri umani d'influenzare gli oggetti inanimati, che si trattasse di cucchiaini, dadi o microprocessi. Lo scienziato andava infatti a indagare la natura stessa della realtà e della coscienza vivente. Era scienza al suo stato più sorprendente ed elementare.

Schmidt si era dato molto da fare per trovare persone speciali con abilità fuori dal normale al fine di ottenere risultati particolarmente buoni. Quello di Schmidt era un protocollo di ricerca del portento, con imprese fuori dall'ordinario compiute da persone fuori dall'ordinario dotate di un dono particolare. Secondo Jahn, questo approccio emarginava ulteriormente l'ambito. La domanda più interessante, a suo parere, era se questa capacità fosse presente in tutti gli esseri umani. Si chiedeva anche che impatto potesse avere nella nostra vita quotidiana. In quanto preside di una facoltà d'ingegneria negli anni Settanta, Jahn si rendeva conto che il mondo stava per essere travolto da un'enorme rivoluzione informatica. I microprocessori stavano diventando sempre più sensibili e ricettivi. Se davvero la coscienza umana era in grado d'influenzare un'attrezzatura simile, significava che avrebbe potuto condizionarne pesantemente il funzionamento. Il più piccolo disturbo in un processo quantico poteva creare deviazioni significative dal comportamento stabilito, e il più piccolo movimento mandarlo in una direzione completamente diversa.

Jahn sapeva che la sua posizione gli permetteva di dare un contributo unico. Se questo tipo di ricerca si fosse basato sulla scienza tradizionale e fosse stato sostenuto da un'università prestigiosa, l'intero argomento avrebbe potuto essere affrontato in forma più accademica.

Si attivò per creare un piccolo programma di ricerca, a cui diede un nome neutro: *Princeton Engineering Anomalies Research*, ricerca ingegneristica di Princeton sulle anomalie, che da allora sarebbe stata nota con l'acronimo PEAR. Jahn stabilì anche di lavorare in solitaria, prendendo deliberatamente le distanze dalle varie associazioni di parapsicologia ed evitando con cura qualsiasi forma di pubblicità.

Dopo poco tempo, cominciarono ad arrivare numerose donazioni private, creando un precedente che Jahn avrebbe sempre mantenuto: mai prendere nemmeno un centesimo dall'università per il suo lavoro sul PEAR. Soprattutto grazie alla reputazione di Jahn, Princeton tollerava quella ricerca come un genitore paziente sopporta un figlio molto amato ma poco disciplinato. Gli furono offerte alcune stanze nel piano interrato della facoltà d'ingegneria, che sarebbe diventato il suo piccolo universo all'interno di una delle discipline più conservatrici di questo campus della Ivy League.

Pensando a cosa aveva bisogno per far partire un progetto di ricerca di queste dimensioni, entrò in contatto con molti degli altri nuovi esploratori delle frontiere della fisica e della coscienza. In que-

sto frangente conobbe e assunse Brenda Dunne, esperta di psicologia dello sviluppo dell'Università di Chicago, che aveva condotto numerosi esperimenti sulla chiaroveggenza, provando il fenomeno.

Con Dunne, Jahn aveva deliberatamente scelto la propria controparte, circostanza che saltava subito all'occhio già dalle loro enormi differenze fisiche. Jahn era un tipo segaligno, spesso vestito con una semplice camicia a scacchi e pantaloni casual, uniforme degli accademici conservatori e, tanto con le sue maniere che con la sua parlata forbita, trasmetteva un senso di autocontrollo: mai una parola in più o un gesto superfluo. Dunne invece aveva uno stile più esuberante. Era spesso avvolta in abiti fluenti, con la sua immensa chioma pepe e sale, sciolta o legata in una coda di cavallo. Per quanto fosse anche lei una scienziata di grande esperienza, Dunne tendeva a farsi guidare dall'istinto. Il suo compito era quello d'imprimere una prospettiva più metafisica e soggettiva al materiale, sempre sostenendo l'approccio molto analitico di Jahn. Lui si sarebbe occupato dei macchinari, lei avrebbe curato la struttura e la dimensione emotiva degli esperimenti. Lui avrebbe rappresentato il volto di PEAR per il mondo, lei un volto più umano per i partecipanti.

Per Jahn il primo obiettivo era migliorare la tecnologia dell'RNG. Decise quindi che il suo REG (con la "G" dura), acronimo di Random Event Generator [Generatore di eventi casuali] avrebbe dovuto essere guidato da una sorgente di rumore elettronico, invece che dal decadimento atomico. Il prodotto casuale di queste macchine era controllato da qualcosa di simile al rumore bianco che si sente quando la radio è sintonizzata tra due stazioni, una microonda scrosciante di elettroni liberi. Ciò offriva un meccanismo per emettere serie d'impulsi positivi e negativi ad alternanza casuale. I risultati apparivano sullo schermo di un computer e venivano poi trasmessi online a un sistema di gestione dati. Diverse misure di sicurezza, come rilevatori di voltaggio o termici, evitavano manomissioni o guasti e i macchinari erano controllati religiosamente perché, non coinvolti in esperimenti sulla volizione, producessero ciascuna delle due possibilità, uno o zero, più o meno il 50 per cento del tempo.

Tutti i dispositivi di controllo fisici garantivano che qualsiasi deviazione dalla normale possibilità di ottenere testa o croce il 50 per cento delle volte non fosse dovuta a nessun problema tecnico, ma soltanto all'azione di un'informazione o influenza. Perfino gli effetti più piccoli venivano velocemente quantificati dal computer. Jahn potenziò anche l'hardware, per farlo lavorare molto più in fretta. Quando concluse, si rese conto che in un solo pomeriggio riusciva

a raccogliere più dati di quelli messi insieme da Rhine nell'arco di tutta la sua vita.

Dunne e Jahn completarono anche il protocollo scientifico. Decisero che tutti i loro esperimenti avrebbero avuto la stessa struttura: ciascun partecipante, seduto di fronte al macchinario, sarebbe stato sottoposto a tre test di identica durata. Nel primo, avrebbe imposto al macchinario di produrre più 1 che 0 (o "alti" come dicevano i ricercatori). Nel secondo, la richiesta mentale sarebbe stata quella di emettere più 0 che 1 (i cosiddetti "bassi"). Nel terzo, avrebbe cercato di non influenzare la macchina. Questo processo in tre fasi aveva lo scopo di evitare qualsiasi errore tecnico nell'attrezzatura. Il macchinario avrebbe allora registrato le decisioni dell'operatore quasi simultaneamente.

Quando un partecipante premeva un pulsante, dava il via a un test che consisteva in un'emissione binaria di circa duecento 1 e 0, che durava approssimativamente 1/5 di secondo, tempo nel quale doveva esprimere la sua intenzione mentale, come per esempio la produzione di più dei cento "1" che si aspettavano affidandosi al semplice caso. Dunne e John esaminavano i punteggi di ciascun soggetto a blocchi di 50 o 100 esperimenti (da 2.500 a 5.000 test o da 500.000 a un milione di emissioni binarie), blocco minimo di dati che, secondo loro, era necessario per individuare tendenze affidabili.¹⁷

Fin dall'inizio fu chiaro che avevano bisogno di un sofisticato metodo di analisi dei risultati. Schmidt si era limitato a contare il numero dei risultati, mettendoli a paragone con quelli che avrebbe ottenuto basandosi sulla casualità. Jahn e Dunne decisero di utilizzare un comprovato metodo statistico noto con il nome di deviazione cumulativa, che consiste nel sommare continuamente la deviazione ottenuta dal risultato atteso – 100 – per ogni test, facendo poi una media per tracciare un grafico. Questo grafico mostra la media e certe deviazioni standard, ossia gli scarti per cui i risultati si discostano dalla media ma non sono ancora da considerarsi significativi. Prendendo come esempio i test costituiti dall'emissione di 200 risultati binari casuali, la macchina dovrebbe lanciare una media di cento teste e centro croci; ciò significa che la curva a campana, o di Gauss, corrispondente avrebbe una media di 100, rappresentata da una linea verticale che parte dal punto più alto. Segnando sul grafico tutti i risultati ottenuti ogni volta che la macchina conduce un test, sulla curva di Gauss ci sarebbero punti singoli (101, 103, 95, 104) che rappresentano ciascun risultato. Dal momento che ogni singolo effetto è così piccolo, sarebbe difficile, operando in questa maniera,

individuare la tendenza generale. Continuando a sommare i risultati e a fare la media, gli effetti, anche minimi, porterebbero a un costante aumento della deviazione rispetto ai risultati attesi. La media cumulativa fa emergere chiaramente qualsiasi deviazione.¹⁸

Fu anche chiaro che Jahn e Dunne avevano bisogno di un'enorme quantità di dati. Anomalie statistiche possono verificarsi anche con un campione di dati di 25.000 test. Se si esamina un evento con possibilità binaria, come il lancio di una moneta, in termini statistici si dovrebbe ottenere un numero quasi uguale di teste e croci. Poniamo, per esempio, che con duecento lanci, esca 102 volte testa. Dato l'esiguo numero di tentativi, un risultato leggermente superiore di teste, dal punto di vista statistico, sarebbe ancora nell'ambito della legge della probabilità.

Se si lanciassero invece la stessa moneta 2 milioni di volte e si ottenesse 1.020.000 volte testa, questo risultato costituirebbe un'enorme deviazione dall'esito atteso, legato al caso. Con effetti minimi come quelli dei test REG, non sono studi individuali o piccoli gruppi di ricerche a "mettere insieme" risultati statisticamente rilevanti, ma la combinazione di un'enorme quantità di dati, che si allontanano sempre di più dalle attese.¹⁹

Dopo i loro primi 5.000 studi, Jahn e Dunne decisero di esaminare i risultati e calcolare cosa era accaduto fino a quel punto. Era una domenica sera ed erano a casa di Bob Jahn. Presero i risultati medi di ciascun partecipante e cominciarono a segnarli su un grafico, usando puntini rossi per ogni volta che i soggetti avevano cercato d'influenzare la macchina per avere più "alti" (teste) e puntini verdi se l'intenzione era ottenere più "bassi" (croci).

Alla fine esaminarono cos'avevano ottenuto. Se non ci fossero state deviazioni dalla probabilità, le due curve di Gauss avrebbero dovuto sovrapporsi perfettamente alla curva della probabilità, con cento di media.

I loro risultati erano completamente diversi. Le due diverse intenzioni erano andate in direzioni opposte. La curva rossa, che rappresentava l'intenzione di avere più teste, si era spostata verso destra della media delle probabilità, mentre quella verde si era spostata a sinistra. Era uno studio scientifico rigoroso nel vero senso della parola, eppure i loro partecipanti, tutte persone ordinarie senza nessun famoso sensitivo, erano riuscite a influenzare il movimento casuale dei macchinari tramite un semplice atto di volontà.

Jahn sollevò la testa dai dati, si appoggiò allo schienale della sedia e incontrò lo sguardo di Brenda. "Molto bene" commentò.

Dunne lo guardò incredula. Con rigore scientifico e precisione tecnologica avevano appena dimostrato concretamente idee che prima appartenevano al reame dell'esperienza mistica o della letteratura fantascientifica. Avevano provato qualcosa di rivoluzionario sulla coscienza umana. Forse un giorno questo avrebbe portato a un'evoluzione della fisica quantistica. Quello che avevano per le mani andava *oltre* le conoscenze scientifiche del periodo, costituendo probabilmente l'inizio di una nuova scienza.

"*Molto bene?* Ma cosa dici?" commentò. "È assolutamente... *incredibile!*".

Perfino Bob Jahn, con i suoi modi pacati e cauti, la sua avversione per le reazioni eccessive e il fastidio per l'esultanza di chi sventola il pugno in aria, osservando i grafici sparsi sul tavolo del suo soggiorno, doveva ammettere che nel suo attuale vocabolario scientifico non esistevano parole che li spiegassero.

Fu Brenda la prima a suggerire di rendere le macchine più coinvolgenti e l'ambiente più confortevole per amplificare la "risonanza" che sembrava verificarsi tra partecipanti e macchinari. Jahn cominciò a creare una grande quantità di strumenti meccanici, ottici ed elettronici a comportamento casuale: un pendolo oscillante, una fontana d'acqua zampillante, schermi di computer che mostravano una sequenza casuale di immagini piacevoli, un REG mobile che si muoveva a caso avanti e indietro su un tavolo e il nuovo gioiello nella corona del laboratorio PEAR: una cascata meccanica a funzionamento casuale. A riposo sembrava un gigantesco flipper attaccato alla parete, una cornice di circa due metri per tre che includeva un insieme di 330 pioli. Quando veniva attivata, novemila palline di polistirolo rotolavano tra i pioli in un arco di tempo di soli dodici minuti e si impilavano in uno dei diciannove cestini di raccolta, finendo per riprodurre una configurazione che assomigliava a una curva di Gauss. Brenda mise una rana giocattolo sui REG mobili e dedicò del tempo alla selezione di immagini piacevoli per i computer, così che i partecipanti, scegliendo una certa immagine, venissero "ricompensati" vedendola più spesso. Misero dei pannelli di legno. Diedero inizio a una collezione di orsetti di peluche. Offrirono ai partecipanti degli snack e permisero loro di prendersi delle pause.

Anno dopo anno, Jahn e Dunne si dedicarono al tedioso compito di raccogliere una montagna di dati, realizzando il più grande database di studi sull'intenzione a distanza. Ogni tanto si fermavano ad analizzare tutto ciò che avevano raccolto fino a quel momento. In dodici anni, dopo quasi 2,5 milioni di esperimenti, emerse che il 52 per

cento di tutti i test andavano nella direzione desiderata e circa due terzi dei novantun soggetti in generale erano riusciti a influenzare le macchine secondo i loro desideri. Il fatto si era verificato indipendentemente dal macchinario utilizzato.²⁰ Niente sembrava condizionare i risultati: né come i soggetti guardavano la macchina, né la forza della loro concentrazione, né l'illuminazione, né il rumore di fondo, né la presenza di altre persone. Finché il soggetto desiderava che la macchina registrasse più teste o croci, era in grado d'influenzarla in una percentuale significativa di volte.

Il risultato dei soggetti individuali era variabile: alcuni producevano più teste che croci anche quando si concentravano per far accadere esattamente il contrario. Molti avevano il loro esito "tipico": Peter tendeva a produrre più teste che croci, mentre Paul la situazione opposta.²¹ Anche i risultati tendevano a essere individuali in ciascun soggetto, a prescindere dalla macchina. Ciò indicava che il processo era universale e non si verificava solo in certe interazioni o con certi individui.

Nel 1987, Roger Nelson del gruppo PEAR e Dean Radin, entrambi dottori in psicologia, combinarono tutti gli esperimenti REG, più di ottocento, che erano stati condotti fino a quel momento.²² L'unificazione dei risultati degli studi individuali di 68 ricercatori, inclusi Schmidt e il gruppo PEAR, dimostrò che i partecipanti erano in grado d'influenzare la macchina per ottenere il risultato desiderato il 51 per cento delle volte, contro un risultato atteso del 50 per cento. Questi valori erano simili a quelli di due precedenti revisioni e di una rassegna generale di molti degli esperimenti condotti con i dadi.²³ I risultati di Schmidt rimanevano i più impressionanti, con percentuali schizzate al 54 per cento.²⁴

Per quanto il 51 o il 54 per cento non sembri granché, statisticamente parlando è un passo enorme. Combinando tutti gli studi con il procedimento che si chiama "meta analisi" come quello utilizzato da Radin e Nelson, le possibilità che questo risultato si verifichi sono di una su mille miliardi.²⁵ Nella loro meta analisi, Radin e Nelson presero perfino in considerazione le critiche più frequenti agli studi con il REG relative a procedure, dati ed equipaggiamento, stabilendo sedici criteri per valutare i dati complessivi di ogni sperimentatore e assegnando poi a ogni esperimento un punteggio per la qualità.²⁶ Una meta analisi più recente dei dati del REG dal 1959 al 2000 diede un risultato simile.²⁷ Anche il Consiglio Nazionale della Ricerca americano arrivò alla conclusione che gli esperimenti del REG non potevano essere spiegati dal caso.²⁸

La dimensione dell'effetto è una cifra che riflette la dimensione effettiva di un cambiamento o del risultato di uno studio. Si ottiene fattorizzando alcune variabili, come il numero di partecipanti e la lunghezza del test. In alcuni studi sui farmaci, la dimensione dell'effetto si calcola dividendo il numero di persone che hanno avuto un effetto positivo dal farmaco per il totale dei partecipanti all'esperimento. La dimensione dell'effetto del database di PEAR era pari a 0,2 per ora.²⁹ Di solito, una dimensione dell'effetto tra 0,0 e 0,3 è considerata piccola, tra 0,3 e 0,6 è considerata media e qualsiasi cifra oltre 0,6 è considerata grande. Le dimensioni dell'effetto del PEAR sono considerate piccole e quelle della globalità degli studi REG variano da piccole a medie. Queste dimensioni superano di molto quelle di molti farmaci considerati estremamente efficaci in medicina.

Diversi studi hanno dimostrato che il propranololo e l'aspirina sono estremamente utili nel ridurre gli attacchi di cuore. L'aspirina soprattutto è stata acclamata come una grande speranza nella prevenzione delle malattie cardiache. Ampi studi hanno però dimostrato che la dimensione dell'effetto del propranololo è pari a 0,04 e quella dell'aspirina a 0,03, il che significa dieci volte inferiore a quello dei dati del PEAR.

Uno dei metodi per determinare l'ampiezza delle dimensioni dell'effetto è quello di adeguare la cifra al numero di persone che sopravvivono su un campione di cento. Una dimensione dell'effetto di 0,03 in una situazione medica di vita o di morte significherebbe che altre tre persone su cento sopravviverebbero, mentre una dimensione di 0,3 implicherebbe un ulteriore 30 per cento di pazienti sopravvissuti in più.³⁰

Per dare un'idea ipotetica dell'ampiezza della differenza, poniamo che con un certo tipo di operazione al cuore di solito sopravvivano 30 pazienti su 100. Adesso, immaginiamo che ai pazienti sottoposti a questo intervento venga somministrato un nuovo farmaco con una dimensione dell'effetto di 0,3, vicina quindi alla dimensione oraria di PEAR. Aggiungere la medicina all'operazione raddoppierebbe la percentuale di sopravvivenza. L'aggiunta di un elemento con una dimensione dell'effetto di 0,3 trasformerebbe un trattamento medico in grado di salvare la vita meno della metà delle volte, in uno che funzionerebbe nella maggioranza dei casi.³¹

Altri studiosi, utilizzando il macchinario REG, scoprirono che non erano solo gli umani a influenzare il mondo fisico. Impiegando una versione modificata dell'apparecchio di Jahn, uno scienziato francese di nome René Peoc'h condusse un ingegnoso esperimento

con i pulcini. Appena nati, ricevevano l'imprinting di un REG mobile, che da quel momento consideravano la loro mamma. Il robot veniva poi posizionato fuori dalla gabbia, libero di muoversi come preferiva, mentre Peoc'h controllava i suoi spostamenti. Il desiderio dei pulcini di stare accanto alla mamma era un'"intenzione dedotta" che sembrava avere l'effetto di trascinare la macchina più vicino a loro.³² Peoc'h condusse uno studio simile con i coniglietti. Fissò sul REG mobile una luce intensa da cui i piccoli di coniglio erano infastiditi. Analizzando i dati dell'esperimento, emerse che i conigli erano riusciti, tramite la loro volontà, a tenere il macchinario lontano da loro.

Jahn e Dunne iniziarono a formulare una teoria. Se la realtà era il risultato di un'elaborata interazione tra coscienza e ambiente, allora anche la coscienza, come le particelle subatomiche della materia, poteva essere basata su un sistema di probabilità. Secondo uno dei principi della meccanica quantistica, enunciato la prima volta da Louis de Broglie, le entità subatomiche possono comportarsi come particelle, ossia oggetti definiti con una collocazione data nello spazio, oppure come onde, cioè regioni d'influenza diffusa e senza confini specifici in grado di fluire attraversando altre onde, con le quali interagiscono. I due scienziati cominciarono a riflettere sull'idea che la coscienza fosse costituita da una dualità simile. Ciascuna coscienza individuale poteva avere una dimensione di separazione "da particella" ma essere al contempo capace di un comportamento "da onda" che le consentiva di fluire, superando barriere o distanze, per scambiarsi informazioni e interagire con il mondo fisico. In determinate occasioni, infatti, la coscienza subatomica sarebbe entrata in risonanza con certa materia subatomica, pulsando cioè alla stessa frequenza. Nel modello che iniziarono a mettere insieme, gli "atomi" della coscienza si combinavano con gli atomi comuni come quelli, per esempio, del macchinario REG, creando una "molecola di coscienza" nella quale il tutto era diverso dalle singole parti che lo componevano. Gli atomi originali, infatti, abbandonavano le loro entità individuali per diventare una sola entità più grande e complessa. Di base, secondo la loro teoria, tra i soggetti dell'esperimento e la macchina REG, si sviluppava coerenza.³³

Certamente alcuni dei loro risultati sembravano dare sostegno a questa interpretazione. Jahn e Dunne si erano chiesti se i microeffetti che osservavano nei singoli individui si sarebbero amplificati se due o più persone avessero cercato d'influenzare la macchina collaborando

tra loro. Il loro laboratorio condusse una serie di studi utilizzando coppie di persone che avrebbero dovuto agire insieme per cercare d'influenzare la macchina.

Nei 256.500 test, prodotti da 15 coppie in 42 serie di esperimenti, molte coppie crearono anche un risultato "tipico" che non necessariamente assomigliava all'effetto di ciascun individuo considerato singolarmente.³⁴ Se le due persone erano dello stesso sesso, tendevano ad avere un effetto leggermente negativo, ottenendo un risultato peggiore di quello di ciascun partecipante da solo. Con otto di queste coppie i risultati furono opposti a quelli che stavano cercando di ottenere. Coppie formate da due persone di sesso opposto che si conoscevano, avevano un forte effetto complementare e producevano un risultato di tre volte e mezzo superiore a quello di ciascuno di loro testato separatamente. Le coppie "legate" ossia unite in una relazione, avevano l'effetto più potente, pari a quasi sei volte l'effetto dei singoli componenti.³⁵

Se questi effetti dipendevano da una risonanza tra le coscienze dei due partecipanti, era ragionevole che gli effetti più forti si verificassero tra le persone che condividevano qualcosa della loro identità, come i fratelli, i gemelli o le coppie in una relazione.³⁶ La vicinanza, fisica ed emotiva, poteva creare coerenza. Come due onde in fase amplificavano un segnale, era possibile che una coppia con dei legami avesse una risonanza particolarmente potente, che migliorava il loro effetto comune sulla macchina.

Qualche anno dopo Dunne analizzò il database per vedere se i risultati variavano a seconda del genere. Dividendo i risultati degli uomini da quelli delle donne, scoprì che gli uomini erano più bravi a far fare alla macchina ciò che volevano, per quanto in generale il loro effetto fosse più debole di quello delle donne. Le donne, invece, avevano un effetto più forte sulla macchina, ma non necessariamente nella direzione desiderata.³⁷ Dopo aver esaminato 270 database prodotti da 135 soggetti coinvolti in nove esperimenti avvenuti tra il 1979 e il 1993, Dunne rilevò che gli uomini ottenevano gli stessi risultati nel far fare alla macchina ciò che volevano, che si trattasse di teste o di croci (o "alti" e "bassi"). Le donne, dal canto loro, riuscivano a influenzare il macchinario a registrare teste, ma non croci. In effetti, la maggior parte dei loro tentativi di portare il REG a produrre croci fallivano. Benché l'apparecchio si discostasse dalla probabilità dettata dal caso, andava esattamente nella direzione opposta a quella che stava ricercando.³⁸

A volte le donne producevano risultati migliori quando non erano concentrate solo sulla macchina, ma si dedicavano anche a qualcos'altro, mentre una forte concentrazione sembrava importante per la buona riuscita dei soggetti maschili.³⁹ Questo risultato può fornire una prova quantica della capacità delle donne di essere multitasking, mentre gli uomini sono più predisposti a concentrarsi su una cosa sola. Può ben essere che, da un punto di vista microscopico, i maschi abbiano un impatto più diretto sul mondo, mentre gli effetti delle femmine siano più profondi.

Quel che accadde dopo costrinse Jahn e Dunne a riconsiderare la loro ipotesi sulla natura degli effetti che stavano osservando. Nel 1992, il gruppo PEAR si unì all'Università di Giessen e al Freiberg Institute per creare il consorzio Mente-Macchina. Il primo compito del consorzio fu quello di replicare gli studi originali del PEAR cosa che, nell'opinione comune, sarebbe stata una semplice formalità. Quando i risultati di tutti e tre i laboratori furono esaminati, a una prima occhiata sembrarono fallimentari: superavano appena il 50-50, che si verifica affidandosi al caso.⁴⁰

Trascrivendo i risultati, Jahn e Dunne notarono alcune strane distorsioni nei dati. Nelle variabili secondarie era successo qualcosa d'interessante. Nei grafici statistici si può mettere in rilievo non soltanto la media, ma anche la distanza a cui le deviazioni dovrebbero distribuirsi attorno a essa. Nei dati del consorzio Mente-Macchina, la media era esattamente dove avrebbe dovuto essere con un risultato casuale, ma non si poteva dire lo stesso per gli altri dati. La dimensione della variazione era troppo grande e la forma delle curve di Gauss era sproporzionata. Nel complesso la distribuzione era molto più irregolare di quello che avrebbe dovuto essere se i risultati fossero stati casuali. Si stava verificando qualcosa di strano.

Quando Jahn e Dunne esaminarono meglio i dati, il primo problema che si presentò fu quello del feedback. Fino a quel momento avevano operato partendo dal presupposto che dare un riscontro immediato ai soggetti, comunicando loro come stavano andando, e creare uno schermo con immagini piacevoli o un macchinario con cui i partecipanti potessero davvero interagire, sarebbe stato fondamentale per aiutarli a produrre buoni risultati. Tutto questo, infatti, li avrebbe coinvolti nel processo, spingendoli a entrare in risonanza con lo strumento. I due scienziati pensavano infatti che l'interfaccia, lo schermo con le immagini piacevoli, fosse fondamentale per colmare il divario tra mondo mentale e fisico.

Grazie ai dati del consorzio, si resero anche conto che i soggetti ottenevano gli stessi risultati positivi, o a volte anche migliori, quando non avevano alcun feedback.

Un altro dei loro studi, chiamato ArtREG, nel complesso non aveva prodotto risultati significativi.⁴¹ Decisero così di esaminarlo un po' più a fondo, alla luce dei dati del consorzio. In questo esperimento si erano serviti di un computer con due immagini attraenti, che si scambiavano su base casuale: da una pittura a sabbia Navajo si passava ad Anubi, l'antico dio egiziano giudice dei morti. L'idea era quella che il soggetto, applicando la propria volontà, facesse sì che la macchina mostrasse più spesso un'immagine dell'altra. L'équipe PEAR era di nuovo partita dal presupposto che una bella immagine avrebbe fatto da "carota" ossia che il partecipante, esprimendo l'intenzione di vedere più sovente l'immagine preferita, sarebbe stato "ricompensato".

Una volta esaminati i dati dello studio in termini di resa per immagine, si resero conto che le immagini che avevano prodotto i risultati migliori appartenevano tutte a una stessa categoria, quella dell'iconografia archetipica, rituale o religiosa. Si trattava del regno dei sogni, dell'inespresso o dell'inarticolato, di immagini che erano state concepite proprio per rivolgersi all'inconscio.

Se era vero, significava che l'intenzione veniva dal profondo dell'inconscio e che forse era quest'ultimo la causa degli effetti. Jahn e Dunne compresero l'errore delle loro supposizioni. Utilizzare strumenti che stimolassero i partecipanti a livello conscio poteva agire da barriera. Invece di aumentare la partecipazione consapevole dei soggetti, avrebbero dovuto ridurla.⁴²

Questa consapevolezza li portò a ridefinire la loro idea a proposito di come avvenivano gli effetti che avevano osservato in laboratorio. Jahn amava chiamare questo processo di ridefinizione "lavori in corso". Sembrava che la mente inconscia avesse la capacità di comunicare con il mondo subatomico intangibile, il mondo quantico delle infinite possibilità. Questo connubio tra mente e materia informi si assemblava poi in qualcosa di tangibile nel mondo manifesto.⁴³

Tale modello diventa perfettamente sensato se si uniscono anche le teorie del Campo del Punto Zero e quelle della biologia quantica proposte da Pribram, Popp e gli altri. Tanto la mente inconscia – un mondo anteriore al pensiero e all'intenzione consapevole – quanto il "subconscio" della materia, ossia il Campo del Punto Zero, si trovano in uno stato di probabilità che contempla tutto il possibile. La mente inconscia è un sostrato preconettuale dal quale emergono le nozioni

e il Campo del Punto Zero è un sostrato probabilistico del mondo fisico. È mente e materia allo stato più elementare. Sarebbe sensato pensare che, in questa dimensione intangibile, forse con la medesima origine, le possibilità di una interazione quantica fossero più ampie.

Certe volte Jahn prendeva in considerazione l'idea più radicale di tutte, ossia che, andando abbastanza in profondità nel mondo quantico, potesse non esserci più distinzione tra il mentale e il fisico. Una dimensione in cui forse esisteva solo il concetto. Una semplice coscienza che cercava di dare senso a una bufera d'informazioni. Forse non esistevano due mondi intangibili. Magari ce n'era uno: il campo e la capacità della materia di organizzarsi in maniera coerente.⁴⁴

Come avevano teorizzato Pribram e Hameroff, la coscienza era risultato della superradianza, una cascata di coerenza subatomica che si diffonde in ogni parte, condizione che si verifica quando le singole particelle quantiche, come i fotoni, perdono la loro individualità e cominciano ad agire come una sola unità, simili ai soldati di un esercito chiamati a mettersi in formazione. Dal momento che ogni movimento di ogni particella carica di ogni processo biologico è riflesso nel Campo del Punto Zero, la nostra coerenza si estende all'esterno, nel mondo. Stando alle leggi della fisica classica, e in particolare alla legge dell'entropia, il movimento del mondo inanimato tende sempre verso il caos e il disordine. La coerenza della coscienza rappresenta quindi la più grande forma di ordine conosciuta in natura e gli studi del PEAR suggeriscono che quest'ordine forse contribuisce a creare ordine nel mondo. Quando desideriamo o ci concentriamo su qualcosa, atto che richiede una grande unità di pensiero, la nostra stessa coerenza può essere "infettiva".

A un livello ancora più profondo, gli studi del PEAR suggeriscono anche che la realtà è creata da ciascuno di noi *solo tramite la nostra attenzione*. Al livello più elementare di mente e materia, ciascuno di noi crea il mondo.

Gli effetti che Jahn era riuscito a registrare erano quasi impercettibili. Era troppo presto per capire il perché. Forse il macchinario era ancora poco raffinato per cogliere l'effetto, oppure coglieva un solo segnale quando l'effetto reale è determinato da un oceano di segnali, ossia dall'interazione di tutti gli esseri viventi nel Campo del Punto Zero. La differenza tra i suoi risultati e quelli più alti registrati da Schmidt indicava che questa abilità era comune nella popolazione, ma come per il talento artistico c'era chi era più bravo a controllarla.

Jahn aveva notato che questa interazione mente-materia aveva minuscoli effetti sui processi probabilistici e che poteva forse spiegare

tutti i ben noti racconti sulle persone che avevano un'influenza positiva o negativa sui macchinari e il perché, in certe brutte giornate, i computer, i telefoni e le fotocopiatrici funzionano male. Poteva perfino spiegare i problemi che Benveniste aveva avuto con il suo robot.

Tali considerazioni potrebbero far supporre che noi esseri umani abbiamo la capacità di estendere la nostra stessa coerenza all'esterno, nel nostro ambiente. Con un semplice atto di volontà, siamo in grado di creare l'ordine. Questo rappresenta un potere quasi inimmaginabile. Jahn non solo aveva dimostrato che, almeno a livello subatomico, la mente domina la materia, ma aveva fatto emergere qualcosa di ancora più importante sulla potenza intrinseca dell'intenzione umana. I dati del REG aprivano un piccolo spiraglio sull'essenza stessa della creatività umana, sulla sua capacità di plasmare, organizzare e perfino guarire.⁴⁵ Jahn aveva la prova che la coscienza umana aveva il potere di dare ordini a strumenti elettronici a funzionamento casuale. Ora si chiedeva cos'altro fosse possibile.

CAPITOLO 7

Condividere i sogni

NELLE PROFONDITÀ DELLA FORESTA Amazzonica, gli indiani Achuar e Huaorani si radunano per il loro rituale giornaliero. Tutte le mattine l'intera tribù si sveglia prima dell'alba e, non appena il sole fa capolino, quando il mondo esplose di luce, si riuniscono e condividono i loro sogni. Non è soltanto un passatempo interessante, un'opportunità per raccontarsi: per gli Achuar e gli Huaorani il sogno non appartiene soltanto alla persona che l'ha avuto, ma all'intera collettività e il singolo sognatore è il mezzo di cui il sogno si serve per parlare all'intera tribù. Questi indiani considerano i sogni come una mappa in base alla quale orientare le ore di veglia. Sono previsioni di cosa accadrà a tutti loro. Nella dimensione onirica, si connettono ai loro antenati e al resto dell'universo. È il sogno a essere reale. La loro vita di veglia invece è l'inganno.¹

Più a nord, anche un gruppo di scienziati scoprì che i sogni non appartenevano solo al sognatore addormentato in una camera acusticamente isolata dietro uno schermo elettromagnetico, con il cranio pieno di elettrodi. Appartenevano anche a Sol Feldstein, un dottorando del City College che si trovava in un'altra stanza a svariati chilometri di distanza e che stava esaminando un quadro intitolato *Zapatistas*, di Carlos Orozco Romero. Il dipinto raffigurava una veduta dei rivoluzionari messicani, seguaci di Emiliano Zapata, tutti in marcia con le loro donne avvolte in scialli sotto le nuvole scure di una tempesta imminente. Feldstein aveva il compito d'inviare l'immagine al sognatore tramite la propria volontà. Qualche attimo dopo il sognatore, il dottor William Erwin, psicoanalista, veniva svegliato. Il sogno che stava facendo, raccontò, era una cosa folle, che assomigliava a uno dei kolossal prodotti da Cecil B. DeMille. Continuava a vedere l'immagine di una specie di antica civiltà messicana sotto un cielo carico di presagi.²

Il sognatore è il tramite di un pensiero preso a prestito, di una nozione collettiva presente nelle microscopiche vibrazioni tra i sognatori. Lo stato onirico è più autentico perché mostra a chiare lettere la nostra connessione. Lo stato della veglia, in cui ciascuno rimane nella propria camera, secondo le tribù amazzoniche è la bugia.

Tra le domande suscitate dagli studi PEAR, una riguardava l'effettiva proprietà dei pensieri. A chi appartengono? La capacità degli uomini d'influenzare le macchine faceva sorgere il dubbio sulla collocazione precisa dei nostri pensieri. Qual è l'esatta ubicazione della mente umana? La cultura occidentale dà per scontato che sia nel cervello. Ma se è davvero così, come fanno pensieri e intenzioni a influenzare altre persone? Forse il pensiero è "là fuori" da qualche altra parte. Oppure esiste una sorta di mente estesa, un pensiero collettivo, e quello che pensiamo o sogniamo ha influenza sugli altri.

Questo era il tipo di questioni che preoccupava William Braud. Aveva letto di studi come quello incentrato sul dipinto messicano, che era uno dei più impressionanti esperimenti sulla telepatia eseguiti da Charles Honorton, noto ricercatore della coscienza umana al Maimonides Medical Center di Brooklyn, a New York. Per un comportamentista come Braud, la ricerca di Honorton rappresentava un ambito totalmente nuovo.

Braud era un uomo serio, dalla voce dolce e dalle maniere gentili, con la maggior parte del volto coperto da una folta barba. Aveva iniziato la sua carriera come psicologo della vecchia scuola, con un particolare interesse per la psicologia e la biochimica della memoria e dell'apprendimento. In lui c'era anche una vena ribelle, un'attrazione per quelle che William James, padre fondatore della psicologia americana, aveva definito "mosche bianche". A Braud piacevano le anomalie, le cose che non trovavano la giusta collocazione nella vita, le ipotesi che potevano essere capovolte.

Qualche anno dopo la conclusione del dottorato, gli anni Sessanta smorzarono il fascino che Pavlov e Skinner esercitavano sulla sua immaginazione. In quel periodo Braud teneva corsi sulla memoria, la motivazione e l'apprendimento all'Università di Houston. Da poco aveva sviluppato un interesse per le ricerche su una eccezionale proprietà del cervello umano. I primi pionieri del biofeedback – o retroazione biologica – e del rilassamento profondo dimostravano che le persone erano in grado d'influenzare i movimenti dei muscoli o il battito cardiaco semplicemente concentrando la loro attenzione su diverse parti di questi in sequenza. La retroazione biologica aveva

perfino effetti misurabili sull'attività delle onde cerebrali, sulla pressione sanguigna e sull'attività elettrica della pelle.³

Braud stesso si era diletto con degli esperimenti sulla percezione extrasensoriale. Uno dei suoi studenti che praticava l'ipnosi acconsentì a partecipare a uno studio in cui Braud tentava di trasmettere i suoi pensieri. Si verificarono alcuni trasferimenti incredibili. Lo studente, ipnotizzato e seduto in una stanza chiusa dall'altra parte del corridoio rispetto a Braud, sembrava aver stabilito con lui una sorta di connessione empatica. Braud si pizzicò la mano e la mise su una candela accesa: lo studente provò dolore e calore. Braud guardò un quadro con una barca e il ragazzo fece un commento relativo a un'imbarcazione. Spalancò la porta del suo laboratorio facendo entrare il sole splendente del Texas e il soggetto menzionò il sole. Braud inoltre riuscì a concludere l'ultima parte dell'esperimento ovunque si trovasse, dall'altra parte dell'edificio o a chilometri di distanza dallo studente nella stanza chiusa, ottenendo sempre gli stessi risultati.⁴

Nel 1971, quando aveva ventinove anni, la strada di Braud incontrò quella di Edgar Mitchell, appena tornato dal suo volo sull'Apollo 14. Mitchell aveva deciso di scrivere un libro sulla natura della coscienza e, in quel periodo, stava cercando di capire se esisteva uno studio valido sull'argomento. Braud e un altro accademico erano le uniche persone di Houston impegnate in un lavoro serio in questo campo. Era quindi naturale che lui e Mitchell s'incontrassero. Cominciarono a vedersi regolarmente e a scambiarsi appunti al riguardo.

C'erano moltissime pubblicazioni sulla telepatia. C'era stato il risuscitissimo esperimento con le carte di Joseph Rhine, utilizzato da Mitchell nello spazio profondo. Ancora più convincenti erano gli studi della fine degli anni Sessanta del Maimonides Medical Center di Brooklyn, condotti nel loro speciale laboratorio per la ricerca sui sogni. Montague Ullman e Stanley Krippner avevano condotto numerosi esperimenti come quello con il quadro messicano per vedere se i pensieri potevano essere inviati e incorporati nei sogni. Il lavoro del Maimonides era talmente riuscito⁵ che quando uno statistico dell'Università della California, specializzato in ricerca psichica, lo analizzò, gli esperimenti nel complesso dimostrarono una strabiliante percentuale di accuratezza dell'84 per cento. Le percentuali dovute al caso erano pari a un quarto di milione a uno.⁶

Era perfino stato riscontrato che le persone riescono a provare il dolore di un altro per via empatica. A Berkeley, uno psicologo di nome Charles Tart ideò uno studio particolarmente brutale, in cui

s'inflisse scosse elettriche per vedere se riusciva a "trasmettere" il suo dolore, facendolo percepire a un ricevente, collegato a dei macchinari che misuravano il battito cardiaco, l'afflusso sanguigno e altri parametri fisiologici.⁷ Tart scoprì che i riceventi erano consapevoli del suo dolore, ma non a livello conscio. L'empatia che potevano aver provato lasciava una traccia fisiologica nella diminuzione dell'afflusso sanguigno o nell'aumento del battito cardiaco, ma niente a livello conscio. Interrogati, i soggetti non avevano idea di quando Tart avesse ricevuto le scosse.⁸

Tart dimostrò anche che quando due partecipanti si ipnotizzano a vicenda, sperimentano intense allucinazioni comuni. I soggetti sostennero inoltre di essersi trovati in uno stato di comunicazione extrasensoriale, in cui erano a conoscenza dei reciproci pensieri ed emozioni.⁹

Braud giunse al punto in cui le "mosche bianche" cominciarono a prendere il sopravvento, occupando del tutto il suo lavoro accademico. Il suo stesso sistema di convinzioni era cambiato, spostandosi a piccoli e cauti passi dalle idee iniziali, che comprendevano le semplici equazioni di causa ed effetto della chimica del cervello, fino a una visione più complessa della coscienza. I suoi stessi esperimenti preliminari erano stati così incredibilmente efficaci da convincerlo che nel cervello era al lavoro qualcosa di molto più complesso degli scambi chimici, sempre che qualcosa di tutto questo avvenisse davvero nel cervello.

Mentre il suo interesse per gli stati di coscienza alterati e gli effetti del rilassamento sulla fisiologia cresceva, Braud fu spinto ad allontanarsi dalle teorie comportamentiste. Mitchell riceveva dei fondi dalla Mind Science Foundation, un'organizzazione dedita alla ricerca sulla coscienza. Proprio in quel momento la fondazione stava progettando di spostarsi a San Antonio e aveva bisogno di un altro scienziato esperto. Quel lavoro, con tutta la libertà di sperimentazione sulla natura della coscienza umana che offriva, era esattamente ciò che Braud stava cercando.

La ricerca sulla coscienza era un piccolo mondo. Uno degli altri membri della fondazione era Helmut Schmidt, che Braud incontrò assieme alle sue macchine REG. Fu in quel periodo che cominciò a chiedersi quanto si estendesse l'influenza della mente umana. Dopo tutto gli esseri umani, come le REG, erano sistemi dotati di una considerevole plasticità e labilità, qualità adatte a favorire il cambiamento. Questi sistemi dinamici erano sempre in mutazione e potevano essere suscettibili d'influenze psicocinetiche.

Braud iniziava a pensare che, se le persone erano in grado di modificare i loro corpi con l'attenzione, potevano anche produrre lo stesso effetto su qualcun altro. E se riuscivano a creare ordine in oggetti inanimati come le macchine REG, magari avevano la capacità d'influenzare similmente anche altri esseri viventi. Queste riflessioni tracciavano un modello di coscienza non limitata dal corpo, essendo una presenza eterea che sconfinava in altri corpi e in creature viventi e le influenzava come parte di sé.

Braud decise di mettere a punto una serie di esperimenti per capire quanta influenza avesse l'intenzione individuale su altri esseri viventi. Questi studi erano difficili da strutturare. Il problema della maggior parte dei sistemi viventi è il loro costante dinamismo. Ci sono così tante variabili che è difficile misurare il cambiamento.

Braud decise di cominciare con animali inferiori, aumentando pian piano la complessità evolutiva. Aveva bisogno di un sistema semplice, con una capacità di cambiare facile da rilevare. Durante la sua ricerca gli capitò d'imbattersi in un perfetto candidato. Scopri che il piccolo pesce coltello (*Gymnotus carapo*) emette un debole segnale elettrico, che probabilmente utilizza per la navigazione. Questo segnale avrebbe consentito a Braud di quantificare con precisione la direzione dell'animale. Elettrodi collegati ai lati di una piccola vasca avrebbero segnalato l'attività elettrica delle emissioni del pesce, fornendo al soggetto che doveva influenzare l'animale un riscontro immediato sullo schermo di un oscilloscopio. L'obiettivo era capire se le persone erano in grado di modificare la direzione degli spostamenti del pesce.

Altri buoni candidati erano i gerbilli della Mongolia, perché amavano correre sulle ruote. Anche questo dava a Braud qualcosa da misurare. Poteva infatti quantificare la velocità di un gerbillo sulla ruota e poi verificare se l'umano, tramite la propria intenzione, riusciva a farlo accelerare.

Braud voleva testare gli effetti dell'intenzione sulle cellule umane, idealmente su quelle del sistema immunitario, perché, se un agente esterno fosse riuscito a influenzarlo, le prospettive per la guarigione sarebbero state immense. Si trattava però di una sfida troppo grande per il suo laboratorio. Il sistema immunitario è un'entità così complessa che, in qualsiasi studio sull'intenzione umana, sarebbe stato difficile quantificare i cambiamenti avvenuti e individuare un preciso responsabile.

I globuli rossi erano candidati decisamente migliori. Quando queste cellule vengono poste in una soluzione con lo stesso grado di

salinità del plasma, le loro membrane restano intatte e sopravvivono a lungo. Se la soluzione contiene livelli di sale appena superiori o inferiori a quelli del plasma, avviene un processo definito “emolisi”, in cui le membrane dei globuli rossi si indeboliscono e finiscono per esplodere, causando la fuoriuscita dell’emoglobina. Per controllare la rapidità di questo processo, spesso basta variare la quantità di sale nella soluzione. Dal momento che quest’ultima diventa sempre più trasparente con il procedere dell’emolisi, è possibile anche quantificarne la velocità misurando la quantità di luce trasmessa nella soluzione con uno strumento chiamato spettrofotometro. Si trattava dunque di un altro sistema facile da misurare. Braud decise di arruolare dei volontari e di collocarli in una stanza distante per capire se, tramite un semplice atto di volontà, riuscivano a “proteggere” le cellule dall’esplosione, rallentando la velocità del processo di emolisi una volta che una quantità fatale di sale era stata aggiunta alla provetta dell’esperimento.

Tutti questi studi ebbero successo.¹⁰ I volontari di Braud riuscirono a modificare la direzione del pesce, a far aumentare la velocità dei gerbilli e a proteggere i globuli rossi. Lo scienziato era pronto a cominciare la sperimentazione sugli esseri umani, ma aveva bisogno di un metodo per isolare gli effetti fisici. Come tutti i poliziotti sano, il macchinario che misura l’attività elettrodermica, detto anche “macchina della verità”, è lo strumento perfetto allo scopo. Nel test “della verità”, l’apparecchio capta ogni aumento della conduttività elettrica della pelle, che è determinato da una maggiore attività delle ghiandole sudoripare, a loro volta governate dal sistema nervoso simpatico. Come i medici misurano l’attività elettrica del cuore e del cervello con l’elettrocardiogramma e l’elettroencefalogramma, così la macchina della verità registra l’aumento dell’attività elettrodermica. Valori di conduttività elettrica della pelle più alti dimostrano che il sistema nervoso simpatico, che gestisce gli stati emotivi, è in sovraeccitazione. La sovraeccitazione implica stress, emozioni o sbalzi d’umore o qualsiasi risposta eccessiva, più probabili in qualcuno che sta mentendo. Queste reazioni, spesso definite “di attacco o fuga”, insorgono e diventano più pronunciate quando ci troviamo di fronte a qualcosa di pericoloso che ci sconvolge: il battito cardiaco aumenta, le pupille si dilatano, la pelle tende a sudare di più e il sangue abbandona le estremità per dirigersi alle parti del corpo dove è più necessario. Registrando questi dati, si quantifica l’entità della reazione inconscia che si scatena quando il sistema nervoso simpatico va sotto stress, ancora prima che la persona sottoposta al test ne sia consa-

pevole. Per lo stesso motivo, bassi livelli di attività elettrodermica sarebbero associati a basso stress e a serenità, stati d'animo adeguati a chi dice la verità.

Braud lanciò la sua sperimentazione umana con quello che sarebbe diventato uno dei suoi studi distintivi: l'effetto di essere osservati. Chi fa ricerca sulla natura della coscienza ama particolarmente questo fenomeno perché è un esperimento extrasensoriale relativamente semplice da organizzare e da valutare. Quando si lavora con la trasmissione di pensieri, invece, per determinare se la reazione di chi li riceve corrisponde ai messaggi inviati, bisogna tenere in considerazione parecchie variabili. Con l'osservazione, chi viene osservato lo percepisce oppure no. È il grado di approssimazione più alto a cui si possa arrivare nel ridurre i sentimenti soggettivi alla semplice scelta binaria della macchina REG.

Braud trasformò l'atto del guardare e dell'essere guardati in un'attività all'avanguardia, un paradiso degli spioni. I partecipanti agli esperimenti venivano collocati in una stanza e collegati a un computer tramite un elettrodo al cloruro d'argento applicato alla mano. L'unico altro oggetto nella stanza era una videocamera di ultima generazione che costituiva lo strumento per spiare. Questa piccola videocamera era a sua volta collegata a un enorme schermo televisivo in un'altra stanza, separata da due corridoi e quattro porte. Tutto questo permetteva all'osservatore di guardare il soggetto in tranquillità, senza la possibilità di alcuna forma di segnalazione sensoriale.

La pura probabilità, calcolata tramite ingegnose operazioni matematiche, ovvero l'algoritmo casuale di un computer, governava il protocollo a cui l'osservatore doveva attenersi. Ogni volta che era indicato, quest'osservatore doveva fissare intensamente il soggetto sul monitor, cercando di attirare la sua attenzione. Nel frattempo, nell'altra stanza, all'osservato, rilassato su una poltrona reclinabile, era stato chiesto di pensare a qualsiasi cosa tranne alla possibilità di essere fissato o meno.

Braud condusse l'esperimento sedici volte. Nella maggior parte dei casi, i valori dell'attività elettrodermica delle persone osservate, nei momenti in cui venivano fissate, erano molto più elevati di quelli attesi su base probabilistica (59 per cento contro una probabilità del 50 per cento), anche se i soggetti, a livello conscio, non erano consapevoli di essere guardati. Con il secondo gruppo di partecipanti Braud decise di sperimentare qualcosa di diverso. In questo caso fece incontrare i soggetti prima dell'inizio del test. Chiese loro di eseguire una serie di esercizi in cui dovevano guardarsi negli occhi e fissar-

si intensamente mentre parlavano. Lo scopo era quello di ridurre il disagio dell'essere osservati e di favorire la conoscenza tra loro. Una volta sottoposto all'esperimento, questo gruppo ottenne risultati opposti rispetto al precedente. I membri infatti erano più calmi proprio quando venivano fissati. Come nella sindrome di Stoccolma – un disturbo della psiche in cui i prigionieri amano i loro carcerieri – chi veniva osservato cominciò a prenderci gusto. In un certo senso, erano diventati dipendenti dall'osservazione. Erano più rilassati quando venivano fissati, anche a distanza, e ne sentivano la mancanza quando non accadeva.¹¹

Questi ultimi studi convinsero ancor di più Braud che le persone fossero dotate di un mezzo per comunicare e reagire all'attenzione a distanza, anche quando non ne erano consapevoli.¹²

Come gli individui con cui Charles Tart aveva condiviso il dolore delle scosse elettriche, chi veniva osservato non era conscio di nulla. La consapevolezza avveniva solo nel profondo, a livello subliminale.

Molte di queste ricerche suscitarono un'importante considerazione: fino a che punto la necessità determinava la dimensione dell'effetto. Ossia, la necessità permetteva un maggiore accesso agli effetti del campo? Per Braud era ovvio che i sistemi casuali o quelli con un alto potenziale d'influenza potevano essere modificati dall'interazione umana. Ma c'era anche da chiedersi se gli esseri umani più organizzati dal punto di vista biologico, fossero più bravi ad accedere alle informazioni e a trasmetterle agli altri.

Nel 1983 Braud mise alla prova questa teoria con una serie di studi condotti in collaborazione con un'antropologa di nome Marilyn Schlitz, un'altra ricercatrice nell'ambito della coscienza umana che aveva collaborato con Helmut Schmidt. Braud e Schlitz scelsero un gruppo di persone molto nervose, come evidenziato dalla forte attività del sistema nervoso simpatico, e un altro gruppo più calmo. Utilizzando un protocollo simile a quello degli studi sull'osservazione, i due scienziati, a turno, cercarono di calmare i membri di entrambi i gruppi. Il successo o il fallimento dei loro tentativi sarebbe stato misurato di nuovo dal tracciato dell'attività elettrodermica della persona.

Ai volontari fu chiesto anche di prender parte a un altro esperimento, in cui avrebbero cercato di calmarsi da soli con metodi di rilassamento standard.

A conclusione dello studio, Schlitz e Braud notarono un'enorme differenza tra i risultati dei due gruppi.¹³ Come sospettavano, l'effetto

era più forte nel gruppo che aveva bisogno di calmarsi: era il risultato più intenso mai ottenuto da Braud in tutti gli esperimenti. Il gruppo calmo, al contrario, non aveva subito quasi alcun cambiamento; il loro effetto deviava infatti di poco da quello probabilistico.

La cosa più strana di tutte era la dimensione dell'effetto che le persone calme avevano avuto su quelle agitate nel tentativo di calmarle. I risultati ottenuti dal loro intervento erano solo leggermente inferiori a quelli conseguiti dagli individui nervosi su se stessi con le tecniche di meditazione. In termini statistici significa che gli altri sono in grado di esercitare sul nostro corpo e sulla nostra mente un'influenza quasi pari alla nostra. Permettere a qualcun altro di esprimere una buona intenzione per noi è quasi come usare il biofeedback su noi stessi.

Braud tentò uno studio simile per dimostrare che era possibile aiutare a distanza qualcun altro a concentrare la propria attenzione. Anche in questo caso gli effetti furono più forti tra chi aveva maggiori difficoltà di concentrazione.¹⁴

Una meta analisi è un metodo scientifico che, tramite l'aggregazione dei dati di un ampio numero di studi individuali a volte disparati, determina se un effetto osservato è reale e significativo. Nel concreto, combina singoli studi, che a volte possono essere sottovalutati perché troppo piccoli per risultare definitivi, in un solo gigantesco esperimento. Nonostante equiparare ricerche di tipologie e dimensioni diverse crei problemi, può essere utile a capire se l'effetto che si sta studiando sia piccolo o grande. Schlitz e Braud condussero una meta analisi di tutte le pubblicazioni che riuscirono a trovare sull'effetto dell'intenzione su altri esseri viventi. Esperimenti condotti in tutto il mondo avevano dimostrato che l'intenzione umana è in grado d'influenzare batteri e lieviti, piante, formiche, pulcini, topi e ratti, gatti e cani, preparazioni contenenti cellule umane e l'attività degli enzimi. Gli studi effettuati sugli esseri umani avevano stabilito che un insieme di persone era in grado d'influenzare l'occhio o il movimento motorio, la respirazione e perfino i ritmi cerebrali di un altro insieme di individui. Gli effetti erano piccoli ma costanti ed erano stati ottenuti da persone comuni, reclutate per mettere alla prova questa capacità per la prima volta.

Nel complesso, secondo la meta analisi di Schlitz e Braud, gli studi avevano una percentuale di successo del 37 per cento, contro il 5 per cento di probabilità attesa.¹⁵ Gli studi basati sull'attività elettrodermica, da soli, registravano una percentuale di successo del 47 per cento contro il 5 per cento di probabilità attesa basandosi sul caso.¹⁶

Questi risultati fornirono a Braud diversi importanti indizi sulla natura dell'influenza a distanza. Era chiaro che gli esseri umani normali avevano la capacità d'influenzare gli altri esseri viventi a molti livelli: attività muscolare, attività motoria, ricambio cellulare, attività del sistema nervoso. Questi lavori, inoltre, implicavano anche un'altra strana possibilità: l'influenza era più profonda a seconda dell'importanza a essa attribuita da colui che la esercitava o al tipo di relazione che stabiliva con l'oggetto della sua influenza. Gli effetti più piccoli furono individuati negli studi sui pesci; aumentavano invece negli esperimenti con i cuccioli di gerbillo; crescevano ancora con le cellule umane ed erano in assoluto più marcati quando le persone cercavano di influenzarne altre. Il picco d'intensità si raggiungeva quando le persone da influenzare erano in reali condizioni di necessità. Quelle che avevano bisogno di qualcosa, come di calmarsi o di concentrare l'attenzione, sembravano più ricettive delle altre. Inoltre, cosa più strana di tutte, l'influenza che si esercitava sugli altri era solo leggermente inferiore a quella che si esercitava su se stessi.

Braud, durante le sessioni d'influenza, era perfino stato testimone di casi di telepatia. All'inizio di una sessione, casualmente una delle persone che doveva influenzare l'altra commentò che i tracciati elettrodermici del soggetto erano così irreggimentati che gli ricordavano un gruppo techno pop tedesco chiamato Kraftwerk. Quando Braud, alla fine della sessione, tornò nella stanza della persona influenzata, la prima cosa che la donna disse fu che per uno strano motivo, all'inizio della sessione, aveva continuato a pensare al gruppo pop dei Kraftwerk. Nel lavoro di Braud, questo tipo di associazioni stava diventando la norma, invece dell'eccezione.¹⁷

Ogni scienziato che si occupava di ricerca sulla conoscenza si chiedeva la stessa cosa: perché alcune persone erano più brave a esercitare un'influenza e perché certe condizioni facilitavano l'influenza rispetto ad altre. Era come un labirinto segreto in cui certi individui riuscivano a muoversi più facilmente di altri. Jahn e Dunne avevano scoperto che le immagini archetipiche o mitiche che stimolavano la mente inconscia producevano gli effetti psicocinetici più forti. La ricerca di grande successo del Maimonides sulla telepatia era stata condotta mentre i partecipanti erano addormentati e sognavano. Pur essendo ancora poco esperto in questa pratica, Braud ottenne ottimi risultati con l'ipnosi. Negli studi di Tart e negli esperimenti sull'essere guardato a distanza condotti su se stesso, la comunicazione era avvenuta a livello subconscio, senza che il soggetto ne fosse consapevole.

Braud aveva cercato a fondo l'elemento comune a tutti questi esperimenti. Aveva notato diverse caratteristiche che tendevano a garantire il successo più facilmente: tecniche di rilassamento (meditazione, biofeedback o un altro metodo); ridotta stimolazione sensoriale o attività fisica; sogni o altri stati e condizioni interiori; affidarsi al funzionamento del cervello destro.

Braud e altri scoprirono quello che era stato definito "effetto pecora-capra" secondo il quale gli effetti sono più pronunciati della media se si crede che un fenomeno possa avvenire, e meno pronunciati se invece non ci si crede. In ciascun caso, come per la macchina REG, s'influenza il risultato, anche se da "capra" l'effetto che si ottiene è negativo.

Un'altra importante caratteristica sembrava una diversa visione del mondo. La buona riuscita dell'esperimento era più probabile se le persone, invece di credere in una distinzione tra se stesse e il mondo, pensavano agli individui come un continuum connesso di interrelazioni; era utile inoltre che sapessero dell'esistenza di altre maniere di comunicare, diverse dai canali usuali.¹⁸

Sembrava che, quando l'emisfero sinistro si quietava e quello destro prendeva il sopravvento, persone normali potessero accedere a capacità extrasensoriali. Braud aveva letto i *Veda*, i testi sacri dell'antica India, in cui erano descritti i *siddhis*, o eventi psichici, che si verificavano in stati di meditazione profonda. Nello stato più alto, il praticante sperimentava una specie di onniscienza, la sensazione di vedere tutto nello stesso momento. Il soggetto entrava in uno stato di unità con ciò su cui era concentrato. Inoltre ciò stimolava le capacità psicocinetiche, come la levitazione e lo spostamento di oggetti a distanza.¹⁹ In quasi tutti i casi la persona aveva eliminato il bombardamento dei sensi della vita quotidiana e si era immersa in una profonda e attenta ricettività.

Forse questa comunicazione è pari a tutte le altre forme ordinarie, ma il rumore che ci circonda ci impedisce di percepirla. Braud pensò che, se riusciva a creare uno stato di privazione sensoriale in una persona, la sua mente avrebbe captato con più facilità i micro effetti che di solito non distingue a causa del continuo chiacchiericcio del cervello. La percezione sarebbe migliorata privandola dei normali stimoli? Tutto ciò avrebbe permesso di accedere al campo?

Questa era esattamente la teoria dello yogi Maharishi Mahesh, fondatore della meditazione trascendentale. Vari studi condotti dal laboratorio di neurocibernetica del Moscow Brain Research Institute sull'effetto della meditazione trascendentale sul cervello dimostra-

no un aumento dell'attività nelle aree della corteccia coinvolte nella percezione delle informazioni e nella relazione funzionale dei due emisferi. Queste ricerche suggerirebbero proprio che la meditazione apre un po' di più le porte della percezione.²⁰

Braud aveva sentito parlare del *Ganzfeld*, parola tedesca per “campo totale”, metodo per escludere ogni stimolo sensoriale; cominciò così a condurre esperimenti sulle percezioni extrasensoriali avvalendosi di un classico protocollo Ganzfeld. I volontari stavano seduti in una comoda poltrona reclinabile all'interno di una stanza perfettamente isolata con un'illuminazione soffusa. Sui loro occhi venivano appoggiate mezze sfere, grandi come palline da ping-pong tagliate a metà, e portavano cuffie, dalle quali usciva un suono tranquillo e costante. Braud chiedeva ai volontari di parlare per venti minuti di qualsiasi impressione venisse loro in mente.

Da quel punto in poi lo studio seguiva la classica struttura di un esperimento di telepatia. La sensazione di Braud si rivelò corretta: gli esperimenti di deprivazione sensoriale furono tra quelli che ebbero più successo.

Quando i lavori di Braud furono combinati ad altri ventisette, si scoprì che ventitré, cioè l'82 per cento, avevano percentuali di successo più alte di quelle legate al caso. La dimensione media dell'effetto era di 0,32, non dissimile da quella degli studi con il REG del laboratorio PEAR.²¹

Cambiamenti importanti di pensiero spesso si verificano in momenti d'interessante sincronicità. Charles Honorton della clinica Maimonides di Brooklyn e Adrian Parker, uno psicologo dell'Università di Edimburgo, si stavano chiedendo esattamente la stessa cosa di Braud e anche loro cominciarono a prendere in considerazione il Ganzfeld come un valido strumento di esplorazione della coscienza umana. La meta analisi di tutti gli esperimenti effettuati in queste condizioni produsse un risultato le cui probabilità che si trattasse di un caso erano di dieci milioni a uno.²²

Usando il Ganzfeld su di sé, Braud ebbe perfino delle premonizioni. Una sera, seduto sul pavimento del suo appartamento con le palline da ping pong e le cuffie, all'improvviso ebbe l'intensa e vivida visione di una motocicletta con fanali abbaglianti e strade bagnate.

Poco dopo la fine della sessione, sua moglie tornò a casa. Gli raccontò che, proprio mentre aveva avuto la visione, si era quasi scontrata con una moto. Le luci l'avevano accecata e le strade erano rese viscide dalla pioggia.²³

Pensieri sull'importanza del proprio lavoro cominciarono a radunarsi nella mente di Braud, portandolo a una consapevolezza inquietante. Se, tramite l'intenzione, eravamo in grado di far accadere cose positive alle altre persone, forse era vero anche il contrario.²⁴ C'erano molti aneddoti sugli effetti del voodoo e, dati i risultati sperimentali che stava ottenendo, era perfettamente logico pensare che anche le cattive intenzioni avessero effetto. Era possibile proteggersi da loro?

Alcuni studi preliminari lo rassicurarono. Uno di questi esperimenti dimostrò che, grazie a strategie di protezione psicologiche, era possibile bloccare o prevenire qualsiasi influenza non desiderata.²⁵ Per esempio, si potevano visualizzare uno scudo, una barriera oppure uno schermo di protezione, che avrebbero impedito la penetrazione dell'influenza.²⁶ In questo esperimento, ai partecipanti fu chiesto di proteggersi dall'influenza dei due sperimentatori, che cercavano di far aumentare i loro livelli di attività elettrodermica. La stessa prova fu tentata con un altro gruppo, al quale però fu chiesto di non proteggersi. Le persone che esercitavano l'influenza non sapevano chi stava bloccando i loro tentativi e chi no. Alla fine dell'esperimento, gli effetti fisici sul gruppo che si era protetto furono molto più deboli di quelli sul gruppo che si era invece lasciato influenzare.²⁷

Tutti i primi lavori sulle percezioni extrasensoriali si erano basati su un modello in cui il processo di comunicazione era ridotto a una specie di trasmissione radio mentale, dove un soggetto inviava messaggi a un altro. Braud era convinto che la verità fosse molto più complessa. Sembrava che le strutture fisiche e mentali della coscienza della persona che inviava il messaggio fossero in grado di esercitare un'influenza che creava ordine nel ricevente meno organizzato. Un'altra possibilità era che ogni conoscenza fosse sempre a disposizione in un tipo di campo, come il Campo del Punto Zero, al quale era possibile accedere per spostare le informazioni quando necessario. Questa, per esempio, era la teoria di David Bohm. Secondo lui tutte le informazioni erano presenti in un dominio invisibile o realtà superiore (ordine implicito), ma quelle attive potevano essere chiamate – come una pattuglia di vigili del fuoco – al momento del bisogno.²⁸ Braud sospettava che la risposta potesse essere una combinazione delle ultime due ipotesi: un campo con tutte le informazioni e l'abilità degli esseri umani di fornire le informazioni utili a incrementare l'ordine in altri individui e oggetti. Nella percezione ordinaria, come dimostrato da Pribram, la capacità della rete di dendriti del nostro cervello di ricevere informazioni dal Campo del Punto Zero è strettamente limitata. Siamo sintonizzati solo su una gamma limitata

di frequenze. Qualsiasi stato di coscienza alterato, come meditazione, rilassamento, Ganzfeld e sogni, allenta questo limite. Secondo Ervin László, teorico dei sistemi, è come se noi fossimo una radio e l'ampiezza della nostra banda si espandesse.²⁹ Le parti del nostro cervello dedicate alla ricezione potenziano le loro capacità e noi diventiamo più ricettivi a un maggior numero di lunghezze d'onda nel Campo del Punto Zero.

La nostra capacità di cogliere i segnali aumenta anche nel tipo di profonda connessione interpersonale esaminata da Braud. Quando due persone "allentano" l'ampiezza della loro banda nel tentativo di stabilire una connessione profonda, le configurazioni delle loro onde cerebrali raggiungono un alto grado di sincronicità.

Studi simili a quelli di Braud furono condotti in Messico: a una coppia di volontari chiusa in stanze separate fu chiesto di percepire la presenza dell'altra persona. L'esperimento dimostrò che le onde cerebrali di entrambi i partecipanti, misurate tramite elettroencefalogramma, cominciavano a sincronizzarsi. Allo stesso tempo si sincronizzava anche l'attività elettrica all'interno di ciascun emisfero del cervello di ogni partecipante, fenomeno che di norma avviene soltanto nella meditazione. Era il partecipante con le configurazioni delle onde cerebrali più coerenti che tendeva a influenzare l'altro. Lo schema di onde cerebrali più ordinato era sempre predominante.³⁰

In questa circostanza si stabilisce un "dominio coerente" proprio come avviene per le molecole d'acqua. L'ordinario confine della separazione viene superato. Il cervello di ciascun membro della coppia è meno sintonizzato sulle proprie informazioni personali e diventa più ricettivo a quelle dell'altro. Nel concreto, queste persone captano le informazioni di qualcun altro dal Campo del Punto Zero come se fossero loro.

Dal momento che i sistemi viventi sono soggetti alle leggi della meccanica quantistica, l'incertezza e la probabilità quantica sono caratteristiche di tutti i nostri processi corporei. Siamo macchine REG che camminano. In qualsiasi momento della nostra vita, uno qualsiasi dei microscopici processi che caratterizzano la nostra esistenza mentale e fisica può subire un'influenza che lo spinge a scegliere uno tra svariati sentieri. Negli studi di Braud, in cui l'ampiezza della gamma delle onde cerebrali di due persone è "sincronizzata", l'osservatore con il maggior grado di coerenza o ordine influenza i processi probabilistici del ricevente meno organizzato. Nelle coppie di Braud, l'individuo più organizzato influenza lo stato quantico del più disordinato, spingendolo verso una situazione di maggiore ordine.

László crede che questa nozione di ampiezza di banda “estesa” spieghi un numero di racconti sconvolgenti e altamente dettagliati di persone che si sottopongono a terapie di regressione o sostengono di ricordare vite passate, fenomeno che si verifica soprattutto con i bambini molto piccoli.³¹ Studi sull’encefalogramma del cervello dei bambini al di sotto dei cinque anni di età dimostrano che essi si trovano costantemente in stadio alfa, lo stato alterato di coscienza di un adulto, piuttosto che in stadio beta, più comune nella consapevolezza matura. I bambini sono aperti a ricevere molte più informazioni dal campo rispetto all’adulto medio, ossia si muovono in uno stato di allucinazione permanente. Se un bambino piccolo sostiene di ricordare una vita passata, è possibile che non sia in grado di distinguere tra le proprie esperienze e le informazioni di qualcun altro immagazzinate nel Campo del Punto Zero. Una caratteristica in comune, come per esempio una disabilità o un talento speciale, può far scattare un’associazione e il bambino capta quest’informazione come se fosse il ricordo di una propria vita passata. Non si tratta di reincarnazione, ma solo di una persona che, avendo la capacità di ricevere un gran numero di stazioni in qualsiasi momento, si sintonizza casualmente sulla radio di qualcun altro.³²

Il modello suggerito dal lavoro di Braud è quello di un universo che, fino a un certo punto, è sotto il nostro controllo. I nostri desideri e le nostre intenzioni creano la nostra realtà. Potremmo essere in grado di utilizzarle per avere una vita più felice, bloccare le influenze sfavorevoli, mantenerci al sicuro in una recinzione protettiva di pensieri positivi. Bisogna fare attenzione a ciò che si desidera, pensava Braud. Ciascuno di noi ha la capacità di manifestarlo nella realtà.

Tranquillo e composto per indole, Braud cominciò a verificare quest’idea, utilizzando le proprie intenzioni per ottenere certi risultati. Scopri che il procedimento sembrava funzionare solo quando nasceva da un desiderio non troppo acceso, piuttosto che da un’intensa volontà o da un bisogno. Era come cercare di addormentarsi: più si provava, più s’interferiva con il processo. Braud aveva l’impressione che gli esseri umani funzionassero a due livelli non compatibili tra di loro: il desiderio spasmodico, intenso e motivato del mondo, e quello rilassato, passivo e ricettivo del campo. Nel tempo, quando i risultati desiderati dallo scienziato sembrarono verificarsi più spesso di quanto potesse avvenire per caso, si fece la fama di “persona positiva”.³³

Il lavoro di Braud offriva ulteriori prove di ciò che molti altri scienziati stavano cominciando a comprendere. Il nostro stato d’essere naturale è una relazione, un tango, una dimensione costante

d'influenza reciproca. Proprio come le particelle subatomiche che ci compongono non possono essere separate dallo spazio e dalle particelle che le circondano, alla stessa maniera gli esseri viventi non possono essere isolati dagli altri. Un sistema vivente dotato di una coerenza maggiore potrebbe scambiare informazioni e riportare la coerenza in uno disordinato, casuale o caotico. Lo stato naturale del mondo vivente pareva essere l'ordine, una spinta verso una coerenza maggiore. La negentropia sembrava la forza più potente. Attraverso l'atto dell'osservazione e l'intenzione abbiamo la capacità di trasmettere una specie di superradianza al mondo.

Questo tango si estende ai nostri pensieri, oltre che ai nostri processi corporei. È possibile che i sogni, così come le ore di veglia, siano nostri e insieme condivisi con tutti coloro che sono vissuti. Siamo coinvolti in un'incessante dialogo con il campo, da cui attingiamo informazioni arricchendolo. Molti dei più grandi traguardi dell'umanità potrebbero essere frutto dell'improvviso accesso di un individuo, tramite quella che chiamiamo ispirazione, a un accumulo d'informazioni condiviso, uno sforzo collettivo nel Campo del Punto Zero. In questo senso le nostre intelligenza, creatività e immaginazione non sono sigillate nei nostri cervelli ma esistono in quanto interazioni con il campo.³⁴

Il quesito più profondo sollevato dal lavoro di Braud è legato all'individualità. Dove comincia e dove finisce ciascuno di noi? Se ogni risultato e ogni evento fossero frutto di una relazione e i pensieri fossero un processo comune, per star bene nel mondo avremmo bisogno di un'ampia comunità che nutre pensieri positivi. Molti altri studi hanno dimostrato che un forte coinvolgimento nella vita della comunità è uno dei più importanti indicatori della salute.³⁵

L'esempio più interessante di questo fenomeno è offerto da una cittadina in Pennsylvania di nome Roseto. Questo paesotto era interamente popolato da immigrati che venivano dalla stessa area dell'Italia. Assieme alle persone, era stata trapiantata *in toto* anche la loro cultura. La città aveva un fortissimo senso della comunità; il ricco viveva a stretto contatto con il povero, ma l'interrelazione era tale che la gelosia sembrava minimizzata. Roseto godeva di uno straordinario record in fatto di salute. Nonostante la forte presenza di un gran numero di fattori di rischio, come il fumo, le difficoltà economiche e una dieta ricca di grassi, la percentuale di attacchi cardiaci degli abitanti di Roseto era meno della metà di quella delle città confinanti.

Con la generazione successiva la coesione della cittadina si allentò; i giovani non mantennero questo senso di comunità e, in poco

tempo, anche Roseto cominciò a sembrare una tipica città americana, ovvero un insieme d'individui isolati. In parallelo, la percentuale di attacchi cardiaci aumentò vertiginosamente fino a raggiungere quella dei paesi vicini.³⁶ Per quei pochi, preziosi anni, Roseto era stata coerente.

Braud aveva dimostrato che gli esseri umani superano i confini individuali. Quello che ancora non sapeva è fino a dove possiamo arrivare.

CAPITOLO 8

La visione estesa

NEL SEMINTERRATO DELL'EDIFICIO DI fisica dell'Università di Stanford venivano captati e misurati i più tenui baluginii dei più microscopici frammenti della materia. La macchina che misurava il movimento delle particelle subatomiche assomigliava moltissimo a un frullino elettrico di poco meno di un metro. Il magnetometro era collegato a uno strumento di elaborazione la cui frequenza segnava la velocità di cambiamento dei campi magnetici. Oscillava appena, tracciando con regolarità irritante la sinusoide che lentamente si formava su un piano cartesiano, ossia un grafico con ascisse e ordinate. All'occhio di un profano, i quark erano sedentari: sul grafico non cambiava mai niente. Un non fisico poteva considerare questo macchinario una sorta di pendolo truccato.

Uno studente di fisica di Stanford di nome Arthur Hebard pensò che il magnetometro super conduttore fosse un progetto ideale per una ricerca di post dottorato e inoltrò la richiesta di una borsa di studio per creare uno strumento impermeabile a qualsiasi stimolo esterno, tranne al flusso del campo elettromagnetico generato dal transito casuale di un qualsiasi quark. Chiunque s'intendesse di quark, sapeva che era una questione delicata. Per riuscire a captare il linguaggio infinitesimale di una particella subatomica, fu necessario escludere l'incessante rumore elettromagnetico di fondo dell'universo. Per farlo, il cuore del magnetometro fu inserito in diversi strati di protezione: uno scudo al rame, un involucro protettivo di alluminio, uno schermo superconduttore di niobio e perfino una schermatura in metallo- μ , che limita in maniera specifica il campo magnetico. La macchina fu poi sepolta in un pozzo di cemento nel pavimento del laboratorio. Lo SQUID, acronimo di Superconducting Quantum Interference Device, ossia dispositivo superconduttore a interferenza quantistica, era un po' un mistero a Stanford, visto ma non compre-

so. Nessuno aveva mai scritto una pubblicazione sulla sua complessa struttura interna.

Per Hal Puthoff il magnetometro era un acchiappafantasma. Lo considerava lo strumento perfetto per capire una volta per tutte se i poteri psichici esistevano. Era infatti di mentalità abbastanza aperta per realizzare un esperimento sulla psicocinesi, ma non davvero convinto che funzionasse. Puthoff era cresciuto in Ohio e in Florida, ma amava dire di essere originario del Missouri, lo Stato il cui motto poteva essere “Dimostramelo”, roccaforte dello scetticismo. Dimostramelo, provamelo, fammi vedere come funziona. I principi scientifici rappresentavano per lui un rifugio confortante, il miglior strumento per una comprensione profonda della realtà. Gli svariati strati di protezione eretti attorno al magnetometro avrebbero rappresentato la sfida finale per Ingo Swann, il sensitivo che sarebbe atterrato da New York quel pomeriggio. Puthoff avrebbe sfidato Swann. Voleva vedere se riusciva ad alterare il funzionamento di un macchinario impermeabile a tutto tranne che a un'esplosione atomica.

Era il 1972, l'anno prima che Puthoff iniziasse a elaborare le sue teorie sul Campo del Punto Zero, quando era ancora al laboratorio di ricerca di Stanford. Perfino in quel periodo, prima di riflettere sulle implicazioni delle fluttuazioni quantiche nel punto zero, Puthoff era interessato alla possibilità dell'interconnessione tra gli esseri viventi. A questo stadio, però, non aveva un obiettivo preciso e men che meno una teoria. Aveva iniziato a occuparsi dei tachioni, particelle che si muovono più veloci della luce. Si chiedeva se i tachioni potessero spiegare alcuni degli studi in cui si era imbattuto, che dimostravano che gli animali e le piante erano in grado d'instaurare tra loro una specie di comunicazione istantanea, anche a distanza di centinaia di chilometri o quando erano schermati da vari mezzi. Puthoff voleva scoprire se si poteva utilizzare la teoria della fisica quantistica per descrivere i processi della vita. Come Mitchell e Popp, da tempo sospettava che tutto nell'universo, al livello fisico più elementare, avesse proprietà quantistiche, cosa che avrebbe significato che gli effetti di non località dovevano verificarsi anche tra le creature viventi. Aveva riflettuto sull'ipotesi per cui, se gli effetti di non località degli elettroni erano effettivi, potevano avere ripercussioni straordinarie su più larga scala, nel mondo e in particolare tra gli esseri viventi, fornendo un mezzo per acquisire o ricevere informazioni istantaneamente. In quel momento desiderava provare quest'ipotesi con uno studio modesto incentrato sulle alghe, nel quale era riuscito a coinvolgere Bill Church che lo finanziò con 10.000 dollari.

Aveva inviato la proposta a Cleve Backster, un newyorkese esperto nell'uso del poligrafo o macchina della verità. Backster aveva condotto degli studi per divertimento, per vedere se le piante erano in grado di esprimere una "emozione" sotto forma di segnale elettrico attraverso una comune macchina della verità, proprio come fanno gli esseri umani in reazione allo stress. Erano questi i lavori che avevano affascinato Puthoff. Backster bruciava la foglia di una pianta misurando poi la risposta galvanica, come avrebbe registrato la reazione della pelle di una persona testata per capire se mentiva. La cosa interessante era che la pianta dava la stessa reazione di aumento allo stress che avrebbe avuto un umano se si fosse bruciato la mano. Per quanto riguardava Puthoff, l'aspetto ancora più affascinante era che Backster a un certo punto aveva bruciato la foglia di una pianta vicina, non connessa alla macchina. La pianta originale, ancora connessa al poligrafo, aveva inviato la stessa reazione di "dolore" che aveva avuto quando le foglie bruciate erano le sue. Ciò indusse Puthoff a pensare che la prima pianta avesse ricevuto l'informazione attraverso un meccanismo extrasensoriale e che stesse dimostrando empatia. Questo fenomeno sembrava indicare un'interconnessione tra gli esseri viventi.¹

L'"effetto Backster" era stato osservato anche tra piante e animali. Quando i gamberetti di mare di una località morivano all'improvviso, le piante di un'altra area sembravano venirlo a sapere all'istante, come registrato da uno strumento di rilevazione della risposta psicogalvanica. Backster aveva condotto questo tipo di esperimento su un'estensione di svariate centinaia di chilometri e tra paramedici, colture di muffa e campioni di sangue e, in tutti i casi, si era verificata una misteriosa comunicazione tra gli esseri viventi e le piante.² Come in "Guerre Stellari", ogni morte veniva registrata come una perturbazione del campo.

La proposta per gli esperimenti con le alghe arrivò casualmente sulla scrivania di Backster proprio il giorno in cui Puthoff ricevette la visita di Ingo Swann. Swann, artista, era conosciuto soprattutto come un sensitivo di talento e aveva lavorato sugli esperimenti di percezione extrasensoriale di Gertrude Schmeidler, docente di psicologia al City College di New York.³ Swann aveva esaminato la proposta di Puthoff e si era abbastanza incuriosito da scrivergli, suggerendo che, se era interessato a cercare un terreno comune tra la materia inanimata e quella organica, poteva cominciare con qualche esperimento sui fenomeni psichici. Swann stesso aveva effettuato dei test sulle esperienze extracorporee, ottenendo buoni risultati. Puthoff era al-

tamente scettico, ma accettò con coraggio il consiglio. Contattò Bill Church per vedere se poteva modificare il suo studio e utilizzare il denaro che gli aveva dato per far venire Swann per una settimana.

Swann, un omino baffuto dall'aspetto amabile, arrivò vestito in modo assurdo con jeans, giacca bianca e cappello da cowboy altrettanto bianco, come una specie di rockstar. Puthoff si convinse sempre di più che stava buttando il denaro del suo finanziatore. Due giorni dopo il suo arrivo, Puthoff portò il sensitivo nel seminterrato dell'edificio di fisica.

Puthoff indicò il magnetometro. Chiese a Ingo di cercare di alterarne il campo magnetico, spiegandogli che qualsiasi cambiamento sarebbe stato segnalato sul grafico.

Ingo all'inizio fu disturbato da quella prospettiva, perché non aveva mai fatto niente del genere. Disse che, per prima cosa, avrebbe utilizzato la vista psichica per osservare i meccanismi interni dell'apparecchio, per capire meglio come influenzarlo. Mentre lo faceva, all'improvviso la curva sinusoidale raddoppiò la sua frequenza per circa 45 secondi, la durata della concentrazione del sensitivo.

Puthoff gli chiese se riusciva a impedire al macchinario di registrare il cambiamento del campo, così com'era indicato dalla curva sinusoidale.

Ingo chiuse gli occhi e si concentrò per quarantacinque secondi. Per lo stesso lasso di tempo, lo strumento che indicava quel parametro smise di creare colline e depressioni equidistanti: sul diagramma apparve una lunga linea dritta. Poi Ingo annunciò che avrebbe smesso e il macchinario ritornò a segnare la normale curva sinusoidale. Il sensitivo spiegò che, guardando all'interno dello strumento e concentrandosi sulle sue varie parti, era riuscito ad alterarne il funzionamento. Mentre parlava l'apparecchio registrò una frequenza raddoppiata seguita da un doppio rallentamento che, come Ingo spiegò, erano dovuti alla sua concentrazione sulla sfera di niobio nel macchinario.

Puthoff gli chiese di smettere di pensarci e chiacchierarono di altre questioni per diversi minuti. Il tracciato della sinusoidale tornò normale. "Ora concentrati sul magnetometro" disse Puthoff.

Il sensore cominciò a scarabocchiare furiosamente. Puthoff allora gli chiese di smettere di pensarci e sul grafico tornò la lenta "S". Ingo disegnò un rapido schizzo di quello che sosteneva di aver visto all'interno del macchinario e domandò se potevano smettere, perché era stanco. Per le tre ore successive il macchinario tornò a produrre curve regolari, monotone e costanti.

Un gruppo di studenti che si era avvicinato ricondusse le alterazioni a qualche strano suono elettromagnetico che, per coincidenza, si era infiltrato nel sistema. Per quanto li riguardava, si era verificato un disagio facilmente spiegabile. In seguito, però, Puthoff fece controllare i disegni a Hebard, il ricercatore che aveva creato la macchina, il quale affermò che erano incredibilmente precisi.

Puthoff non sapeva che cosa pensare: in apparenza si era verificato un effetto di non località tra Ingo Swann e il magnetometro. Andò a casa e in merito all'accaduto scrisse un articolo cauto e dai toni molto pacati, che fece circolare tra i suoi colleghi, chiedendo loro di commentarlo. Il fenomeno a cui Puthoff aveva assistito veniva in genere chiamato proiezione astrale o esperienza extracorporea, o perfino chiaroveggenza, ma alla fine decise di utilizzare un'espressione chiara, neutra e senza implicazioni emotive: "visione remota".

Il modesto esperimento spinse Puthoff a imbarcarsi in un progetto di tredici anni, che condusse in parallelo al lavoro sul Campo del Punto Zero, cercando di determinare se le persone erano in grado di vedere al di là dei loro sensi fisici. Puthoff comprese di essersi imbatuito in una capacità dell'essere umano non particolarmente diversa da ciò che aveva rilevato Backster: una specie di connessione istantanea all'invisibile. La visione remota sembrava parte del concetto per cui esisteva un tipo di interconnessione tra gli esseri viventi. Tempo dopo, in privato si sarebbe chiesto se la visione remota avesse un legame con il Campo del Punto Zero. Per il momento l'unica cosa che gl'interessava era capire se ciò che aveva visto era reale e quanto era preciso il suo funzionamento. Se Swann riusciva a vedere dentro i magnetometri, riusciva anche a vedere una qualsiasi altra cosa del mondo?

Puthoff, senza volerlo, diede anche l'avvio al più grande programma di spionaggio con l'uso di capacità psichiche mai tentato dagli Stati Uniti. Qualche settimana dopo la circolazione del suo articolo, si presentarono alla porta due membri della C.I.A. vestiti di blu, con in mano la sua relazione. Gli spiegarono che l'agenzia di sicurezza era sempre più preoccupata per la quantità di esperimenti di parapsicologia condotti dai russi e finanziati dai loro servizi di spionaggio.⁴ A giudicare dalla quantità di risorse che stavano investendo, sembrava che i russi fossero convinti che le percezioni extrasensoriali potessero dar loro accesso ai segreti dell'Occidente. Una persona in grado di vedere e sentire cose ed eventi in un altro spazio-tempo rappresentava la spia perfetta. Il Dipartimento della Difesa aveva

appena inoltrato un rapporto dal titolo “Comportamento offensivo controllato: Unione Sovietica” secondo il quale i russi, grazie alla loro ricerca sulle facoltà psichiche, sarebbero riusciti a scoprire il contenuto dei documenti riservati, i movimenti delle truppe e delle flotte, la posizione delle installazioni militari e i pensieri di generali e colonnelli. Avrebbero persino potuto uccidere o abbattere un aereo a distanza.⁵ Molti dirigenti della C.I.A. pensavano che fosse il momento che anche gli Stati Uniti si occupassero di quel settore; il problema era che li deridevano nella maggior parte dei laboratori. Nessuno nella comunità scientifica americana avrebbe preso sul serio la chiavroggenza o le facoltà extrasensoriali. Loro erano invece convinti che se, non l'avessero fatto, i russi avrebbero probabilmente acquisito un vantaggio tale che gli Stati Uniti non sarebbero mai riusciti a colmare il divario. Stavano quindi cercando un piccolo laboratorio di ricerca fuori dai circuiti accademici che fosse disponibile a portare avanti un'indagine di basso profilo. L'SRI e gli attuali interessi di Puthoff sembravano perfetti per quel lavoro. Inoltre Puthoff era risultato affidabile dal punto di vista della sicurezza, perché aveva avuto esperienza di spionaggio in marina e aveva lavorato per l'Agenzia Nazionale di Sicurezza.

Gli uomini chiesero a Puthoff di condurre dei semplici esperimenti, niente di complesso, magari soltanto indovinare gli oggetti nascosti in una scatola. Se fosse riuscito, la C.I.A. avrebbe sovvenzionato un programma pilota. Più tardi, i funzionari di Washington rimasero a guardare mentre Swann descriveva correttamente una falena in una scatola. La C.I.A. rimase abbastanza soddisfatta da investire circa 50.000 dollari nel progetto pilota, che sarebbe dovuto durare otto mesi.

Puthoff continuò con l'esercizio della scatola e per svariati mesi condusse esperimenti con Ingo Swann, che riuscì a descrivere gli oggetti nascosti con grande precisione, cosa impossibile se avesse tirato a indovinare.

A Puthoff si aggiunse un suo collega di fisica dei laser di nome Russell Targ, che era stato anche uno dei pionieri dello sviluppo del laser per conto di Sylvania, azienda produttrice di fonti di luce artificiale. Non era un caso che un altro fisico interessato agli effetti della propagazione della luce nello spazio fosse intrigato dalla capacità della mente di superare grandi distanze. Come Puthoff, anche Targ, che era già stato coinvolto in esperimenti sulla sicurezza per conto di Sylvania, rappresentava un uomo affidabile per la segretezza dell'operazione. Alto più di un metro e novanta e allampanato, Targ

aveva una folta zazzera di capelli ricci che tirava indietro sulla fronte, un Art Garfunkel moro, che faceva il paio con la versione più corpulenta di Paul Simon che era Puthoff. La somiglianza, però, finiva lì; ben attaccati al suo viso c'erano due occhiali spessi come fondi di bottiglia. La vista di Targ era pessima e, dal punto di vista legale, era considerato cieco. Perfino con la correzione degli occhiali vedeva pochissimo rispetto alla norma. È possibile che le sue scarse capacità visive fossero una delle ragioni per cui con l'occhio della mente vedeva immagini così nitide.

Targ aveva sviluppato un interesse per la natura della coscienza umana dal suo hobby di mago dilettante. Spesso, sul palco, aveva eseguito dei giochi di prestigio con una persona presa a caso dal pubblico e, anche se aveva predisposto il trucco, nel mezzo del numero all'improvviso si rendeva conto di sapere più informazioni di quelle che gli erano state fornite. Quando faceva finta d'indovinare una domanda relativa a un luogo, nella sua testa si formava un'immagine chiara che risultava poi precisa e corretta. Ciò fece crescere la sua reputazione di mago, ma lo portò a farsi molte domande su come fosse possibile tutto questo.

Era stato Ingo ad avere l'idea di mettersi alla prova con un vero test dei suoi poteri, uno che assomigliasse di più alla finalità dell'uso della visione remota della C.I.A. Sempre Swann ebbe l'idea di utilizzare le coordinate geografiche come maniera veloce, semplice e priva di emotività per raggiungere l'obiettivo. Sia Puthoff che Targ erano scettici. Se gli avessero fornito le coordinate e Swann avesse indovinato, poteva significare che si era ricordato un punto su una mappa e che aveva una buona memoria fotografica.

Fecero alcuni tentativi deludenti, in cui Swann risultò lontanissimo dall'obiettivo. Ma poi, dopo cinquanta prove, cominciò a migliorare. Alla centesima coordinata, Puthoff rimase abbastanza colpito da chiamare Christopher Green, un analista dell'ufficio di Spionaggio Scientifico della C.I.A, chiedendogli di provare un vero test per l'agenzia governativa. Benché Green fosse estremamente dubbioso, si convinse a fornire loro una serie di coordinate di un luogo di cui anche lui non sapeva nulla.

Poche ore dopo, sotto richiesta di Green, un collega di nome Hank Turner⁶ inviò un elenco di numeri su un foglio di carta. Rappresentavano le coordinate di longitudine e latitudine di un luogo che solo Turner conosceva. Green prese il foglio e sollevò la cornetta per chiamare Puthoff.

Puthoff fece sedere Swann a un tavolo dell'SRI e gli mostrò le coordinate. Tirando boccate da un sigaro e alternando momenti in cui teneva gli occhi chiusi ad altri in cui scribacchiava su un pezzo di carta, Swann descrisse un turbinio di immagini: “montagnole e colli ondulati”, “un fiume verso est”, “una città a nord”. Disse che sembrava un posto strano, che “sotto un certo aspetto ricordava i prati di una base militare”. Aveva l'impressione che tutto attorno ci fossero “vecchi bunker” o che, forse, si trattasse di un “serbatoio coperto”.⁷

Il giorno dopo Swann tentò di nuovo l'esperimento stando a casa e riportò le sue impressioni in una relazione che consegnò a Puthoff. Ancora una volta ebbe l'impressione che ci fosse qualcosa sotto terra.

Qualche giorno dopo Puthoff ricevette una telefonata da Pat Price, un imprenditore edile di Lake Tahoe. Price, che si considerava un sensitivo, aveva incontrato Puthoff a una conferenza e ora chiamava per offrirsi per gli esperimenti. Price, un simpatico irlandese rubicondo sulla cinquantina, raccontò che utilizzava da diversi anni, e con successo, una sua versione personale della visione remota, perfino per acciuffare i criminali. Per un breve periodo aveva infatti lavorato come ufficiale di polizia a Burbank, un sobborgo di Los Angeles. Price restava in ufficio e, non appena veniva segnalato un crimine, eseguiva una scansione mentale della città. Quando individuava la posizione, inviava subito una volante alle località che aveva visto nella sua mente e tutte le volte trovava il responsabile proprio nel punto che aveva visualizzato.

Quasi per gioco Puthoff diede a Price le coordinate fornitegli dalla C.I.A. Tre giorni dopo Puthoff ricevette un pacco, spedito il giorno seguente la conversazione con Price, che conteneva pagine con descrizioni e disegni. Fu ovvio a Puthoff che Price stava parlando dello stesso luogo di Swann, con più dettagli. Fornì una descrizione precisissima delle montagne, dell'ubicazione del posto e la sua distanza rispetto alle strade e a un paese. Descrisse perfino il clima, ma era la parte interna di una montagna a interessare Price. Pensava di aver visto “una zona di deposito sotterraneo” che era stata ben nascosta, forse “deliberatamente”.

“Assomiglia a un ex deposito di missili; le basi per il lancio ci sono ancora, ma adesso l'area ospita documenti, microfilm e schedari” aveva scritto Price. Riuscì a descrivere le porte a scorrimento in alluminio, la dimensione delle stanze e il loro contenuto, perfino le grandi mappe appese alle pareti.

Puthoff chiamò Price e gli chiese di guardare ancora, per cogliere qualsiasi informazione specifica, come nomi in codice o i nomi degli

ufficiali. Voleva portare questo materiale a Green e aveva bisogno di dettagli per dissipare qualsiasi incredulità residua. Price tornò con delle informazioni contenute in un ufficio in particolare: archivi denominati “Flytrap” e “Minerva”; i nomi sulle etichette e le cartelle dentro lo schedario; i nomi del colonnello e dei maggiori seduti alla scrivania d'acciaio.

Green consegnò queste informazioni a Turner. Turner lesse le relazioni e scosse la testa. Disse che i sensitivi erano totalmente fuori strada. Le coordinate che aveva fornito corrispondevano alla sua casa di campagna.

Green se ne andò, perplesso perché sia Swann che Price avevano descritto un posto simile. Nel fine settimana raggiunse il luogo con la moglie. A pochi chilometri di distanza dalle coordinate, per una stradina dismessa, trovò un cartello governativo di “Divieto d'accesso”. L'area sembrava corrispondere alle descrizioni fornite da entrambi i sensitivi.

Cominciò a fare ricerche sulla località. Subito fu coinvolto in un'indagine per violazione della sicurezza. Ciò che Swann e Price avevano descritto correttamente era una grande struttura sotterranea segreta del Pentagono, collocata tra le Blue Ridge Mountains della West Virginia e occupata dai deciflatori di codici della Sicurezza Nazionale, il cui compito principale consisteva nell'intercettare comunicazioni telefoniche internazionali e controllare i satelliti spia degli Stati Uniti. Era come se le loro antenne psichiche non avessero colto niente di interessante nelle coordinate originali e avessero così controllato l'area fino a imbattersi in qualcosa che i militari avrebbero considerato più rilevante.

Per mesi gli ufficiali della Sicurezza Nazionale rimasero convinti che Puthoff e Targ, e forse anche lo stesso Green, avessero ricevuto queste informazioni da una fonte all'interno della struttura. Puthoff e Targ furono indagati in quanto pericolosi per la sicurezza nazionale, e i loro amici e collaboratori interrogati sulle loro inclinazioni comuniste. Price riuscì a calmare gli ufficiali distraendoli con qualcosa d'interessante: informazioni dettagliate sulla controparte russa, una base sovietica nel nord dei monti Urali.

Dopo l'episodio della West Virginia, gli ufficiali di alto grado della C.I.A. si convinsero a provare un vero test sul campo. Un giorno, uno degli addetti alle trasmissioni radio straniere arrivò all'SRI con le coordinate di un sito sovietico che preoccupava molto la C.I.A. A Targ e Puthoff venne detto soltanto che si trattava di un'area dove venivano condotti dei test di Ricerca e Sviluppo.⁸

Price era l'unico che volevano testare. Targ e Price si diressero alla stanza speciale, ospitata al secondo piano dell'edificio di Radio-Fisica, schermata elettricamente con un doppio muro di rame, che avrebbe bloccato la capacità di visione remota nel caso fosse stata generata da un campo elettromagnetico ad alta frequenza. Targ avviò la registrazione. Price si sfilò gli occhiali bordati di metallo, si appoggiò allo schienale della sedia, estrasse dalla tasca un fazzoletto bianco di lino tutto stropicciato, si pulì le lenti, poi chiuse gli occhi e solo dopo un minuto abbondante parlò.

“Sono sdraiato di schiena sul tetto di un edificio in mattoni di due o tre piani” disse quasi sognante. “È una giornata limpida. Si sta bene al sole. C'è una cosa stranissima. Una gigantesca gru a portale che si muove avanti e indietro sulla mia testa... Mentre mi alzo e guardo giù, ho l'impressione che si muova su una rotaia con un solo binario su ciascun lato dell'edificio. Non ho mai visto niente di simile.”⁹ Price poi tracciò un disegno della pianta dell'edificio, dedicando particolare attenzione a quello che continuava a descrivere come una “gru a portale”.

Dopo due o tre giorni, una volta concluso il lavoro sul sito, Targ, Puthoff e Price rimasero molto sorpresi nell'apprendere che era stato loro chiesto di ottenere informazioni su un sospetto PNUTS, acronimo con cui la C.I.A. indicava un probabile sito sotterraneo per gli esperimenti nucleari (Possible Nuclear Underground Testing Site). Questo luogo stava facendo impazzire la C.I.A. L'intero arsenale di spionaggio americano era concentrato sul punto in questione, per scoprire che cosa mai accadesse all'interno. I disegni di Price si rivelarono molto simili alle foto dei satelliti, fino al dettaglio di un gruppo di bombole a gas compresso.

Price non si era limitato all'edificio esterno. Le sue descrizioni comprendevano le attività che vi si svolgevano all'interno. Vedeva immagini di lavoratori che tentavano, con grande difficoltà, di mettere insieme un enorme blocco di metallo di 18 metri saldando insieme spicchi di acciaio che assomigliavano a fette di frutta. I pezzi si deformavano e, secondo Price, stavano cercando di trovare un materiale che potessero saldare a temperature più basse.

Nessuno nel governo riuscì a capire cosa stesse accadendo in quell'edificio e Price morì l'anno successivo. Due anni dopo, la rivista “Aviation Week”, entrò in possesso di un documento dell'aeronautica relativo all'impiego della C.I.A. di satelliti di ricognizione ad alta risoluzione fotografica, che alla fine confermarono la visione di Price. I satelliti erano stati usati per osservare i russi che scavavano in solide

formazioni di granito. Erano riusciti a vedere gli enormi spicchi di acciaio che venivano prodotti in un edificio poco distante.

Secondo l'articolo di "Aviation Week" questi segmenti d'acciaio facevano parte di una grossa sfera che poteva essere di circa 18 metri di diametro.

“Gli ufficiali degli Stati Uniti ritengono che le sfere servano a catturare e immagazzinare energia da esplosivi atomici o da generatori di corrente a impulsi. Inizialmente, alcuni fisici americani erano convinti che non esistesse nessun metodo che i russi potessero utilizzare per assemblare gli spicchi d'acciaio della sfera, disponendo così di un recipiente abbastanza solido da reggere le probabili pressioni di un processo esplosivo di fissione nucleare, soprattutto quando l'acciaio da saldare era estremamente spesso.”¹⁰

I disegni di Price si avvicinavano molto alle foto del satellite, e la C.I.A. ipotizzò che le sfere nucleari che aveva visto dovessero essere destinate alla costruzione di bombe atomiche. Passando da ipotesi in ipotesi, l'amministrazione Reagan arrivò a sognare quello che divenne noto con il nome di "programma Guerre Stellari" o scudo spaziale.¹¹ Diversi miliardi di dollari dopo, venne fuori che si era trattato di un investimento sbagliato. Semipalatinsk, il luogo visto da Price, non era nemmeno un'installazione militare. I russi stavano davvero cercando di creare razzi nucleari, ma per inviare uomini su Marte. L'unico scopo dei razzi era quello di assicurare carburante.

Pat Price non riuscì a spiegare al governo americano quale fosse lo scopo di Semipalatinsk e morì prima di poterli avvertire di non imbarcarsi nella costruzione dello scudo spaziale. Per Targ e Puthoff l'avvistamento di Semipalatinsk aveva un significato molto più ampio dello spionaggio psichico. Era la prova fondamentale che la visione remota funzionava. Provava inoltre che esisteva un individuo in grado di prendere le coordinate geografiche di qualsiasi posto al mondo e di vedere direttamente cosa stava succedendo, perfino se si trattava di un posto di cui nessuno negli Stati Uniti sapeva niente.

Ma qual era il limite di distanza? L'altro incredibile esperimento fu condotto con Ingo Swann. Swann era anche interessato a verificare l'ipotesi dei fisici secondo la quale, perché il sensitivo potesse individuare un luogo, era necessaria una presenza umana che facesse da "segnale". Così, avanzò una proposta molto coraggiosa, un test che poteva richiedere l'impiego di tutte le sue doti: vedere il pianeta

Giove poco prima dell'imminente passaggio ravvicinato del *Pioneer 10* della NASA.

Durante l'esperimento Swann s'imbarazzò ad ammettere ciò che aveva visto e disegnato: un anello attorno a Giove. Disse a Puthoff che, forse, per errore aveva diretto la propria attenzione a Saturno. Nessuno era pronto a prendere seriamente il disegno, finché la missione sulla NASA non rivelò che, in effetti, Giove in quel momento aveva un anello.¹²

L'esperimento di Swann dimostrò che non era necessaria la presenza di alcun individuo e anche che gli essere umani erano in grado di vedere o di avere accesso a informazioni che si trovavano a qualsiasi distanza, cosa che aveva scoperto anche Ed Mitchell nell'esperimento con le carte condotto nei viaggi di andata e ritorno dalla Luna.

Puthoff e Targ volevano creare un protocollo scientifico per la visione remota. Piano piano, passarono dalle coordinate ai luoghi. Crearono un archivio con cento siti obiettivo, contenente edifici, strade, ponti e luoghi caratteristici a una mezz'ora di distanza dall'SRI, a partire dall'area della baia di San Francisco fino a San José. Tutte le località furono scelte e preparate da un soggetto indipendente e chiuse in una cassaforte. Per scegliere i siti obiettivo, sarebbe stato utilizzato un calcolatore elettronico programmato per la selezione casuale dei numeri.

Il giorno dell'esperimento avrebbero chiuso Swann nella stanza speciale. Uno degli organizzatori dell'esperimento, di solito Targ data la sua pessima vista, sarebbe rimasto assieme a lui. Nel frattempo Puthoff e uno degli altri coordinatori del programma avrebbero preso la busta sigillata e si sarebbero diretti all'obiettivo, che non doveva essere rivelato né al volontario né a Targ. Puthoff avrebbe avuto la funzione di "guida" per il sensitivo: avevano voluto usare qualcuno di familiare a Swann, sul quale potesse sintonizzarsi per trovare la località. Al momento di inizio concordato, e per i quindici minuti successivi, a Swann sarebbe stato chiesto di tentare di disegnare e descrivere in un registratore tutte le impressioni che riceveva dal sito. Anche Targ sarebbe stato all'oscuro della località, così che fosse libero di porre domande senza temere di fornire inavvertitamente indizi. Subito dopo il sensitivo veniva portato alla località, così da avere un riscontro immediato della precisione di ciò che pensava di aver visto. Il bilancio dei successi di Swann fu incredibile. Test dopo test, identificò l'obiettivo correttamente e con grande precisione.¹³

Con l'andare del tempo Price diventò il sensitivo principale. Puthoff e Targ lo sottoposero a nove esperimenti, seguendo il loro so-

lito protocollo a doppio cieco con buste sigillate contenenti località obiettivo vicine a Palo Alto: Hoover Tower, una riserva naturale, un radiotelescopio, un piccolo porto, un'area di servizio, un cinema all'aperto, una piazza del mercato artigianale, una chiesa cattolica e un parco acquatico. Osservatori esterni conclusero che Price aveva individuato sette obiettivi su nove. In alcuni casi, come in quello di Hoover Tower, aveva perfino riconosciuto la struttura, identificandola correttamente con il suo nome.¹⁴ Price era rinomato per la sua incredibile precisione e anche per la capacità di "vedere" attraverso gli occhi della persona che, nell'esperimento, raggiungeva la località. Un giorno, quando Puthoff si recò in un porticciolo con le barche, Price chiuse gli occhi e, quando li riaprì, d'impulso disse: "Sto guardando una piccola banchina o un piccolo molo lungo la baia."¹⁵

Puthoff testò Price perfino sui dettagli. Mandò Green, l'ufficiale della C.I.A., su un piccolo aereo con tre numeri scritti su un pezzo di carta infilato nel taschino. Si sapeva che con la visione remota era quasi impossibile visualizzare i numeri e le lettere con precisione. Ciononostante Pat Price li riconobbe tutti, perfino in ordine. Si lamentò soltanto di aver sentito un po' di mal di mare e fece il disegno di una specie di croce speciale, che aveva visto dondolare avanti indietro, provocandogli nausea. Venne fuori che Green portava al collo un *ankh*, un'antica croce egiziana uguale a quella del disegno di Price, che doveva aver oscillato parecchio lungo il tragitto.¹⁶

Nonostante i risultati di Price e Swann fossero impressionanti, la C.I.A. voleva essere sicura che non fosse opera di un individuo estremamente dotato, o ancora peggio, un elaborato imbroglio. Un paio di supervisori chiesero se potevano provare in prima persona. Puthoff, che voleva vedere se individui ordinari erano capaci di utilizzare la visione remota, accettò la proposta. Ciascun funzionario fu invitato a prendere parte a tre esperimenti e, con la pratica, entrambi migliorarono. Il primo scienziato identificò correttamente la giostra di un bambino e un ponte, mentre il secondo un mulino a vento. Dei cinque esperimenti, tre furono un completo successo e uno ci si avvicinò.¹⁷

Quando gli esperimenti della C.I.A. funzionarono, Puthoff e Targ cominciarono a raccogliere volontari ordinari, alcuni naturalmente dotati, ma senza pratica nella visione remota, e alcuni privi di doti particolari. Tra la fine del 1973 e l'inizio del 1974, i due scienziati selezionarono quattro individui normali, tre dei quali erano impiegati dell'SRI, e una fotografa che si chiamava Hella Hammid, amica di Targ. Hella risultò avere un talento naturale per la visione remota.

Identificò correttamente infatti cinque obiettivi su nove, come stabilito da osservatori indipendenti.¹⁸

Puthoff dovette recarsi in Costa Rica per affari, così decise di utilizzare il viaggio come obiettivo a lunga distanza. Tutti i giorni avrebbe fatto un resoconto dettagliato di dove si trovava e di cosa stava facendo precisamente all'1:30 del pomeriggio, secondo il fuso orario del Pacifico. Alla stessa ora, a Hella oppure a Pat sarebbe stato chiesto di descrivere e di disegnare la posizione in cui si trovava il dottor Puthoff.

Un giorno, non essendosi presentato nessuno dei due sensitivi, Targ li sostituì nell'esperimento. Ebbe la forte sensazione che Puthoff si trovasse sull'oceano o su una spiaggia, anche se sapeva che il Costa Rica è soprattutto un Paese montuoso. Pur nutrendo dei dubbi circa la propria precisione, descrisse un aeroporto e una pista d'atterraggio che finiva nell'oceano. In quel momento Puthoff si era preso un momento di svago non programmato, recandosi su un'isola della costa. All'ora designata, stava giusto scendendo da un aereo in un piccolo aeroporto. Targ aveva descritto e disegnato quel luogo con esattezza, tranne che per un dettaglio: la forma dell'aeroporto. Egli infatti aveva disegnato un edificio che sembrava rotondo, quando invece era rettangolare. Durante il resto del viaggio, Hammid e Price identificarono correttamente i momenti in cui Puthoff si rilassava a bordo piscina o guidava per la foresta tropicale alla base di un vulcano. Riuscirono perfino a vedere il colore del tappeto del suo hotel.¹⁹

Puthoff raccolse in totale nove sensitivi, la maggior parte principianti senza precedente esperienza, che si sottoposero a un totale di più di cinquanta esperimenti. Ancora una volta un gruppo di osservatori imparziali confrontò gli obiettivi con le trascrizioni delle descrizioni dei soggetti. Le trascrizioni potevano contenere qualche imprecisione, ma erano abbastanza dettagliate e chiare da permettere agli osservatori di collegare direttamente la descrizione con l'obiettivo circa metà delle volte, risultato altamente significativo.

Come metodo di supporto per verificare la precisione delle visioni, Puthoff chiese a un gruppo di cinque scienziati dell'SRI, che non erano coinvolti nel progetto, di abbinare le trascrizioni non revisionate e non etichettate ai disegni dei sensitivi con i nove siti obiettivo che avevano visitato a loro volta. Questi giudici realizzarono in tutto ventiquattro abbinamenti corretti, contro un risultato atteso di cinque.²⁰

Poco a poco, Puthoff e Targ cominciarono a convincersi dell'effettiva esistenza di tutto questo. Gli esseri umani, dotati di particolari talenti o meno, sembravano possedere una capacità latente di vedere

in qualunque luogo e attraverso qualsiasi distanza. I più dotati erano chiaramente in grado di penetrare in uno stato della coscienza che permetteva loro di osservare scene che si svolgevano in qualsiasi punto del mondo. Ma la conclusione indubbia dei loro esperimenti era che tutti avevano la capacità di farlo se venivano preparati, anche chi era molto scettico al riguardo. L'ingrediente più importante sembrava essere un'atmosfera rilassata, perfino giocosa, che evitava deliberatamente di causare ansia o nervosismo a chi doveva compiere la visualizzazione. Era tutto ciò che ci voleva, oltre a un po' di pratica. Lo stesso Swann, con il tempo, aveva imparato a distinguere il segnale dal rumore, intuendo cosa era creato dalla sua immaginazione e cosa era davvero frutto della visione a distanza.

Puthoff e Targ avevano affrontato la visione remota da scienziati, creando un metodo scientifico. Brenda Dunne e Robert Jahn perfezionarono ulteriormente il processo. Fu una progressione naturale per loro. Prima di trasferirsi a Princeton, Brenda era stata una delle prime a replicare il lavoro dell'SRI: una prima volta da studentessa del Mundelein College e una seconda da laureanda dell'Università di Chicago.²¹ Anche Dunne si concentrò soprattutto su normali volontari, non sensitivi dotati. In altri esperimenti condotti su due studenti privi di abilità psichiche, dimostrò che i partecipanti erano in grado di descrivere correttamente le località obiettivo. Quando si trasferì a Princeton, la visione remota venne inclusa nell'agenda del PEAR.

Jahn e Dunne erano preoccupati soprattutto della forte possibilità che esperimenti di questo tipo fossero danneggiati da protocolli e tecniche di elaborazione dei dati poco affidabili o da "suggerimenti sensoriali" deliberati o accidentali da parte dei partecipanti. Determinati a evitare questi punti deboli, furono molto accurati nell'elaborare la struttura dell'esperimento. Trovarono la maniera meno soggettiva per misurare un successo: un elenco di controllo standardizzato. A chi si cimentava nella visione remota, oltre a invitarlo a fornire una descrizione e a fare un disegno, sarebbe stato chiesto di compilare un questionario a risposta multipla, che avrebbe cercato di rimpolpare la descrizione. Nel frattempo la persona che si trovava sul sito obiettivo, in aggiunta alle fotografie e agli schizzi, avrebbe riempito lo stesso modulo. In molte occasioni l'obiettivo fu selezionato da uno dei macchinari REG e consegnato alla persona che vi si sarebbe recata in una busta sigillata, da aprire una volta lontana dal PEAR; altre volte il partecipante che usciva poteva scegliere l'obiettivo, ba-

stava che fosse lontano da Princeton e sconosciuto all'intero gruppo dell'esperimento.

Quando la persona tornava, un membro dell'equipe del PEAR immetteva i dati in un computer, che metteva a confronto i moduli di controllo di chi aveva effettuato la visione remota e di chi era stato al sito obiettivo, paragonandoli inoltre a tutti gli altri del database.

In totale Jahn e Dunne realizzarono 336 esperimenti formali, coinvolgendo 48 osservatori e coprendo distanze tra gli otto e i diecimila chilometri. Idearono un metodo di valutazione analitico matematico estremamente dettagliato con il quale giudicare l'accuratezza dei risultati. Determinarono persino le percentuali di probabilità individuali di arrivare alla risposta giusta per caso. *Circa i due terzi dei risultati risultarono più precisi di quello che avrebbero potuto essere per semplice casualità.* Le probabilità complessive che l'intero database della visione remota del PEAR fosse dovuto al caso era di un miliardo a uno.²²

Una possibile critica era che la maggior parte delle coppie di persone coinvolte nella visione remota si conoscevano. Benché il legame emotivo o psicologico tra i partecipanti sembrasse migliorare i punteggi, si ottenevano buoni risultati anche quando il soggetto che eseguiva la visione remota e quello che si recava al sito obiettivo erano praticamente estranei. Diversamente dagli esperimenti iniziali dell'SRI, nessuno fu scelto perché in possesso di particolari doti telepatiche. Inoltre, risultati migliori si ottenevano quando la meta obiettivo veniva assegnata in maniera casuale tra un largo ventaglio di possibilità, invece che scelta spontaneamente dai partecipanti. Questo rendeva improbabile che i punteggi fossero più alti per via di una conoscenza condivisa tra i soggetti.

Jahn, così come Puthoff, era consapevole che nessuna delle attuali teorie della biologia o della fisica era in grado di spiegare la visione remota. I russi sostenevano che la chiaroveggenza fosse possibile grazie a una specie di onda elettromagnetica di frequenza estremamente bassa (ELF, Extremely Low Frequency).²³ Il problema di questa interpretazione era che in molti esperimenti i sensitivi erano riusciti a vedere il sito obiettivo come un video in movimento, quasi che si trovassero davvero sulla scena. Ciò significava che questo fenomeno si basava su qualcosa che andava al di là di una convenzionale frequenza ELF. Inoltre, l'utilizzo della stanza speciale con doppio muro e schermatura in rame, che bloccava anche le onde radio a bassa frequenza, non compromise la capacità di nessuno di cogliere la scena, né impoverì le descrizioni, nemmeno di eventi a migliaia di chilometri di distanza.

Puthoff verificò ulteriormente l'ipotesi ELF conducendo due esperimenti da un sottomarino Taurus, un piccolissimo veicolo a cinque posti costruito dall'azienda canadese International Hydrodynamics Company Ltd (HYCO). È noto che qualche centinaia di metri d'acqua marina costituiscono una schermatura efficace per tutte le frequenze dello spettro elettromagnetico, tranne quelle più basse. Chi eseguiva la visione remota, di solito Hammid o Price, si trovava nel sottomarino a 170 metri sotto la superficie nei pressi di Catalina Island, al largo della costa della California meridionale, mentre Puthoff e un funzionario governativo sceglievano un obiettivo tra un gruppo di località nei pressi di San Francisco. Al momento prestabilito, si recavano in quella località e ci restavano per quindici minuti. A questo punto i sensitivi descrivevano e disegnavano quello che, a 800 chilometri di distanza, l'altro soggetto stava guardando.

In entrambi i casi, i sensitivi identificarono correttamente l'obiettivo, un albero su una collina a Portola Valley e un centro commerciale a Mountain View, in California. La riuscita di questo esperimento rendeva altamente improbabile che il canale di comunicazione fosse costituito da onde elettromagnetiche, anche se di frequenza estremamente bassa. Centosettanta metri d'acqua bloccherebbero pure le onde cerebrali di soli 10 hertz. Le uniche onde a non essere schermate sono gli effetti quantici. Dal momento che ogni oggetto assorbe e irradia di nuovo a sua volta il Campo del Punto Zero, l'informazione viene riemessa dall'altra parte dello scudo d'acqua.

Puthoff e Targ raccolsero parecchi indizi sulle particolari caratteristiche della visione remota. Per esempio, ciascuno dei loro sensitivi sembrava dotato di un proprio marchio distintivo. Le modalità della visione, inoltre, rispecchiavano le tendenze della persona in altri ambiti; un medium sensoriale vedeva attraverso i propri sensi. Uno era particolarmente bravo a mappare il sito e a descriverne le caratteristiche architettoniche e topografiche; un altro si focalizzava sulla parte sensoriale dell'obiettivo; un altro ancora si concentrava sul comportamento dell'altro soggetto coinvolto nell'esperimento, descrivendo ciò che sentiva e vedeva, come se fosse nell'altra persona e riuscisse a vedere attraverso i suoi occhi.²⁴ Molti sensitivi operavano in tempo reale, come se si trovassero sulla scena, sperimentandola dal punto di vista del soggetto che vi si trovava. Mentre Puthoff nuotava in Costa Rica, i sensitivi videro la scena dalla sua prospettiva; se veniva distratto da un particolare non legato alle caratteristiche principali della località che stava visitando, anche loro lo erano. Era come se agissero con i sensi di due individui: i propri e quelli della persona sulla scena.

I segnali ricevuti dai sensitivi erano simili a quelli inviati da un canale a bassa frequenza di bit. Negli esperimenti l'informazione era captata in modo frammentato e spesso imperfetto. Benché le nozioni fondamentali arrivassero, a volte i dettagli erano un po' sfocati. Di solito la scena era ribaltata, così il soggetto vedeva al contrario, come se stesse guardando attraverso uno specchio. Targ e Puthoff si erano chiesti se questo potesse essere collegato con la normale attività della corteccia visiva, per come la conoscevano. Secondo le teorie convenzionali, infatti, la corteccia vede l'immagine al contrario e il cervello la corregge, ribaltando la scena. In questo caso l'immagine non era visualizzata dagli occhi, ma il cervello effettuava comunque la correzione. Tuttavia le somiglianze con la normale attività encefalica finivano qui. Molti sensitivi erano riusciti a cambiare prospettiva, in particolare quando gli era stato chiesto di farlo dal loro monitor interno, così da spostarsi a diverse altezze e angolature o a zoomare per un ingrandimento, come una videocamera su un cavalletto. Nella sua prima visione remota del sito segreto del Pentagono, Price aveva cominciato a cogliere la scena nel suo complesso da un'altezza di 500 metri, poi si era avvicinato per vedere meglio.

La cosa peggiore che un sensitivo potesse fare era interpretare o analizzare quello che vedeva. Così facendo, tendeva a colorire con le proprie impressioni l'informazione in arrivo e, invariabilmente, sbagliava. Basandosi su quella prima intuizione, infatti, cominciava a distorcere gli altri elementi della scena adattandoli all'immagine principale che aveva colto. Se pensava di aver visto un castello, per esempio, cominciava a cercare un fossato. Le sue aspettative o l'immaginazione prendevano il posto del soggetto dall'altra parte del canale.²⁵ Non c'era dubbio che queste informazioni giungessero sotto forma di lampi d'immagine spazialmente collocati e carichi di sensazioni. A conferma dei fenomeni studiati dal PEAR e da Braud, questo canale sensitivo sembrava far uso della parte del cervello inconscia e non analitica. Come Dunne e Jahn avevano scoperto con le loro macchine REG, l'emisfero sinistro era nemico del campo.

Alla fine di una sessione di visione remota, i sensitivi erano esausti e, quando tornavano nel presente, erano anche sopraffatti da una specie di sovraccarico sensoriale. Era come se fossero entrati in una super consapevolezza e, una volta usciti da questo stato, il mondo diventasse più intenso. Il cielo era più blu, i suoni più nitidi e tutto era deliziosamente reale. Sembrava quasi che, sintonizzandosi su questi segnali appena percettibili, i loro sensi venissero potenziati al mas-

simo. Quando tornavano alla loro dimensione effettiva, il normale volume del mondo li bombardava di suoni e visioni.²⁶

Puthoff cominciò a chiedersi cosa rendesse possibile la visione remota. Non voleva tentare di formulare una teoria. Come la maggior parte degli scienziati, odiava le congetture fumose. Non c'erano dubbi che, a un certo livello della nostra coscienza, tutti avessimo accesso a informazioni su ogni cosa esistente al mondo, e le "guide" umane non erano sempre necessarie. Bastava anche un insieme di coordinate per condurci a destinazione. Se eravamo in grado di vedere luoghi distanti istantaneamente, era molto probabile che si trattasse di un effetto quantico e non locale. Con l'esercizio le persone potevano sviluppare i loro meccanismi di ricezione cerebrali per accedere alle informazioni immagazzinate nel Campo del Punto Zero. Questo gigantesco crittogramma, continuamente codificato in ogni atomo dell'universo, conteneva tutte le informazioni del mondo, ogni visione, suono e odore. Quando i sensitivi vedevano una scena particolare, le loro menti non erano davvero trasportate in quel posto. Ciò che vedevano era l'informazione che il soggetto presente nella località obiettivo aveva codificato nella fluttuazione quantica. Stavano captando le informazioni contenute nel campo. In un certo senso, il campo consentiva d'immagazzinare l'intero universo dentro di sé. I sensitivi migliori nella visione a distanza non vedevano nulla d'invisibile al resto dell'umanità. Si limitavano a escludere le altre distrazioni.

Dal momento che ogni particella quantica registra il mondo sotto forma di onde, trasportando le immagini di ogni istante a un profondissimo livello quantico, qualcosa della scena – un individuo obiettivo o le coordinate di una mappa – funge da "guida". Un sensitivo coglie i segnali dell'individuo obiettivo e questi segnali trasportano un'immagine che viene colta a livello quantico. Tutti, tranne chi ha esperienza e chi è dotato come Pat Price, riceviamo quest'informazione in maniera imperfetta, al contrario o sotto forma d'immagini incomplete, come se ci fossero dei problemi alla trasmittente. Siccome l'informazione viene captata dalla mente inconscia, spesso la riceviamo in uno stato simile a quello del sogno, del ricordo o di un'improvvisa intuizione, come un brandello d'immagine o una frazione del tutto. Il successo di Price con il sito russo e di Swann con Giove lasciano ipotizzare che qualsiasi tipo di collegamento, come una mappa o una cifra, riesca a far apparire il luogo reale. Come un *idiot savant* ha un accesso istantaneo a calcoli impossibili, forse il

Campo del Punto Zero ci permette di contenere in noi un'immagine dell'universo fisico e, in certe circostanze, apriamo la nostra ampiezza d'onda abbastanza da coglierne un frammento.

Il programma di visione remota dell'SRI, poi ospitato al Science Applications International Corp, Corporazione internazionale per la scienza applicata, o SAIC, proseguì per ventitré anni, dietro un muro di segretezza che regge ancora oggi. Fu sovvenzionato completamente dal governo, prima sotto la direzione di Puthoff, poi di Targ e infine di Edwin May, un tarchiato fisico nucleare che in precedenza si era occupato di altri lavori di spionaggio. Nel 1978 l'esercito fu dotato della propria unità di spionaggio psichico che, con il nome in codice di Grill Flame, era forse il programma più segreto del Pentagono, del quale facevano parte persone che sostenevano di possedere doti psichiche. Quando Edwin May era al comando, fu istituita una commissione per l'impiego umano e la revisione delle procedure. La commissione era composta da alcuni fra i migliori scienziati, tra cui due premi Nobel e due direttori di dipartimento universitario, tutti scelti per il loro scetticismo. Il loro compito era quello di revisionare le ricerche sulla visione remota dell'SRI e, per evitare eventuali frodi, avevano la facoltà di presentarsi alla SAIC per controlli senza preavviso. Tutti conclusero che la ricerca era impeccabile e la metà di loro era davvero convinta che dimostrasse qualcosa d'importante.²⁷ Fino a oggi il governo americano ha divulgato unicamente l'esperimento su Semipalatinsk – una frazione insignificante di una montagna di documenti dell'SRI – e solo dopo la martellante campagna condotta da Russell Targ.²⁸

Alla chiusura del programma nel 1995, una revisione dei dati dell'SRI e della SAIC commissionata dal governo e condotta da Jessica Utts, docente di statistica all'Università della California di Davis, e dal dottor Ray Hyman, scettico sul paranormale, confermò che i risultati statistici dei fenomeni di visione remota andavano ben al di là di ciò del caso.²⁹ Per il governo degli Stati Uniti questi studi davano all'America un possibile vantaggio strategico sullo spionaggio russo. Per gli scienziati, invece, rappresentavano molto più di un'abile mossa sullo scacchiere della Guerra Fredda. Sembravano suggerire che, grazie al nostro dialogo costante col Campo del Punto Zero, anche noi, come l'elettrone di De Broglie, ci trovassimo in ogni luogo contemporaneamente.

CAPITOLO 9

L'infinito qui e ora

LA C.I.A. POTEVA ESSERE rimasta colpita dall'eccellente risultato di Pat Price con la base di Semipalatinsk, ma non fu quello l'esperimento che impressionò di più Hal Puthoff e Russell Targ. Il vero evento strabiliante si era verificato l'anno prima e riguardava una piscina locale.

Targ era con Pat Price nella stanza schermata con il rame al secondo piano dell'Istituto di Radio-Fisica dell'SRI; Puthoff e un collega fecero selezionare a caso una delle località dal calcolatore elettronico; questa volta, la scelta ricadde su un parco acquatico a Palo Alto, a meno di una decina di chilometri di distanza.

Dopo una mezz'ora, quando era presumibile che Puthoff avesse raggiunto la sua destinazione, Targ diede al sensitivo il segnale d'inizio. Price chiuse gli occhi e descrisse nei particolari e, con le dimensioni quasi giuste, la vasca grande, quella più piccola e un edificio di cemento. Il disegno era preciso tranne che per un particolare: insisteva a dichiarare che il sito ospitava una specie d'impianto di purificazione. Negli schizzi della piscina disegnò anche dei dispositivi a rotazione e aggiunse due serbatoi d'acqua.

Per parecchi anni Puthoff e Targ pensarono che su quel dettaglio Price si fosse sbagliato. Nel loro gergo era una situazione di "troppo rumore nel segnale". Là non c'era nessun sistema di purificazione, né tanto meno serbatoi.

All'inizio del 1975, Targ ricevette *l'Annual Report of the City of Palo Alto*, volume celebrativo con cui la città, in occasione dei festeggiamenti del suo centenario, descriveva gli eventi più significativi avvenuti nel secolo. Il fisico rimase esterrefatto nel leggere: "Nel 1913, nell'area dell'attuale parco acquatico fu costruito un nuovo impianto idrico." L'articolo includeva anche una foto del sito, in cui erano ben visibili due serbatoi. Targ ricordò i disegni di Price e li tirò fuori; i serbatoi erano esattamente dove il sensitivo li aveva collocati. Pri-

ce aveva visto il sito com'era cinquant'anni prima, benché qualsiasi traccia dell'impianto di purificazione dell'acqua fosse scomparsa da tempo.¹

Uno degli aspetti più strabilianti dei dati accumulati da Puthoff, Jahn e dagli altri scienziati è che non risentivano minimamente della distanza. Non era necessario che una persona fosse nelle immediate vicinanze di un macchinario REG per influenzarlo. In almeno un quarto degli studi di Jahn, i partecipanti si trovavano ovunque, alcuni alla porta accanto, mentre altri a migliaia di chilometri di distanza. Ciononostante, i risultati erano praticamente identici a quelli ottenuti nei casi in cui i partecipanti erano al laboratorio PEAR, seduti proprio di fronte all'apparecchio. La distanza, per quanto grande, non sembrava ridurre la capacità dei soggetti d'influenzare il macchinario.²

Lo stesso fenomeno si era verificato negli esperimenti sulla visione remota del PEAR e dell'SRI. La "vista" dei sensitivi era riuscita ad attraversare Paesi, continenti e a spingersi perfino nello spazio.³

L'esperimento con Pat Price si dimostrò ancora più straordinario perché avanzava l'ipotesi che le persone fossero in grado di "vedere" nel futuro o nel passato.

Uno dei concetti più solidi che la nostra coscienza elabora intorno a noi e al mondo è quello dello spazio-tempo. Concepiamo la vita come una progressione scandita da orologi, calendari e dagli eventi più importanti della nostra esistenza. Nasciamo, cresciamo, ci sposiamo e abbiamo figli e, uno dopo l'altro, collezioniamo case, beni, cani e gatti, mentre invecchiamo e ci avviciniamo sempre di più alla morte. La prova più concreta del passare del tempo è il fattore fisico del nostro stesso invecchiamento.

Per la fisica classica il mondo è anche un luogo geometrico pieno di oggetti solidi, intervallati da un certo spazio. La dimensione dello spazio che intercorre tra questi oggetti determina il tipo d'influenza che uno può avere sull'altro. Stando a questa teoria, non è possibile che due cose a migliaia di chilometri di distanza s'influenzino istantaneamente.

Gli esperimenti con Pat Price e quelli condotti al PEAR iniziarono a suggerire l'idea che, a un livello più elementare, non esistono spazio e tempo, né un legame diretto tra causa ed effetto, per cui un oggetto ne colpisce un altro, provocando un evento spazialmente e temporalmente definito. Le idee newtoniane di uno spazio e un tempo assoluti e anche la concezione di Einstein di uno spazio-tempo relativo sono sostituite da un'immagine più autentica, in cui

l'universo esiste in un immenso "qui" rappresentato da tutti i punti di spazio e tempo in un solo istante. Se le particelle subatomiche sono in grado di interagire a qualsiasi distanza spazio-temporale, ciò significa che anche l'aggregato di materia più grande che vanno a costituire deve mantenere questa proprietà. Nel mondo quantico del campo, un mondo subatomico di pura potenzialità, la vita è un solo sconfinato presente. "Togli il tempo" a Robert Jahn piaceva dire, "e tutto prende senso."

Jahn aveva raccolto una serie di prove che dimostravano che le persone erano in grado di predire il futuro. Siccome Brenda Dunne aveva già condotto esperimenti simili al Mundelein College, Dunne e Jahn avevano ideato la maggior parte dei loro studi sulla visione remota come PRP, sigla che sta per Precognitive Remote Perception [Percezione Remota Precognitiva]. Al sensitivo che restava nel laboratorio PEAR veniva chiesto d'indicare la destinazione obiettivo non solo prima che la persona incaricata vi si recasse, ma anche varie ore o giorni prima che la stessa ne venisse a conoscenza. Infatti, la struttura degli esperimenti prevedeva che fosse un individuo esterno all'esperimento, utilizzando un macchinario REG, a scegliere a caso la destinazione di chi sarebbe uscito, selezionandola da un gruppo di obiettivi predefiniti; oppure, era il viaggiatore stesso a decidere spontaneamente la propria destinazione, dopo essersi avviato. La persona che usciva seguiva il protocollo standard delle ricerche sulla visione remota. Passava quindi dai dieci ai quindici minuti presso la località obiettivo, documentando le proprie impressioni, scattando foto e compilando il formulario preparato dal PEAR. Nel frattempo, al laboratorio, il sensitivo doveva registrare e disegnare le impressioni che riceveva sulla destinazione, *a partire da mezz'ora fino a cinque giorni prima che l'altra persona ci arrivasse.*

Dei 336 studi formali condotti dal PEAR sulla visione remota, la maggior parte seguiva un protocollo di "retrocognizione" o RPR, termine che indica la capacità di cogliere eventi accaduti nel passato. Gli esperimenti di visione remota avvenivano così ore o giorni dopo che la persona incaricata se n'era andata dalla destinazione, e avevano la stessa percentuale di riuscita di quelli "in tempo reale".

Molte descrizioni dei sensitivi corrispondevano con incredibile precisione alle fotografie di chi era stato sul posto. In un caso, una persona si diresse alla stazione dei treni di Glencoe, in Illinois, e scattò una foto del sito con un treno in arrivo e poi un'altra all'interno dell'edificio, una scialba sala d'attesa con una bacheca sotto un'insegna. Il sensitivo, trentacinque minuti prima, quando l'altra persona

non aveva ancora scelto la destinazione, scrisse: “Vedo una di quelle stazioni da pendolari lungo la superstrada, con il loro tipico cemento bianco e le ringhiere argentate. Vedo un treno che arriva... Sento il ticchettio di piedi o scarpe sul pavimento di legno... Ci sono dei poster o qualcosa di appeso, sulle pareti della stazione ci sono cartelloni pubblicitari o poster. Vedo le panchine. Sto ricevendo l’immagine di un’insegna...”

In un altro caso, il sensitivo al laboratorio descrisse questa “strana eppure persistente” immagine di un uomo dentro a una “grossa scodella” e, “se fosse stata piena di zuppa, [l’uomo] avrebbe avuto le dimensioni di un grosso raviolo”. Quarantacinque minuti dopo, la persona che usciva era effettivamente grande come un raviolo, se paragonata all’immensa struttura a forma di cupola del radiotelescopio di Kitt Peak, in Arizona, sotto il quale si trovava. Un altro soggetto descrisse invece la persona in viaggio verso il luogo obiettivo in “un vecchio edificio”, con “finestre come archi” che “finivano a punta” ma non “in modo regolare” e “grandi porte doppie” e “pilastri quadrati sormontati da sfere”. Circa un giorno dopo, la persona raggiunse la sua destinazione, la galleria Tret’jakov di Mosca, un imponente edificio decorato, con particolari colonne di fronte e una grossa porta doppia sotto a una galleria ad archi ogivali.⁴

In altri casi, il sensitivo coglieva un’impressione dell’area in cui aveva transitato l’altra persona, diversa da quella “ufficiale”. Una volta, il viaggiatore era intenzionato a visitare la navicella Saturn al NASA Space Center di Houston, in Texas. Il sensitivo, nel frattempo, vide una scena al chiuso, in cui la persona giocava sul pavimento con una cucciolata di cani appena nati. Ma la sera stessa quest’individuo, che non sapeva niente delle impressioni del sensitivo, andò a trovare un amico e giocò davvero con una cucciolata di cagnolini e se ne portò a casa uno.

I sensitivi colsero perfino informazioni relative a eventi o situazioni che avevano distratto le persone dai loro obiettivi principali. Una di queste, mentre si trovava in una fattoria in Idaho, concentrata su una mandria di mucche, fu distratta da un canale d’irrigazione che si trovava sulla strada a pochi metri di distanza. Fotografò il canale e ne annotò l’esistenza nella descrizione. Il sensitivo nel New Jersey, che descrisse la scena prima che avvenisse, non fece riferimento alle mucche, ma disse invece che stava ricevendo l’immagine di una fattoria, di campi e di un canale d’irrigazione.⁵

Altre prove scientifiche sostenevano l’idea che gli esseri umani sono in grado di vedere il futuro. Charles Honorton del Maimonides

Center mise insieme una rassegna di tutti gli esperimenti scientifici affidabili delle più svariate tipologie. Di solito, in questi studi si faceva indovinare ai partecipanti quali luci si sarebbero accese, quali figure delle carte sarebbero uscite, quale numero sarebbe comparso tirando i dadi e persino come sarebbe stato il clima.⁶ Aggregando un totale di due milioni di test comprendenti 309 studi e 50.000 partecipanti, in cui il tempo di risposta dei sensitivi era compreso tra pochi millisecondi e l'anno intero, Honorton trovò risultati positivi, dove le probabilità che fossero dovuti al caso era di uno su dieci milioni di miliardi di miliardi.⁷

Il presidente Abramo Lincoln sognò il suo assassinio una settimana prima di morire. Questa è solo una delle tante vicende di premonizioni passate alla storia. Il problema per gli scienziati è come testare racconti simili in laboratorio. Come si quantifica e si controlla una premonizione?

Il laboratorio sul sogno di Maimonides cercò di fare proprio questo: riprodurre i sogni delle persone relative al futuro in un esperimento scientifico credibile. Avevano inventato una nuova procedura, usata da un dotato sensitivo inglese di nome Malcom Bessent. Bessent aveva perfezionato le proprie doti studiando per parecchi anni al London College of Psychic Studies sotto la guida di individui talentuosi con vasta esperienza nei fenomeni paranormali e nella chiaroveggenza. Bessent fu invitato a dormire nel laboratorio di Maimonides, dove gli fu chiesto di sognare quel che gli sarebbe accaduto il giorno seguente. Nella notte, fu svegliato e invitato a raccontare e registrare i sogni. In un caso, Bessent aveva seguito la procedura concordata per riferire il sogno. Il mattino dopo, un altro scienziato che non conosceva il sensitivo, né aveva avuto contatti con lui o con i suoi sogni, seguì la procedura stabilita per scegliere a caso un obiettivo tra alcune riproduzioni di dipinti famosi. Uscì la *Corsia dell'ospedale di Arles* di Van Gogh. Come ulteriore precauzione contro eventuali frodi, l'incisione su cui il sensitivo raccontava il sogno era stata imballata e spedita a un trascrittore prima che l'immagine venisse scelta.

Non appena il quadro fu selezionato, l'equipe del Maimonides si mise al lavoro. Quando Bessent si svegliò e lasciò la stanza del sonno, fu accolto dal personale in camice bianco, che lo chiamò "signor Van Gogh" e lo trattò in maniera rude e sbrigativa. Camminando lungo il corridoio, sentì il suono di risate isteriche. I "dottori" lo obbligarono a prendere una pastiglia e lo disinfettarono con un tampone in cotone.

Più tardi, fu esaminata la trascrizione del suo sogno. Venne fuori che il sensitivo aveva parlato di un paziente che tentava di scappare, mentre il personale in abito bianco, medici e infermieri, gli era ostile.⁸

Le premonizioni in laboratorio di Bessent erano state un grande successo, essendo risultate corrette in sette casi su otto. In una seconda serie, il sensitivo dimostrò di essere in grado di predire correttamente eventi futuri. Nel 1978, il laboratorio sul sogno fu chiuso per mancanza di finanziamenti. Nel frattempo aveva accumulato 379 esperimenti su sogni relativi a eventi presenti e futuri con un'incredibile percentuale di riuscita dell'83,5 per cento.⁹

Dean Radin inventò un nuovo escamotage per testare le premonizioni. Invece di affidarsi alla precisione verbale, avrebbe cercato di capire se il corpo registrava la premonizione di un evento. Si trattava di una versione semplificata della ricerca sul sogno. I test del Maimonides erano costosi perché richiedevano dalle otto alle dieci persone al giorno per ciascun esperimento. Con il protocollo di Radin, si potevano ottenere gli stessi risultati in venti minuti, a un costo decisamente inferiore.

Radin faceva parte della cerchia ristretta di chi studiava la coscienza ed era uno di quei pochissimi scienziati che aveva deliberatamente scelto quest'area d'investigazione, invece di arrivarci per vie secondarie. Il suo interesse verso questo particolare settore era legato alla strana unione di scienza e fantascienza che era stata la sua vita. Radin aveva cinquant'anni ma, esclusa la presenza di sottili baffi neri e di un inizio di calvizie, aveva mantenuto lo sguardo intelligente e infantile del bambino prodigio che era stato. La sua precocità riguardava il violino, che aveva suonato dai cinque fino quasi ai venticinque anni. Solo la mancanza di resistenza fisica l'aveva costretto a rinunciare a quella che avrebbe potuto essere una promettente carriera di concertista. Per riuscire a esibirsi a livello internazionale, infatti, bisognava avere un fisico da atleti ed essere disposti a esercitarsi e a suonare per ore tutti i giorni, perfezionando i meccanismi del controllo motorio. Radin si era reso conto che la sua modesta struttura fisica non era per niente adatta a quella vita. Gli fu naturale allora dedicarsi alla sua seconda grande passione, le fiabe, con la loro prospettiva di un mondo magico e segreto. Ma lo stesso tipo di precisione e distacco che l'avevano portato ad eccellere nel violino, ne fecero anche un investigatore dotato, un talento naturale nella medicina legale o nello scoprire indizi elusivi. Il suo maestro di prima elementare notò la franchezza diretta e la serietà d'intento di quel bimbo magrolino e ne predisse correttamente la futura vocazione. Ciò che Radin da ra-

gazzino voleva studiare in laboratorio era la magia. Voleva sezionarla e analizzarla al microscopio. A dodici anni, aveva già cominciato a condurre esperimenti sulle percezioni extrasensoriali.

Per tutti i dieci anni di istruzione universitaria, prima una laurea in ingegneria e poi un dottorato in psicologia, e perfino durante il suo primo lavoro alle risorse umane dei laboratori Bell, il funzionamento della coscienza e i limiti del potenziale umano continuarono a essere la sua vera passione. Avendo sentito delle macchine di Helmut Schmidt, dopo non molto lo andò a trovare, ottenendo una macchina REG per cimentarsi negli esperimenti. Quasi subito Radin cominciò a ottenere buoni risultati, analoghi a quelli di Schmidt. Quest'attività era troppo importante per costituire un'occupazione secondaria. Radin si mise all'opera per lavorare con qualcuno degli scienziati già impegnati in questo campo e iniziò a eseguire i controlli, prima all'SRI e poi all'Università di Princeton; infine arrivò a costruire un suo laboratorio all'Università del Nevada a Las Vegas, un remoto avamposto accademico dove sperava di poter essere lasciato in pace.¹⁰

Il suo contributo iniziale fu un pesante, monotono lavoro di statistica. Molti dei suoi primi studi replicavano o fornivano verifiche matematiche alle ricerche dei suoi colleghi. Era stato lui a realizzare, tra le altre, la meta analisi degli studi del PEAR e del REG.

Radin aveva studiato i dati delle ricerche sui sogni premonitori. La cosa che gli interessava era capire se le persone, nel sonno, avevano gli stessi chiari presentimenti della fase di veglia. Nel suo laboratorio di Las Vegas, Dean programmò un computer che avrebbe selezionato casualmente immagini fatte apposta per calmare, agitare, eccitare o spaventare il partecipante. I volontari sarebbero stati collegati a dei monitor che registravano i cambiamenti dell'attività conduttiva della pelle, del battito cardiaco e della pressione.

A caso, il computer avrebbe presentato ai soggetti fotografie a colori di scene tranquille (fotografie di natura o paesaggi) e di scene fatte per scioccare oppure eccitare (fotografie di autopsie o materiali erotici). Come si aspettava, il corpo dei partecipanti permaneva in uno stato di calma alla visione di immagini serene, mentre entrava in stato di eccitazione se esposto a scene erotiche o disturbanti. Radin, inoltre, scoprì che i suoi soggetti avevano la capacità d'intuire ciò che stavano per vedere, reagendo a livello fisico ancora *prima* di osservare le foto. Le risposte fisiologiche erano più intense quando si apprestavano a vedere qualcosa di disturbante. Nell'attimo precedente alla comparsa dell'immagine, infatti, la pressione sanguigna delle estremità calava vistosamente. La cosa più strana di tutte era che la capa-

cità di previsione era molto più alta con le immagini erotiche rispetto a quelle cruente, forse perché gli americani sono più sconvolti dal sesso che dalla violenza. Si rese conto di aver ottenuto così una delle prime dimostrazioni che il corpo anticipa inconsciamente e mette in atto i futuri stati emotivi. Gli esperimenti suggerivano che “il sistema nervoso non si limita a ‘reagire’ a un futuro shock, ma elabora anche il suo significato emotivo”.¹¹

Gli studi di Radin furono replicati con successo dalla sua controparte olandese, uno psicologo di nome Dick Bierman, che lavorava all’Università di Amsterdam.¹² Bierman continuò ad applicare questo modello per capire se le persone erano in grado di prevedere le notizie buone o cattive. Studiando l’attività elettrodermica dei soggetti di un altro esperimento, in cui esaminava la risposta appresa in un particolare tipo di gioco d’azzardo con le carte, Bierman scoprì che i partecipanti mostravano repentini cambiamenti nelle reazioni elettrodermiche *prima* che fossero date loro le carte. Inoltre, queste differenze tendevano a corrispondere al tipo di carte che ricevevano. Chi stava per ricevere una brutta mano era più scosso e mostrava tutti i sintomi tipici di una forte reazione di attacco-o-fuga.¹³ Ciò sembrava indicare che, a livello fisiologico subconscio, quando stiamo per ricevere brutte notizie o quando sta per accaderci qualcosa di sgradevole, tutti possediamo capacità precognitive.

Radin provò un altro esperimento di visione del futuro utilizzando una versione modificata della macchina di Helmut Schmidt. Si trattava di un “generatore di eventi pseudo casuali”, un apparecchio ancora imprevedibile, ma basato su un meccanismo diverso. In questo caso, un numero seme, o numero iniziale, dava il via a una sequenza matematica estremamente complessa di altri numeri. La macchina conteneva 10.000 numeri seme diversi e altrettante differenti possibilità matematiche. Il generatore di numeri pseudo casuale era programmato per produrre sequenze di bit casuali, ovvero di “zero” oppure di “uno”. Le sequenze che contenevano il maggior numero di “uno” venivano considerate migliori e quindi più desiderabili. L’obiettivo era fermare la macchina in un momento particolare, su un particolare numero seme, così da dare inizio alle sequenze migliori.

L’inghippo stava proprio lì. La finestra temporale per la selezione era davvero brevissima; poiché l’orologio del computer scattava cinquanta volte al secondo, il numero seme corretto sarebbe apparso in un arco temporale di venti millisecondi, intervallo dieci volte più rapido del tempo di reazione degli esseri umani. Per riuscire nell’esercizio, si doveva intuire il prossimo arrivo di un buon numero seme

e premere il pulsante precisamente in quella frazione di secondo. Per impossibile che possa sembrare, fu esattamente ciò che Radin e il suo capo all'SRI, Ed May, fecero. In centinaia di test, Radin e May riuscirono a “sapere” quando schiacciare il bottone per ottenere la sequenza favorevole.¹⁴

Helmut Schmidt era ossessionato da una possibilità meravigliosa: la prospettiva di tornare indietro nel tempo. Gli effetti che aveva visto sulle macchine parevano sfidare il concetto di spazio e la legge della causalità. Cominciò a prendere forma nella mente di Schmidt una domanda quasi assurda: una persona che cercava d'influenzare l'esito di una delle sue macchine poteva farlo anche *dopo* che essa era stata azionata? Se uno stato quantico era effimero come una farfalla svolazzante, a patto di essere i primi osservatori, importava davvero *quando* si cercava di definirlo?

Schmidt rifece l'impianto elettrico del suo macchinario, connettendolo a un dispositivo audio che avrebbe generato un rumore di schiocco causale; a sua volta, lo schiocco sarebbe stato registrato e sarebbe stato udibile tramite cuffie dall'orecchio destro o da quello sinistro. Poi mise in funzione le macchine, registrando ciò che producevano e assicurandosi che nessuno, lui incluso, stesse ascoltando. Venne realizzata una copia della prima registrazione, di nuovo senza che nessuno ascoltasse, e chiusa in un posto sicuro. Schmidt ogni tanto creò anche delle registrazioni di controllo, nelle quali nessuno avrebbe mai cercato d'influenzare la distribuzione degli schiocchi da una parte o dall'altra. Come ci si aspettava, queste registrazioni, quando furono ascoltate, rivelarono un numero di schiocchi quasi identico a destra e a sinistra.

Un giorno più tardi, Schmidt diede a un volontario uno dei nastri da portare a casa. Il suo compito era quello di ascoltarlo, cercando d'influenzarlo cosicché si sentissero più schiocchi dalla parte destra. Schmidt fece poi contare al computer gli schiocchi di destra e sinistra. Il risultato era una sfida al buon senso. Scoprì infatti che il volontario aveva alterato la registrazione della macchina, *proprio come se fosse stato presente mentre il nastro veniva inciso*. Inoltre, questi risultati avevano le stesse percentuali di riuscita dei normali test REG, quando le persone erano sedute di fronte all'apparecchio.

Dopo aver condotto un certo numero di esperimenti simili, Schmidt si rese conto che l'effetto c'era, ma non pensava che i partecipanti avessero cambiato il passato o che avessero cancellato il nastro. Sembrava invece che avessero modificato l'avvenimento originario.

La loro influenza si era estesa nel tempo, tornando nel passato, per influenzare il meccanismo di casualità della macchina *al momento della registrazione originale*. Non cambiavano ciò che *era* avvenuto. Agivano invece su ciò che sarebbe successo. L'intenzione presente o futura agiva sulle probabilità iniziali e determinava l'effettivo esito degli eventi.

Schmidt dimostrò che, su più di 20.000 test condotti in cinque studi tra il 1971 e il 1975, un numero altamente significativo di registrazioni deviava dai risultati attesi, percentuali quasi omogenee di schiocchi a destra e a sinistra. Ottenne risultati simili con macchinari che spostavano una lancetta. In circa il 55 per cento di un campione di 832 test, i soggetti avevano agito sulla lancetta in maniera che si spostasse di più a sinistra che a destra.¹⁵ Di tutte le ricerche sui viaggi nel tempo, quelle di Schmidt erano probabilmente le più scientifiche. La creazione di una copia delle incisioni originali della macchina, che poi veniva conservata a parte, eliminava la possibilità di frode. Si dimostrò così chiaramente la possibilità che effetti di psicocinesi su un sistema casuale come un macchinario REG si verificassero in qualsiasi momento temporale, passato o futuro.

Schmidt scoprì inoltre che la persona destinata a influenzare il macchinario doveva essere il primo osservatore. Se qualcun altro ascoltava in precedenza la registrazione con attenzione e concentrazione, sembrava che il sistema diventasse meno suscettibile alla modifica. Qualsiasi forma di attenzione concentrata sembrava bloccare il sistema nel suo stato definitivo. Qualche sporadico studio suggerisce perfino che l'osservazione condotta da un sistema vivente, umano o anche animale, sia in grado d'impedire futuri tentativi di modifica a posteriori. Benché questi esperimenti siano rari, sono coerenti con ciò che sappiamo sull'effetto dell'osservatore nella teoria quantica, secondo la quale l'osservazione di un soggetto porta la materia ad assumere uno stato definito.¹⁶

Anche Bob Jahn e Brenda Dunne cominciarono a giocare col tempo nei loro test con la macchina REG. In 87.000 dei loro esperimenti, chiesero ai volontari di rivolgere la loro attenzione alle operazioni del macchinario in un periodo compreso fra i tre giorni e le due settimane *dopo* che la macchina era stata messa in funzione. Dall'analisi dei dati emersero risultati incredibili. Questi dati, infatti, erano in tutto e per tutto identici a quelli più convenzionali generati quando i soggetti tentavano di esercitare la loro influenza sulla macchina durante il test. Le differenze tra uomini e donne erano le stesse, così come le distorsioni sulla popolazione complessiva. C'era

una sola discrepanza importante. I soggetti che cercavano d'indurre la macchina a far uscire più teste ottenevano risultati migliori negli esperimenti che in cui esercitavano la loro influenza sull'evento avvenuto nel passato che non nei normali esperimenti in tempo reale. A causa dell'esiguità dei numeri, Jahn e Dunne furono costretti a considerare questo strano effetto non significativo.¹⁷

Un certo numero di altri scienziati testarono questa specie di viaggio a ritroso nel tempo per influenzare la corsa dei gerbilli sulle ruote, la direzione di persone che camminavano al buio o il numero di auto che passavano in un tunnel di Vienna nell'ora di punta, entrambe rilevate da un sensore ottico. Il numero di passaggi delle ruote e le rilevazioni delle persone venivano convertiti in click, ossia emissioni sonore, che poi venivano registrati, immagazzinati e fatti sentire la prima volta ai soggetti il giorno successivo oppure la settimana seguente; i soggetti a quel punto dovevano cercare d'influenzare i gerbilli per farli correre più veloce, oppure le automobili o le persone per farle passare più di frequente di fronte al sensore ottico. Un altro studio tentò di verificare se un guaritore fosse in grado di modificare retroattivamente il diffondersi di parassiti del sangue nei topi. Braud aveva perfino condotto degli esperimenti registrando l'attività elettrodermica di certi individui, chiedendo poi loro di analizzarla, cercando di alterarla. Anche Radin si era cimentato in ricerche simili, con registrazioni dell'attività elettrodermica dei guaritori. Schmidt, in altri studi, provò a influenzare il proprio ritmo respiratorio pre-registrato. In tutto, i risultati di dieci esperimenti su diciannove si discostarono in maniera significativa delle percentuali attribuibili al caso, abbastanza da indicare qualcosa fuori dall'ordinario.¹⁸

Erano risultati come questi che più disturbavano Hal Puthoff. Il tipo di energia del punto zero con cui aveva maggiore familiarità era elettromagnetico: una dimensione di rapporti di causa-effetto, di ordine, soggetta a certe leggi e limiti, come nello specifico, quello della velocità della luce. In questa dimensione, non si andava avanti e indietro nel tempo.

Questo insieme di esperimenti suggerivano tre scenari possibili. Il primo comprendeva un universo rigidamente deterministico, dove tutto ciò che si sarebbe verificato era già accaduto. All'interno di questo universo, chi aveva premonizioni stava accedendo a un'informazione che, a qualche livello, era già disponibile.

La seconda possibilità era spiegabile facendo ricorso alle teorie dell'universo conosciute. La controparte di Radin, Dick Bierman dell'Università di Amsterdam, era convinto che la preveggenza si

potesse ricondurre a un ben noto fenomeno quantico conosciuto come onde avanzate e ritardate, chiamato anche teoria dell'assorbitore-emettitore di Wheeler-Feynman, secondo la quale un'onda può viaggiare a ritroso nel tempo dal futuro per arrivare alla sua fonte. Quando un elettrone oscilla leggermente, emana onde di radiazione tanto nel passato che nel futuro. Poniamo che, per esempio, l'onda del futuro colpisca una particella del futuro che, a sua volta, oscilla, emanando le proprie onde avanzate e ritardate. I due insiemi di onde generate da questi due elettroni si annullano, tranne nella regione compresa tra loro. Il risultato finale dell'onda che viaggia all'indietro della prima particella e di quella che viaggia in avanti della seconda particella è una connessione istantanea.¹⁹ Secondo Radin, nei fenomeni di premonizione era possibile che, a livello quantico, emettessimo onde per andare incontro al nostro stesso futuro.²⁰

La terza ipotesi, che forse è quella più sensata, prevede che tutte le possibilità future esistano già a qualche livello elementare nel regno del potenziale e che, guardando nel futuro o nel passato, contribuiamo a plasmarle e a portarle all'esistenza, proprio come facciamo con un'entità quantica nel presente tramite l'osservazione. Un trasferimento d'informazioni attraverso onde subatomiche non avviene nello spazio-tempo, ma è diffuso e sempre presente. Il passato e il presente si confondono in un solo sconfinato "qui e ora", quindi i segnali e le immagini che il cervello capta vengono dal passato o dal futuro. Il nostro futuro esiste già in una specie di stato nebuloso che forse cominciamo ad attualizzare nel presente. Questo ragionamento ha senso se consideriamo che tutte le particelle subatomiche esistono in uno stato di potenzialità assoluta finché non vengono osservate, atto che potrebbe comprendere l'essere pensate.

Ervin László ha proposto un'interessante spiegazione fisica per la dislocazione temporale. Secondo questo scienziato, il Campo del Punto Zero di onde elettromagnetiche ha una propria sottostruttura. I campi secondari causati dal moto delle particelle subatomiche che interagiscono con il campo sono definiti onde "scalari". Queste onde non sono elettromagnetiche e non hanno direzione o rotazione, ma sono in grado di muoversi molto più veloci della luce, come i tachioni immaginati da Puthoff. Secondo László, sono le onde scalari a codificare le informazioni dello spazio-tempo, abbreviandole in schemi d'interferenza privi di tempo e spazio. Nel modello di László, questo livello elementare nel Campo del Punto Zero, madre di tutti i campi, contiene la mappa olografica del mondo di ogni tempo, passato e

futuro. È a questa dimensione che ci colleghiamo quando vediamo nel passato o nel futuro.²¹

Per eliminare il tempo dall'equazione, come suggerisce Robert Jahn, dobbiamo eliminare anche la separazione. L'energia pura, a livello quantico, non ha né tempo né spazio, ma è un vasto continuum di cariche fluttuanti. Noi, in un certo senso, siamo spazio-tempo. Quando infatti portiamo energia alla consapevolezza attraverso l'atto della percezione, creiamo oggetti distinti che esistono nello spazio all'interno di un continuum regolare.

Questo modello non si discosta troppo da quello dell'ordine implicito proposto dal fisico inglese David Bohm, secondo il quale tutto fa parte di questo stato "implicito" finché non diventa esplicito, ossia una configurazione delle fluttuazioni del punto zero. Nella teoria di Bohm, il tempo è visto come parte di una realtà più ampia, in grado di proiettare nella coscienza molte sequenze o momenti, non necessariamente in un ordine lineare. Secondo questo scienziato, se per la teoria della relatività lo spazio e il tempo costituiscono una sola entità (spazio-tempo), e se per la teoria quantica gli elementi separati nello spazio sono collegati e proiezioni di una realtà a più dimensioni, allora anche momenti separati temporalmente sono proiezioni di una realtà più ampia.

"Tanto nell'esperienza comune che in fisica, il tempo è sempre stato considerato una categoria primaria, indipendente e universalmente applicabile, forse la più basilare a noi nota. Ora siamo portati a suggerire che sia secondaria e che, come lo spazio, debba derivare da una realtà a più dimensioni, di cui costituisce una categoria particolare. In effetti, portando avanti il ragionamento, si potrebbe dire che tanti ordini temporali interrelati possano derivare da diversi insiemi di sequenze di momenti, che corrispondono a sistemi materiali che si muovono a velocità diverse. Tutti dipendono da una realtà multidimensionale che non può essere pienamente compresa in termini di ordine temporale, né di insiemi di tali ordini."²³

Se la coscienza funziona a livello di frequenza quantica, ne consegue che sia collocata fuori dallo spazio-tempo; ciò significa che, teoricamente, abbiamo accesso alle informazioni, "passate" e "future". Se gli esseri umani sono in grado d'influenzare gli eventi quantici, significa che sono anche capaci d'influenzare altri eventi o momenti, oltre a quelli presenti.

Tutto ciò suggerì a William Braud un'ultima, affascinante considerazione. L'intenzione umana dislocata nel tempo agisce sulle probabilità di un certo evento per determinarne un certo esito e funziona meglio con quelli che Braud amava definire "momenti seme", ossia i primi di una catena di eventi. Applicando quindi questi principi alla salute fisica o mentale, potremmo utilizzare il campo per esercitare un'influenza "a ritroso nel tempo" per alterare momenti fondamentali o disturbi iniziali che in seguito diventeranno problemi conclamati o malattie.

Se il pensiero è frutto di un processo quantico probabilistico, come sostenevano Karl Pribram e i suoi colleghi, è possibile che un'intenzione futura attivi un percorso neurale piuttosto che un altro, scatenando una catena di eventi chimici e ormonali e determinando l'insorgere o meno di una malattia. Braud si figurava un momento seme come una cellula killer naturale che si trovava in uno stato di esistenza probabilistico del 50 per cento, in cui poteva alternativamente uccidere oppure ignorare certe cellule cancerogene. C'era la possibilità che quella prima decisione iniziale, alla fine, determinasse la differenza tra salute e malattia. Forse esistevano dei modi per orientare l'intenzione al futuro, modificando le probabilità prima che si sviluppasse una patologia. In effetti, anche la stessa diagnosi rischiava d'influenzarne il decorso e andava presentata con cautela.

Se la malattia era già presente, non si poteva cancellarla. Se invece gli aspetti più dannosi non erano ancora manifesti, i sintomi potevano essere modificati. Braud si chiedeva se alcuni casi di remissione spontanea fossero stati determinati da un'intenzione orientata al futuro che agiva sulla patologia prima del punto di non ritorno. Può ben essere che ogni momento delle nostre vite influenzi tutti gli altri, nel futuro e nel passato. Come nei film di "Terminator", magari siamo in grado di tornare indietro nel tempo per cambiare il nostro futuro.²⁴

Parte tre

Attingere al campo

*“L'ultimo secolo è stato quello della bomba atomica;
quello attuale potrebbe diventare l'epoca del punto zero.”*

Hal Puthoff

CAPITOLO 10

Il campo di guarigione

PUTHOFF, BRAUD E GLI altri scienziati erano rimasti con un quesito di difficile soluzione: l'effettiva utilità degli effetti non locali che avevano osservato. I loro studi fornivano un accesso a una serie di affascinanti idee metafisiche sull'uomo e sulle sue relazioni con il mondo, ma un buon numero di considerazioni pratiche restava irrisolto.

Quanto era potente la forza dell'intenzione e quant'era "infettiva" la coerenza della coscienza individuale? Eravamo davvero in grado di attingere al campo per controllare la nostra salute e guarire gli altri? La mente poteva influenzare la guarigione del corpo?

Gli studi di Braud in particolare suggerivano l'ipotesi che l'intenzione umana potesse essere utilizzata come forza di guarigione di una potenza straordinaria. Sembrava infatti che fossimo in grado di dare ordine alle fluttuazioni casuali nel Campo del Punto Zero, impiegando questa facoltà per ristabilire un maggior ordine e coerenza nella struttura di un'altra persona. Con questo tipo di capacità, un individuo dovrebbe essere in grado di fungere da canale di guarigione, permettendo così al campo di riallineare la struttura dell'altra persona. La coscienza umana potrebbe agire da "promemoria", come credeva Fritz Popp, per riportare uno stato di coerenza negli individui. Se si fosse riusciti a dominare e a indirizzare gli effetti di non località a fini terapeutici, la guarigione istantanea avrebbe dovuto funzionare.

Bisognava però testare questi teoremi nella vita reale, con un esperimento strutturato in maniera così precisa e rigorosa da rispondere una volta per tutte ad alcune di queste domande. All'inizio degli anni Novanta, si presentò quest'opportunità con la candidata ideale: una scienziata piuttosto scettica sulla guarigione a distanza con un gruppo di pazienti che erano stati dati per spacciati.

Elisabeth Targ, psichiatra ortodossa di circa trent'anni, era figlia di Russell Targ, partner di Hal Puthoff e suo successore negli espe-

rimenti di visione remota all'SRI. Elisabeth era uno strano ibrido, attratta dalle possibilità suggerite dal lavoro di suo padre sulla visione remota, ma anche trattenuta dal rigore della sua formazione scientifica. In quegli anni, in ragione delle ricerche che aveva condotto col padre, era stata chiamata a dirigere il California Pacific Medical Center's Complementary Research Institute. Le sue mansioni includevano anche lo studio formale dei trattamenti offerti dalla clinica, che erano principalmente di medicina alternativa. Spesso sembrava passare da un campo all'altro: da una parte desiderava che la scienza accettasse e studiasse la dimensione del miracolo; dall'altra voleva che la medicina alternativa fosse più scientifica.

A un certo punto, una serie di elementi diversi della sua vita cominciarono a convergere in un'unica direzione. Ricevette una telefonata da una sua amica, Hella Hammid, che le raccontò di avere un cancro al seno. Hella era entrata nella sua vita grazie a suo padre, che aveva involontariamente scoperto in lei, fotografa, uno dei soggetti più dotati nella visione remota. La donna aveva chiamato per chiedere a Elisabeth se poteva dimostrare che le terapie alternative, come la guarigione remota, funzionassero per il cancro al seno.

Negli anni Ottanta, all'apice dell'epidemia di AIDS, momento in cui una diagnosi di HIV era quasi certamente una sentenza di morte, Elisabeth aveva scelto questa specialità a San Francisco, l'epicentro stesso del contagio negli Stati Uniti. Al momento della chiamata di Hella, l'argomento più discusso nei circoli medici della California era la psiconeuroimmunologia. I pazienti avevano cominciato a frequentare in massa incontri pubblici tenuti da convinti sostenitori della relazione mente-corpo, come Louise Hay, o workshop sulla visualizzazione e la capacità di usare l'immaginazione. Elisabeth stessa si era cimentata in ricerche di psicosomatica, soprattutto perché non aveva molto altro da offrire ai pazienti all'ultimo stadio dell'AIDS, per quanto fosse profondamente scettica sull'approccio della Hay. Uno dei suoi primi studi aveva dimostrato che la terapia di gruppo era efficace tanto quanto il Prozac nel trattare la depressione di pazienti sieropositivi.¹ Aveva inoltre letto del lavoro di David Spiegel della scuola di medicina di Stanford, che illustrava la capacità della terapia di gruppo di aumentare l'aspettativa di vita delle donne col cancro al seno.²

Con il suo cuore sensibile e insieme pragmatico, Elisabeth sospettava che l'effetto fosse dovuto a una combinazione di speranza e illusione, con una punta di fiducia generata dal sostegno del gruppo. Infatti, anche se i pazienti stavano meglio dal punto di vista psicolo-

gico, la conta dei loro linfociti T non era migliorata. Aveva ancora dei dubbi, forse dovuti agli anni passati a osservare il lavoro di suo padre sulla visione remota all'SRI. Il suo successo era una prova importante a sostegno dell'esistenza di una connessione extrasensoriale tra le persone e un campo che collegava tutto l'esistente. Elisabeth stessa si era chiesta spesso se si potesse utilizzare la speciale capacità osservata nella visione remota per fare qualcos'altro, oltre a spiare i russi o a predire il risultato di una corsa di cavalli, come aveva fatto una volta.

Poi, nel 1995, Elisabeth ricevette una telefonata da Fred Sicher. Fred era uno psicologo, un ricercatore e un direttore d'ospedale in pensione. Aveva avuto il nominativo di Elisabeth dalla sua amica Marilyn Schlitz, vecchia socia di Braud, che oggi dirigeva l'Institute of Noetic Sciences, ossia l'Istituto di scienze noetiche, con sede a Sausalito, fondato da Edgar Mitchell diversi anni prima. Fred aveva ora l'ultima possibilità della sua vita di studiare qualcosa che lo affascinava. Da amministratore ospedaliero, aveva sempre avuto una vena filantropica. Su suggerimento di Schlitz, contattò Elisabeth proponendole di collaborare con lui in uno studio sulla guarigione a distanza. Data la sua particolare formazione, Elisabeth era una scelta naturale per guidare l'esperimento.

La preghiera non era un ambito in cui Elisabeth avesse molta esperienza. Da suo padre non aveva ereditato solo i tratti melanconici tipici dei russi e le folte trecce nere, leggermente spruzzate di bianco, ma anche la passione per il microscopio. L'unico Dio nella famiglia Targ era stato il metodo scientifico. Targ aveva trasmesso alla figlia il senso di eccitazione e di scoperta insito nella ricerca scientifica, con la sua capacità di rispondere alle grandi domande. Lui aveva scelto di studiare il funzionamento del mondo, mentre sua figlia aveva deciso di comprendere come opera la mente umana. A tredici anni, prima di decidere di seguire un corso di studi in psichiatria, si era perfino procurata un posto nel laboratorio di ricerca sul cervello di Karl Pribram all'Università di Stanford, dove si esaminavano le differenze tra l'attività dell'emisfero destro e quello sinistro.

Elisabeth era rimasta profondamente impressionata dall'Accademia di Scienze sovietica che aveva visitato con suo padre, e da come gli esperimenti di parapsicologia fossero condotti in maniera tanto aperta in un contesto accademico. Nella Russia dell'ateismo di Stato, esistevano solo due categorie di convinzioni: vere o non vere. In America esisteva una terza categoria: la religione, che posizionava alcuni eventi al di là della comprensione della scienza. Tutto ciò che gli scienziati non riuscivano a spiegare, tutto ciò che era connesso

alla religione, alla preghiera o al paranormale, ossia al territorio del lavoro di suo padre, sembrava rientrare in questa terza categoria. Una volta che qualcosa veniva collocato qui, era ufficialmente proibito studiarlo.

Suo padre si era costruito una reputazione ideando esperimenti ineccepibili e le aveva insegnato il rispetto per l'importanza di test rigorosi. Crebbe così con la convinzione che ogni tipo di effetto poteva essere quantificato, purché l'esperimento fosse strutturato per poter controllare le variabili. Infatti, Puthoff e Targ insieme avevano provato che uno studio ben congegnato era in grado di dimostrare perfino ciò che si credeva miracoloso. Il risultato era inconfutabile, al di là che contraddicesse le aspettative stesse del ricercatore. Tutti i buoni esperimenti "funzionano": il problema è che a volte non ci piacciono le conclusioni.

Anche se Targ padre aveva cambiato la sua forma di pensiero, facendo proprie certe idee spirituali, Elisabeth rimase una fredda razionalista. Eppure, durante tutto il percorso ortodosso di psichiatria, non dimenticò mai le lezioni di suo padre: il sapere tramandato era il nemico di un buon scienziato. Da studentessa, andava a cercare le polverose pubblicazioni del XIX secolo, prima dell'avvento della moderna psicofarmacologia, quando gli psichiatri vivevano nelle case di cura e annotavano le farneticazioni dei pazienti nel tentativo di comprenderne meglio le patologie. Elisabeth era convinta che in quei dati grezzi, separati dalle credenze del tempo, si nascondesse la verità.

Accettò di collaborare con Sicher, anche se in cuor suo dubitava che l'esperimento avrebbe funzionato. Si trattava di sottoporre la guarigione a distanza al test più immediato sui suoi pazienti affetti da AIDS allo stato avanzato, un gruppo così certo di morire che ormai l'unica loro speranza era riposta nella preghiera. Avrebbe scoperto se la preghiera e l'intenzione a distanza riuscivano a curare il caso più disperato.

Cominciò a rovistare tra le prove sull'efficacia della guarigione. Gli studi a proposito sembravano suddivisi in tre ampie categorie: tentativi d'influenzare cellule isolate o enzimi; guarigione di animali, piante o microscopici sistemi viventi; studi sugli esseri umani. Era incluso il lavoro completo di Braud e Schlitz, che dimostrava che le persone erano in grado d'influenzare tutti i tipi di processi organici. C'era anche una manciata di dati sugli effetti che gli umani potevano avere su piante e animali. Qualche esperimento provava perfino che pensieri ed emozioni, positivi o negativi, si trasmettevano ad altri esseri viventi.

Negli anni Sessanta, il dottor Bernard Grad della McGill University di Montreal, biologo tra i primi pionieri nel campo, cercò di determinare se i guaritori psichici trasmettono effettivamente energia ai loro pazienti. Invece di usare pazienti umani, Grad aveva utilizzato piante, che aveva deciso di far “ammalare” immergendo i loro semi in acqua salata, procedimento che ritarda la crescita. Prima di immergere i semi, aveva chiesto a un guaritore di appoggiare le mani su un contenitore di acqua salata, che sarebbe stato utilizzato per un gruppo di semi. Quelli rimanenti sarebbero invece stati collocati in un altro contenitore di acqua salata, non trattato dal guaritore. Dopo che i semi furono immersi nei due recipienti, il gruppo esposto all’acqua trattata dal guaritore, crescendo, diventò più alto dell’altro.

Grad allora ipotizzò che fosse possibile anche il contrario, ossia che sentimenti negativi avessero un’influenza avversa sulla crescita delle piante. In un ulteriore studio di approfondimento, Grad fece tenere in mano a diversi pazienti psichiatrici dei contenitori di normale acqua, che anche questa volta sarebbero stati utilizzati per far crescere dei semi. Un paziente, un uomo in cura per depressione psicotica, era decisamente più depresso degli altri. In seguito, quando il biologo cercò di far crescere i semi utilizzando l’acqua dei pazienti, scoprì che *quella che era stata tenuta in mano dall’uomo depresso inibiva la crescita*.³ Questo fenomeno può ben spiegare perché alcuni hanno il pollice verde, mentre altri non riescono a far crescere nessuna pianta.⁴

In ulteriori esperimenti, Grad analizzò chimicamente l’acqua con uno spettroscopio a infrarossi, scoprendo che nella struttura molecolare dell’acqua trattata dal guaritore erano presenti leggeri movimenti e che i legami di idrogeno tra le molecole erano più deboli, situazione simile a quella che si riscontra quando l’acqua viene esposta ai magneti. Diversi altri scienziati confermarono i dati di Grad.⁵

Grad passò poi ai topi, ai quali erano state inflitte ferite in laboratorio. Dopo aver verificato un certo numero di fattori, compreso l’effetto del calore delle mani, scoprì che la pelle dei topi guariva molto più velocemente dopo il trattamento del guaritore.⁶ Il biologo dimostrò anche che i guaritori erano in grado di ridurre la crescita di formazioni cancerogene negli animali da laboratorio. Gli animali malati che non venivano trattati morivano più velocemente.⁷ Da altri studi sugli animali emerse che l’amiloidosi, i tumori e le patologie alla tiroide indotti in laboratorio potevano essere guariti.⁸

Altri studi scientifici avevano dimostrato che gli esseri umani erano in grado d’influenzare i lieviti, i funghi e persino le cellule cancerogene isolate.⁹ In uno di questi esperimenti, Carroll Nash, biologa della

Saint Joseph University di Filadelfia, scoprì che le persone potevano modificare la velocità di crescita dei batteri con la semplice volontà.¹⁰

Da un ingegnoso test sviluppato da Gerald Solfvin emerse che la nostra capacità di “sperare per il meglio” può davvero influenzare la guarigione di altri esseri viventi. Solfvin creò una serie di complesse ed elaborate condizioni sperimentali. Iniettò a un gruppo di topi un tipo di malaria, in genere fatale nei roditori.

Prese da parte poi tre assistenti di laboratorio, dicendo loro che solo a metà dei topi era stata iniettata la malaria. Aggiunse inoltre che un guaritore psichico avrebbe cercato di guarire la metà degli animali, non necessariamente quelli malati, anche se gli assistenti non avrebbero saputo quali topi avrebbero ricevuto il trattamento. Nessuna delle due affermazioni era vera.

Tutto ciò che gli assistenti potevano fare era sperare che i topi di cui si occupavano sarebbero guariti e che l'intervento del guaritore avrebbe funzionato. Tra gli assistenti, uno era decisamente più ottimista dei suoi colleghi e dimostrava apertamente questa sua predisposizione. Alla fine dello studio, il topo di cui si era preso cura stava meno male degli altri.¹¹

Come lo studio sui guaritori di Grad, anche quello di Solfvin era di dimensioni troppo ridotte per essere davvero conclusivo. C'era inoltre la ricerca condotta in precedenza da Rex Stanford nel 1974. Stanford aveva dimostrato che le persone erano in grado d'influenzare gli eventi con il loro ottimismo.¹²

Elisabeth restò sorpresa nello scoprire che fossero stati condotti tanti studi sulla guarigione, di cui almeno centocinquanta sugli esseri umani. In questi casi, un intermediario, ossia il guaritore, utilizzava una varietà di metodi per cercare d'inviare al soggetto malato messaggi di guarigione attraverso il tocco, la preghiera o un tipo d'intenzione non religiosamente connotata. Nel caso del tocco terapeutico, per esempio, al paziente veniva chiesto di rilassarsi e di focalizzare la sua attenzione dentro di sé, mentre il guaritore appoggiava le mani su di lui, inviandogli al contempo pensieri di guarigione.

Uno degli esperimenti tipo coinvolgeva novantasei pazienti con la pressione alta e un certo numero di guaritori. Né al medico né ai pazienti fu detto su chi venivano eseguiti i trattamenti di guarigione mentale. Un'analisi statistica mostrò che la pressione sistolica, ovvero la pressione del flusso sanguigno in uscita dal cuore, del gruppo trattato da un guaritore era migliorata significativamente rispetto a quella dei pazienti di controllo. I guaritori si erano avvalsi di una procedura ben definita che comprendeva una fase di rilassamento,

un momento di contatto con un Potere Superiore o un Essere Infinito, l'utilizzo di visualizzazioni o di affermazioni in cui i pazienti erano già in uno stato di perfetta salute e un ringraziamento finale alla Sorgente, che si trattasse di Dio o di un altro potere spirituale. Collettivamente, i guaritori ottennero un buon successo e, in certi casi individuali, risultati straordinari. Quattro dei guaritori fecero registrare un miglioramento del 92,3 per cento nel gruppo dei loro pazienti.¹³

Forse lo studio su soggetti umani più notevole era stato realizzato dal dottor Randolph Byrd nel 1988. Questo medico aveva cercato di determinare, attraverso un esperimento randomizzato a doppio cieco, se la preghiera a distanza avesse un effetto sui pazienti del reparto di unità coronarica. Per più di dieci mesi, circa quattrocento pazienti furono divisi in due gruppi e solo per metà di loro, che ne erano ignari, pregava un gruppo cristiano che si riuniva fuori dall'ospedale. Tutti i pazienti erano stati monitorati e, prima delle cure, le loro condizioni, dal punto di vista statistico, non presentavano differenze. Dopo i trattamenti ospedalieri, i sintomi di quelli per cui era stato pregato erano molto meno pronunciati e i casi di polmonite erano più rari; inoltre avevano anche avuto meno bisogno di medicine per il cuore, antibiotici, diuretici e meno necessità di ventilazione assistita rispetto ai pazienti per i quali non si era pregato.¹⁴

Benché fossero stati condotti molti studi, parecchi, per quello che riguardava Elisabeth, si basavano su un protocollo poco accurato che non dimostrava che era stata davvero la guarigione a produrre il risultato positivo. Quest'ultimo, infatti, avrebbe potuto dipendere da un vasto numero d'influenze non esclusivamente riconducibile a un effettivo meccanismo di guarigione.

Nello studio sulla pressione sanguigna, per esempio, gli autori non riportavano né controllavano se i pazienti stessero assumendo farmaci per quella patologia. Per quanto buoni fossero i risultati, non si poteva effettivamente capire se fossero dovuti alla guarigione o ai medicinali.

Benché lo studio sulla preghiera di Byrd fosse ben strutturato, un'ovvia mancanza era l'omissione di dati relativi allo stato psicologico dei pazienti all'inizio dell'esperimento. È noto infatti che problematiche psicologiche possono influenzare il recupero da un certo numero di patologie, e soprattutto dagli interventi chirurgici, perciò era possibile che nel gruppo che aveva ricevuto la guarigione fosse presente un numero sproporzionato di pazienti con un atteggiamento mentale positivo.

Per dimostrare che i risultati positivi erano dovuti alla guarigione, era fondamentale eliminare qualsiasi altra causa. Perfino le aspettative potevano alterare i risultati. Bisognava controllare qual era l'incidenza degli effetti della speranza o di fattori come il rilassamento sul risultato degli studi.

Coccolare gli animali, maneggiare i contenuti delle piastre di Petri, ossia i recipienti da laboratorio, recarsi da un guaritore o stringere un paio di mani calde erano tutti fattori che potevano alterare i test.

In qualsiasi studio scientifico, quando si cerca di determinare l'efficacia di un esperimento, bisogna assicurarsi che l'unica differenza tra il gruppo di studio e quello di controllo sia che uno riceve il trattamento e l'altro no. Ciò significa che i due gruppi devono essere affini in termini di salute, età, condizione socioeconomica e qualsiasi altro fattore relativo. Se i pazienti sono malati, bisogna assicurarsi che quelli di un gruppo non stiano peggio di quelli dell'altro. Negli studi che Elisabeth aveva letto, erano stati fatti pochi tentativi per verificare che i soggetti fossero omogenei.

Inoltre, è necessario assicurarsi che la partecipazione a uno studio e l'attenzione associata al fatto stesso non costituiscano in sé motivo di miglioramento, che determina i risultati positivi tra chi riceve il trattamento e chi no.

In uno studio così strutturato, un esperimento di sei settimane sull'azione della guarigione a distanza su pazienti affetti da depressione clinica, i risultati furono contraddittori: tutti i pazienti migliorarono, perfino quelli del gruppo di controllo a cui non era destinata la guarigione. Ma tutti i soggetti, quelli che avevano ricevuto la guarigione e quelli che invece non l'avevano ricevuta, forse avevano tratto un forte aiuto psicologico dalla partecipazione in sé, aiuto che poteva aver superato l'effettivo beneficio della guarigione.¹⁵

Tutte queste riflessioni rappresentavano una grande sfida per Elisabeth, che aveva il compito di ideare la struttura di un esperimento. Lo studio doveva essere rigoroso e nessuna di queste variabili avrebbe potuto alterare i risultati. Perfino la presenza di un guaritore in certi momenti e non in altri poteva condizionare il risultato. Benché toccare con le mani potesse aiutare nel processo di guarigione, un controllo effettivo, nel senso scientifico del termine, implicava che i pazienti non dovessero sapere se venivano sfiorati o guariti.

Targ e Sicher passarono mesi a progettare il protocollo dell'esperimento. Ovviamente doveva essere a doppio cieco, così che né i pazienti né i medici potessero sapere chi veniva guarito. La popolazione dei pazienti doveva essere omogenea, quindi selezionarono

i pazienti sieropositivi di Elisabeth in base al grado di avanzamento della malattia che doveva essere uguale per tutti. Era importante eliminare dal meccanismo di guarigione qualsiasi elemento che potesse confondere i risultati, come l'incontro con il guaritore o il suo tocco. Perciò decisero che tutte le guarigioni dovevano avvenire a distanza. Dal momento che stavano testando la guarigione in sé, e non l'efficacia di una sua particolare forma, come la preghiera cristiana, i loro guaritori avrebbero dovuto avere diverse formazioni culturali e, nel complesso, coprire l'intera gamma di approcci. Avrebbero evitato chiunque sembrasse troppo egocentrico, interessato solo al denaro o imbrogliatore. Avrebbero dovuto essere anche persone dedite al loro lavoro e determinate, perché la partecipazione all'esperimento non prevedeva nessun pagamento né alcun riconoscimento pubblico. Ciascun paziente sarebbe stato trattato da almeno dieci diversi guaritori.

Dopo quattro mesi di ricerche, Fred ed Elisabeth trovarono i professionisti che facevano al caso loro, un assortimento eclettico di quaranta guaritori religiosi e spirituali provenienti da tutta l'America, molti dei quali godevano di grande stima. Solo una piccola minoranza dichiarò di appartenere a una religione istituzionale e di svolgere il proprio lavoro pregando Dio oppure utilizzando un rosario: diversi guaritori cristiani, qualche evangelico, un guaritore ebreo cabalista e alcuni buddisti. Un buon numero di altri avevano studiato in scuole di guarigione non religiose, come la School of Healing Light di Barbara Brennan, o lavoravano con campi energetici complessi, nel tentativo di cambiare colori o vibrazioni all'aura del paziente. Alcuni utilizzavano le visualizzazioni o la contemplazione; altri lavoravano con i toni e cantavano o suonavano campane al fine di riequilibrare i chakra, o centri energetici, dei pazienti. Qualcuno lavorava con i cristalli. Un guaritore, che aveva studiato da sciamano Lakota, intendeva avvalersi della cerimonia della pipa dei nativi americani. Suonando il tamburo e cantando avrebbe favorito uno stato di trance in cui sarebbe entrato in contatto con gli spiriti. Inclusero nel gruppo anche un maestro di Qi Gong della Cina, che avrebbe inviato al paziente l'energia del *qi* per ristabilirne l'equilibrio energetico. Targ e Sicher decisero che l'unico criterio per la scelta sarebbe stata l'assoluta fiducia dei guaritori nell'efficacia della loro tecnica.

Questi guaritori avevano anche un altro elemento in comune: il successo nel trattare casi disperati. Complessivamente, avevano in media diciassette anni di esperienza e circa 117 guarigioni a distanza a testa.

Targ e Sicher divisero il gruppo di venti pazienti a metà. Il loro progetto prevedeva che entrambi i gruppi ricevessero le cure ortodosse, ma solo uno anche le guarigioni a distanza. Né i medici né i pazienti avrebbero saputo a chi venivano inviate le guarigioni.

Tutte le informazioni su ciascun paziente sarebbero state conservate in buste sigillate e gestite individualmente in ciascuna fase dello studio. Uno dei ricercatori avrebbe preparato una busta numerata contenente nome, fotografia e stato di salute di ciascun paziente. Queste buste sarebbero state date a un altro ricercatore, che le avrebbe rinumerate in modo casuale. Un terzo ricercatore le avrebbe poi divise in due gruppi e chiuse a chiave in schedari. A ciascun guaritore sarebbero state inviate le copie di cinque casi, con le informazioni relative ai pazienti e una specifica data di inizio per cominciare i trattamenti su ciascun individuo. Gli unici soggetti coinvolti nello studio che avrebbero saputo chi riceveva le guarigioni erano i guaritori stessi. Questi ultimi non avrebbero avuto alcun contatto con i loro pazienti e non li avrebbero nemmeno mai incontrati. Tutto ciò che avrebbero avuto a disposizione per lavorare sarebbe stata una foto, un nome e una conta dei linfociti T.

A ciascuno dei guaritori fu chiesto di concentrarsi sulla guarigione e il benessere del paziente un'ora al giorno, sei giorni la settimana, per dieci settimane, inframmezzate da una pausa di una settimana per riposarsi. Si trattava di un protocollo di guarigione mai sperimentato, in cui ogni paziente sarebbe stato trattato a turno da ciascun guaritore. Per rimuovere qualsiasi propensione personale, i guaritori ruotavano tutte le settimane, così da avere un paziente nuovo ogni sette giorni. I pazienti avrebbero ricevuto trattamenti di guarigione di ogni tipo e l'esperimento avrebbe analizzato gli effetti della guarigione in generale e non di un tipo in particolare. I guaritori dovevano preparare un resoconto delle sessioni contenente informazioni sui metodi usati e le impressioni sullo stato di salute del paziente. Alla conclusione dello studio, ciascuno dei pazienti trattati avrebbe avuto dieci guaritori e ciascuno dei guaritori cinque pazienti.

Elisabeth era aperta su questo esperimento, ma la sua parte più conservatrice continuava ad affiorare. Restava decisamente convinta che la pipa dei nativi americani e il canto per il riequilibrio dei chakra non avessero niente a che fare con la cura di un gruppo di uomini affetti da una malattia così grave e in stato talmente avanzato da essere praticamente certi di morire.

E poi vide migliorare sei pazienti in stadio terminale. Nei sei mesi della durata dell'esperimento, il 40 per cento del gruppo di controllo

mori. Tutti i pazienti che invece ricevevano le guarigioni non solo erano ancora vivi, ma dagli esami medici e dai loro racconti emergeva che avevano cominciato anche a stare meglio.

Alla fine dello studio, i pazienti furono esaminati da un gruppo di scienziati e le loro condizioni di salute portarono a una conclusione incontrovertibile: il trattamento di guarigione a distanza stava funzionando.

Targ quasi non riusciva a credere ai suoi stessi risultati. Lei e Sicher dovevano accertarsi che la guarigione a distanza fosse davvero l'unica responsabile dei miglioramenti. Controllarono e ricontrollarono il protocollo sperimentale. C'era qualcosa di diverso nel gruppo delle guarigioni? Avevano avuto cure diverse, medici diversi, diete diverse? I loro conteggi dei linfociti erano gli stessi e non erano sieropositivi da più tempo. Dopo aver riesaminato i dati, Elisabeth scoprì una differenza che le era sfuggita: i pazienti del gruppo di controllo erano leggermente più anziani, un'età media di 45 anni rispetto ai 35 del gruppo delle guarigioni. Non si trattava di una differenza sostanziale, visti i soli 10 anni di divario, ma avrebbe potuto costituire una delle ragioni per cui ne erano morti di più. Elisabeth continuò a seguire i pazienti dopo lo studio e scoprì che quelli che avevano ricevuto le guarigioni stavano sopravvivendo meglio, indipendentemente dall'età. Ciononostante, sapeva che si stavano muovendo su un terreno minato e con un effetto, all'apparenza, estremamente improbabile, per cui la scienza imponeva di partire dal presupposto che non fosse reale, a meno che si fosse davvero sicuri. Era il rasoio di Occam: di fronte a diverse possibilità, scegli l'ipotesi più semplice.

Elisabeth e Sicher decisero di ripetere l'esperimento, ma questa volta ampliarono il campione e controllarono l'età e qualsiasi altro fattore che potesse essere loro sfuggito. Dagli esami medici sui quaranta pazienti scelti emerse di nuovo che il gruppo trattato con le guarigioni aveva risultati decisamente migliori.

In questo nuovo studio, fu controllato perfino il potere del pensiero positivo dei pazienti. A metà dell'esperimento, a tutti i partecipanti fu chiesto se pensavano di essere guariti a distanza. Tanto nel gruppo che riceveva i trattamenti che in quello di controllo, la metà dei soggetti era convinta di ricevere guarigioni, mentre l'altra parte credeva di no. Questa divisione casuale di visioni positive e negative sulla guarigione significava che nessun atteggiamento mentale positivo avrebbe influenzato i risultati. Le convinzioni dei partecipanti su ricevere o meno trattamenti, una volta analizzate, non risultarono correlate a nulla. Solo alla fine del periodo di studio la supposizione

dei soggetti di essere stati inclusi nel gruppo di guarigione tendeva a essere corretta.

Per essere ulteriormente sicura, Elisabeth condusse cinquanta test statistici per eliminare qualsiasi altra variabile che potesse aver contribuito ai risultati nei pazienti. Questa volta non restava altro che il caso.

I risultati erano indiscutibili. Indipendentemente dal tipo di tecnica che utilizzavano e dalle loro convinzioni rispetto a un essere superiore, i guaritori fornirono un importante contributo al benessere fisico e psicologico dei loro pazienti.¹⁶

I risultati di Targ e Sicher furono confermati un anno dopo, quando uno studio chiamato MAHI (dal Mid-America Heart Institute, un ospedale specializzato in patologie cardiache), incentrato sugli effetti delle preghiere d'intercessione a distanza su pazienti cardiologici ospedalizzati, in un arco di più di dodici mesi dimostrò che soggetti per cui si era pregato registrarono una minor incidenza di eventi avversi e una degenza ospedaliera più breve. In questo esperimento, però, le persone che agivano da "intercessori" non erano guaritori dotati; per essere qualificati, dovevano credere in Dio e nella sua risposta positiva alle preghiere per la guarigione di un malato. In questo caso, tutti i partecipanti si avvalevano di una preghiera ufficiale e la maggior parte erano cristiani protestanti, cattolici o aconfessionali. A ciascuno fu assegnato un paziente per cui pregare.

Dopo un mese, stando a uno speciale sistema di valutazione ideato da tre esperti cardiologi del Mid-America Heart Institute, che classifica i progressi dei pazienti da eccellente a catastrofico, il gruppo delle preghiere aveva mostrato una riduzione dei sintomi del 10 per cento superiore rispetto a chi aveva ricevuto le normali cure ospedaliere. Anche se la guarigione non ridusse il tempo di degenza in ospedale, i soggetti che avevano ricevuto le preghiere stavano decisamente meglio sotto ogni altro aspetto.¹⁷

Altri studi sono attualmente in corso in diverse università ed Elisabeth stessa ne ha intrapreso uno alcuni anni fa per confrontare gli effetti della guarigione a distanza con l'operato degli infermieri.¹⁸

Lo studio MAHI apportò diversi importanti miglioramenti rispetto a quello di Randolph Byrd. Mentre tutto il personale medico di Byrd era consapevole dell'esperimento che si stava conducendo, quello del MAHI non ne sapeva nulla.

Anche i pazienti del MAHI non erano consapevoli di far parte di uno studio, in modo che non ci potessero essere reazioni di tipo psicologico. Nella ricerca di Byrd, dei 450 pazienti, circa un ottavo

aveva rifiutato di essere coinvolto. Questo significava che erano stati scelti solo quelli ricettivi alle preghiere o che comunque non avevano obiezioni all'idea. Infine, le persone che pregavano avevano ricevuto moltissime informazioni sui pazienti, mentre nello studio MAHI i cristiani non sapevano praticamente niente dei malati. Fu solo detto loro di pregare per 28 giorni. Non ebbero nemmeno alcun riscontro sull'efficacia del loro operato.

Né Targ né lo studio MAHI dimostrarono che sia Dio a esaudire le preghiere e nemmeno la Sua esistenza. Come la ricerca del MAHI specificò chiaramente: "Ciò che abbiamo potuto constatare è che quando individui fuori dall'ospedale pronunciano, o pensano, il nome dei pazienti ospedalizzati con un atteggiamento di preghiera, questi ultimi sembrano avere una migliore esperienza nel reparto di cardiologia."¹⁹

In effetti, nell'esperimento di Elisabeth non sembrava importante il metodo utilizzato, purché il guaritore restasse in un atteggiamento in cui esprimeva l'intenzione che il paziente guarisse. Rivolgersi alla Nonna Ragnò, un'anziana figura di guaritrice molto diffusa nella cultura dei nativi americani, era efficace tanto quanto rivolgersi a Gesù. Elisabeth cominciò ad analizzare i guaritori per capire quali erano più efficaci. Le loro tecniche erano state profondamente diverse. Una guaritrice di Pittsburgh, che praticava "l'allineamento del flusso", dopo aver cercato di lavorare con diversi pazienti, ebbe la sensazione che ci fosse un campo energetico comune a tutti, come una "firma energetica dell'AIDS"; così si concentrò per sintonizzarsi sul sistema immunitario sano, ignorando "l'energia negativa". Un altro guaritore utilizzava più la chirurgia psichica, rimuovendo spiritualmente il virus dai corpi. Un'altra ancora, una cristiana di Santa Fe che eseguiva le guarigioni di fronte al suo altare, con le immagini della Vergine e dei santi e molte candele accese, sosteneva di aver invocato spiriti medici, guide e angeli. Altri ancora, come il guaritore cabalistico, si concentravano sugli schemi energetici.²⁰

Il tratto che sembrava comune a tutti era la capacità di farsi da parte. Elisabeth aveva l'impressione che la maggior parte di loro sostenesse di aver espresso l'intenzione e poi avesse fatto un passo indietro, affidandosi a una forza di guarigione di altro genere, come se stesse aprendo una porta per far entrare qualcosa di più grande. Molti dei più efficaci avevano chiesto aiuto al mondo degli spiriti o alla coscienza collettiva o persino a una figura religiosa, come Gesù. Non era una guarigione in prima persona, più una richiesta: "Per favore, possa questa persona guarire." Ricorrevano a immagini che impli-

cavano il rilassamento, il lasciar andare o l'accoglienza dello spirito, della luce o dell'amore. L'essere che poi operava la guarigione, che si trattasse di Gesù o della Nonna Ragno, era irrilevante ai fini del risultato.

Il successo dell'esperimento MAHI lasciava intendere che la capacità di guarigione con l'intenzione è presente nelle persone comuni, benché i guaritori possano avere più esperienza o avere un talento naturale nel connettersi al campo. Nel Copper Wall Project di Topeka, in Kansas, un ricercatore di nome Elmer Green ha dimostrato che, nelle sessioni di guarigione, i guaritori professionisti presentano flussi elettrici superiori alla norma. Nei suoi test, Green ha chiuso i partecipanti in stanze isolate i cui muri erano costruiti totalmente in rame, materiale che bloccava l'energia elettrica proveniente da qualsiasi altra fonte. I guaritori, durante le guarigioni, generavano sovraccarichi di tensione superiori ai 60 volt, come emergeva dai dati degli elettrometri posizionati sui guaritori stessi e su tutte e quattro le pareti. Videoregistrazioni dei guaritori dimostravano che questi aumenti di voltaggio non avevano niente a che fare con il movimento fisico.²¹ Studi sulla natura dell'energia di guarigione dei maestri dell'arte cinese del Qigong hanno dimostrato che, durante le sessioni di guarigione, si verifica un'emissione di fotoni e sono presenti campi elettromagnetici.²² Questi improvvisi sbalzi di energia possono costituire la prova fisica della maggior coerenza di un guaritore, ossia della sua capacità di mettere ordine nella sua stessa energia quantica per trasferirla al ricevente meno organizzato.

Lo studio di Elisabeth e il lavoro di William Braud diedero origine a profonde implicazioni sulla natura della malattia e della guarigione. Avanzavano l'ipotesi che l'intenzione di per sé guarisse, ma anche che la guarigione fosse una forza collettiva. Il metodo di lavoro dei guaritori di Targ suggeriva la possibile esistenza del ricordo collettivo di uno spirito di guarigione che poteva essere richiamato come forza curativa. Secondo questa teoria, la patologia può essere sanata ricorrendo a una specifica memoria collettiva. Le informazioni del campo aiutano a mantenere in salute gli esseri viventi. Forse la salute e la malattia di un individuo sono collettive. Certe epidemie, per esempio, magari attecchiscono in alcune società come manifestazione fisica di una determinata isteria energetica.

Se l'intenzione porta salute, ossia aumenta l'ordine in un'altra persona, forse la malattia è un disturbo delle fluttuazioni quantiche di un individuo. La guarigione, come suggerisce il lavoro di Popp,

potrebbe consistere nel riprogrammare le fluttuazioni del soggetto perché operino in modo più coerente. In altre parole, guarire potrebbe significare fornire al sistema delle informazioni che lo riportino alla stabilità. Ognuno dei diversi processi biologici richiede, a sua volta, una perfetta concatenazione di processi che sarebbero sensibili ai microeffetti individuati dalla ricerca PEAR.²³

È anche possibile che la patologia corrisponda a un isolamento: una mancanza di connessione alla salute collettiva del campo e della comunità. In effetti, nello studio di Elisabeth, Deb Schnitta, la guaritrice di Pittsburgh che praticava l'allineamento del flusso energetico, si rese conto che l'AIDS sembrava nutrirsi della paura che potrebbe provare una persona evitata dalla comunità, come molti omosessuali all'inizio dell'epidemia di questo virus. Molti studi su pazienti cardiopatici hanno dimostrato che l'isolamento da se stessi, dalla propria comunità e dalla propria spiritualità ha una forte incidenza non tanto sui problemi fisici, come l'aumento del colesterolo, ma sull'insorgere della malattia in sé.²⁴ Altre ricerche sulla longevità hanno messo in rilievo che le persone che vivono più a lungo non sono solo quelle che credono in un essere spirituale più grande, ma anche quelle che dimostrano un più spiccato senso di appartenenza a una comunità.²⁵

Tutto questo poteva indicare che l'intenzione del guaritore era importante tanto quanto il suo rimedio. Il dottore irrequieto che spera che il paziente cancelli l'appuntamento per andare a pranzo, il giovane medico che è stato in piedi tre notti di fila o quello che non ama un particolare paziente, possono tutti avere un effetto deleterio. Sembrava inoltre che il farmaco più importante che qualsiasi medico possa dare al paziente è una speranza di guarigione e benessere.

Elisabeth cominciò a esaminare in quale disposizione d'animo si trovava prima di visitare i pazienti, per assicurarsi d'invviare loro intenzioni positive. Iniziò inoltre a studiare la guarigione. Se funzionava per i religiosi cristiani che non conoscevano i pazienti per cui stavano pregando, pensò, poteva funzionare anche per lei.

Il *modus operandi* dei guaritori suggeriva l'idea più incredibile di tutte: la coscienza individuale non muore. In effetti, uno dei primi studi seri di laboratorio su un gruppo di medium, condotto dall'Università dell'Arizona, sembra convalidare l'idea che la coscienza possa sopravvivere dopo la morte. In studi con controlli scrupolosi, per eliminare la possibilità di frode o d'imbroglio, i medium riuscirono a fornire più di otto informazioni sui parenti scomparsi, dal nome a stranezze personali, alle effettive e dettagliate circostanze della loro

morte. Nel complesso, la percentuale di precisione dei medium raggiunse l'83 per cento, mentre uno in particolare riportò dati esatti il 93 per cento delle volte. Il gruppo di controllo, costituito da non medium, fornì informazioni corrette solo per il 36 per cento. In un caso, un medium riuscì a ripetere la preghiera che la defunta madre di uno dei presenti era solita recitargli da piccolo. Come disse il professor Gary Schwartz, responsabile della ricerca: "La spiegazione più ragionevole è che i medium siano in diretta comunicazione con i defunti."²⁶

Nella descrizione di Fritz-Albert Popp, quando moriamo avviene uno spaiamento della nostra frequenza dalla materia organica delle cellule. La morte potrebbe consistere in un tornare a casa o, più precisamente, in un farsi indietro, ritornando al campo.

CAPITOLO 11

Un telegramma da Gaia

DOVEVA ESSERE IL MOMENTO più coinvolgente a cui Dean Radin riusciva a pensare e decise che sarebbe stato la fine del processo di O.J. Simpson.

Moltissimi americani erano rimasti incollati alla televisione per tutti i nove mesi e mezzo di durata del processo: compresi di 133 giorni di testimonianze, 126 testimoni, 857 prove ammesse a giudizio, questioni razziali, test del DNA e guanti insanguinati, errori sconfortanti della polizia e degli esperti forensi e scenate quando il giudice Lance Ito aveva scacciato due volte le telecamere televisive e rimproverato senza mezzi termini le due squadre di legali che litigavano; il tutto era costato al prodotto interno lordo degli Stati Uniti una perdita di 40 miliardi. E ora, un anno e quattro giorni dopo la prima selezione della giuria, questa tragedia della vita reale stava per concludersi.

Perfino i momenti finali ebbero un inatteso attimo di suspense drammatica. Appena la giuria giunse alla decisione e si riunì in aula, Armanda Cooley, il capo dei giurati, si rese conto di aver lasciato il foglio con il verdetto, chiuso nella busta, nella stanza della giuria. Ma anche se ce l'avesse avuto, due avvocati della difesa, tra cui Johnny Cochran, capo del "dream team" di famosi legali di Simpson, non erano presenti. Il giudice Ito dichiarò sospesa l'udienza. Il verdetto sarebbe stato letto il mattino seguente alle dieci. Il mondo avrebbe dovuto aspettare un altro giorno.

Il 3 ottobre 1995, un pubblico più grande di quello che aveva guardato tre degli ultimi cinque SuperBowl e la puntata "Chi ha sparato a JR" di Dallas, accese la televisione. Il giudice Ito chiese che il verdetto venisse consegnato alla segretaria, Deirdre Robertson. Lei e O.J. Simpson si alzarono. Il mondo trattenne il respiro.

"Stato della California contro O.J. Simpson, caso numero BA 097211. Noi, la giuria, nella suddetta causa, dichiariamo l'accusato, Orenthal James Simpson non colpevole" lesse la signora Robertson.

O.J. Simpson, impassibile per quasi tutto il processo, esplose in un sorriso di trionfo.

Simpson fu assolto da entrambe le accuse. Il colpo di scena finale della storia. Il pubblico televisivo restò scioccato dalla decisione della giuria, così come i cinque altri osservatori silenziosi, tutti computer REG, uno al laboratorio PEAR, l'altro all'Università di Amsterdam e altri tre all'Università del Nevada. Erano stati programmati per restare ininterrottamente in funzione per tre ore, prima, durante e dopo la lettura del verdetto.

In seguito, Radin esaminò i loro risultati. In tutti e cinque i computer, nei tre stessi momenti, si erano verificati tre picchi statisticamente significativi: un leggero rialzo alle 9:00, ora del Pacifico, uno più deciso un'ora dopo e uno gigantesco sette minuti dopo quello. Questi tre segnali corrispondevano ai tre momenti più rilevanti del processo: l'inizio della trasmissione, con il commento televisivo di apertura, l'orario in cui quasi tutti avevano acceso la televisione, poi l'avvio dell'effettiva procedura giudiziaria e infine l'istante preciso in cui il verdetto era stato annunciato. Come tutti gli altri nel mondo, questi computer erano scattati sull'attenti per scoprire se O.J. Simpson era innocente o colpevole.¹

Da parecchi anni nella mente di Dean Radin, forse per influenza di sua madre che tanto tempo prima si era interessata allo yoga, aveva cominciato a prendere forma la possibilità che esistesse una coscienza collettiva. Certamente, questo concetto era diffuso nelle culture antiche e in quelle orientali. Ma anche altri, come lo psicologo William James, avevano ipotizzato che il cervello riflettesse questa intelligenza comune, simile a una stazione radio che cogliesse i segnali e li trasmettesse. Non appena Radin e i suoi colleghi notarono l'apparente capacità della mente umana di estendersi oltre i suoi confini, venne loro spontaneo chiedersi se gli effetti diventavano più intensi quando molti individui operavano all'unisono e se, nei fatti, una mente globale collettiva agiva mai come una sola unità. Se poteva crearsi una coerenza tra gli individui e il loro ambiente, c'era anche la possibilità che si generasse una coerenza di gruppo?

La differenza tra Radin e i pensatori che l'avevano preceduto era che stava cercando di capire come provare tutto questo scientificamente. Fu Roger Nelson il primo a pensare di verificare se una macchina REG fosse in grado di fornire una prova dell'esistenza di una coscienza collettiva. Quest'idea gli venne dopo un evento accadutoogli mentre studiava alcuni dati al laboratorio PEAR. Era il 1993

e Nelson era un ricercatore di psicologia di cinquantatré anni, che tutti consideravano il coordinatore non ufficiale degli esperimenti al laboratorio PEAR. Nelson, con una naturale attitudine al comando, era quello che faceva riunire tutti, assicurandosi che il lavoro venisse svolto. Era arrivato al laboratorio nel 1980 per un anno sabbatico dall'insegnamento in un college del Vermont, ma l'anno si era trasformato in due e poco dopo aveva informato i suoi colleghi che non sarebbe tornato. Il lavoro al PEAR era una droga per Nelson che, nato in Nebraska, con la sua barba rossa e il viso da campagnolo, era un altro scienziato filosofo attratto, fin da bambino, dalle frontiere della scienza.

Nelson se ne stava seduto nel Dipartimento d'Ingegneria Civile di Princeton a creare grafici per la distribuzione dei valori di test multipli della macchina REG. Esaminando i grafici dei test in cui le persone avevano espresso prima un'intenzione ("alti"), poi quella opposta ("bassi") non trovò niente di strano. Come si aspettava, i grafici degli "alti" erano inclinati leggermente a sinistra, mentre quelli dei "bassi" leggermente a destra. Poi passò alle statistiche della terza fase dell'esperimento, quella in cui i partecipanti non dovevano esprimere nessuna intenzione verso la macchina. Questa curva doveva funzionare da base di riferimento ed essere praticamente indistinguibile da quelle generate casualmente, quando il macchinario funzionava da solo, senza che nessuno cercasse d'influenzarlo. Il grafico, invece, aveva una forma diversa. Era tutto compresso. Proprio al centro, c'era un'eccezione netta e ovvia, una piccola linea che si protendeva verso l'alto, assomigliando a un piccolo pugno chiuso. Era proprio lì, ad agitarsi davanti a lui in un gesto di rimprovero. Nelson rise tanto da cadere dalla sedia. Come aveva fatto a non accorgersene? Anche cercando di non pensare a niente, si poteva creare una certa concentrazione di energia. La mente non poteva impedirlo. Tentare di non esercitare nessuna influenza sulla macchina REG era come evitare di pensare agli elefanti quando ti dicono di non pensarci. Forse qualsiasi tipo di attenzione, per l'atto stesso di orientare la coscienza, era in grado di creare ordine. La mente era sempre in funzione, a pensare e a concentrarsi.

Pensiamo, quindi influenziamo.

C'era già stata qualche prova di questo al laboratorio PEAR. Nelson aveva notato che certe persone, spesso donne, avevano un enorme successo nell'influenzare i macchinari REG quando si concentravano su qualcos'altro.² Nelson iniziò a testare questo fenomeno con un apparecchio che chiamò ContREG, che consisteva nel tenere acceso

un macchinario REG in continuazione, per vedere se registrava più teste o croci del normale nel corso di una giornata ordinaria, per poi stabilire cos'era successo nella stanza nei momenti in cui si erano verificati gli effetti.

Da quella nacque un'altra idea. L'osservazione quotidiana richiede uno stato di attenzione molto basso. Nel corso delle attività ordinarie, infatti, si ricevono molte immagini, suoni e odori dall'ambiente circostante. Quando invece si pone attenzione a qualcosa che coinvolge mente ed emozioni, come ascoltare musica, assistere a una scena teatrale molto coinvolgente, partecipare a un comizio politico o a un servizio religioso, ci si concentra fino in fondo, con tutto il corpo e la mente. Si presta attenzione con la massima intensità.

Nelson prima si chiese se la capacità della coscienza di creare ordine o di esercitare un'influenza dipendesse dal grado di concentrazione dell'osservatore. In seconda battuta, visti gli effetti di un singolo individuo, si domandò cosa sarebbe accaduto con più di una persona. Dai dati del PEAR aveva notato che la capacità d'influenzare le macchine REG era maggiore nelle coppie con un alto grado di coinvolgimento reciproco, piuttosto che negli individui isolati. Ciò lasciava intendere che due persone affini creavano un maggiore ordine in un sistema casuale. Supponiamo di mettere insieme un'intera folla che si concentra sulla stessa cosa. L'effetto sarebbe ancora più grande? C'è una relazione tra la dimensione della folla o il grado d'interesse e la dimensione dell'effetto? Dopo tutto, pensò Nelson, nella vita di chiunque c'erano momenti in cui la coscienza di gruppo di un evento era quasi percepibile. Un macchinario REG era talmente sensibile che forse sarebbe riuscito a registrare questo fenomeno.

Nelson decise di testare questa teoria sugli eventi a disposizione. L'occasione gli fu fornita da Robert Jahn e Brenda Dunne che stavano già pensando di frequentare gli International Consciousness Research Laboratories, un convegno in cui un gruppo di studiosi esperti s'incontrava due volte l'anno per scambiarsi informazioni sul ruolo della coscienza. Nelson contava anche di partecipare al gruppo Direct Mental Healing Interactions, tenuto all'Esalen Institute in California, un'importante conferenza per discutere su come condurre la ricerca sulla guarigione. Nelson voleva capire se una macchina REG sarebbe riuscita a captare le "vibrazioni positive" di un gruppo di persone riunite per lo stesso evento.

Jahn e Dunne partirono per il loro convegno con una scatola e un computer portatile – che rappresentavano il programma REG – e il computer per raccogliere i dati, che restò in funzione per l'intera du-

rata della conferenza. Nelson fece la stessa cosa all'incontro di Esalen. Il loro scopo era quello di capire se questa deviazione costante dal movimento casuale indicava un cambiamento nell'"informazione" dell'ambiente e poteva essere messa in relazione al campo dell'informazione condivisa e alla coscienza collettiva del gruppo.³ La differenza più grossa tra questi esperimenti e i normali test REG era che il gruppo non avrebbe cercato d'influenzare il macchinario per nessun motivo.

Quando tornarono tutti a Princeton e analizzarono i risultati, scoprirono che era avvenuto qualche effetto innegabile. Decisero così di condurre una serie di esperimenti analoghi. A un altro evento simile, questa volta l'Academy of Consciousness, sponsorizzata dall'International Consciousness Research Laboratories, i dati furono ancora più netti. La forte pendenza centrale del grafico corrispondeva esattamente al punto in cui, durante il convegno, c'era stata un'intensa discussione di venti minuti sul rituale nella vita di tutti i giorni. Nelson esaminò anche i registri ufficiali e le rilevazioni audio di membri del gruppo effettuate al congresso. Molti dei cinquanta partecipanti avevano commentato che la discussione era stata uno speciale momento condiviso. Senza sapere nulla dei risultati del macchinario REG, una persona aveva raccontato che il cambiamento dell'energia del gruppo era quasi palpabile.⁵

Con il suo studio a Esalen, Nelson scoprì che anche qui il momento più coinvolgente aveva generato una decisa deviazione dalla casualità dei dati.

I risultati erano molto interessanti, ma l'idea doveva essere sottoposta a ulteriori verifiche, in ambienti di ogni genere. Per riuscire in questo obiettivo necessitava di una strumentazione che fosse davvero portatile. La parte hardware, avendo bisogno di alimentazione, era ingombrante e poco maneggevole. Nelson pensò di utilizzare un computer palmare, che non era molto più grande di un registratore tascabile, con sopra un macchinario REG miniaturizzato, collegato alla porta seriale e mantenuto in posizione con del velcro.

Nelson non era interessato a scoprire se avrebbe ottenuto più teste o croci, dal momento che nessuno avrebbe espresso un'intenzione. Voleva solo capire se c'era stata una qualsiasi deviazione dall'attività casuale del 50 e 50 della macchina. Ogni modifica, che si trattasse di più teste o croci, oppure a volte più teste e poi altre più croci, sarebbe stata considerata una deviazione dall'assetto probabilistico. Questa impostazione richiedeva un metodo statistico di analisi dei dati diverso da quello utilizzato dal laboratorio PEAR nei suoi esperimenti.

ti ordinari. Nelson decise di avvalersi di un metodo chiamato “chi quadro”, che comporta l’elevazione al quadrato di ciascun risultato singolo. Qualsiasi comportamento insolito, qualsiasi deviazione prolungata o decisa dalla prevedibile casualità di teste e croci si sarebbe notato facilmente.

Nelson chiamò questi esperimenti “coscienza di campo” abbreviati in “FieldREG” ossia “CampoREG”. Il nome, com’è intuibile, aveva un doppio significato. Si trattava infatti di un REG utilizzato sul campo, ma anche di uno strumento impiegato per verificare se esisteva una cosa come la “coscienza di campo”.

Nelson decise di utilizzare la sua macchina in eventi di ogni tipo, incontri d’affari e accademici, congressi sul valore dell’umorismo, concerti, spettacoli teatrali. Cercò eventi coinvolgenti che avrebbero inchiodato il pubblico, momenti in cui un gran numero di persone fossero tutte concentrate sullo stesso pensiero simultaneamente.⁵ Quando un membro del Covenant of Unitarian Universalist Pagan, ossia una congrega di tipo pagano, mostrò interesse per il lavoro del PEAR, Nelson gli prestò un “CampoREG” e il macchinario partecipò a 15 rituali pagani, inclusi i sabba e quelli tenuti durante la luna piena.⁶

Un amico di un collega del PEAR, direttore artistico di una grande rassegna musicale chiamata “The Revels”, ossia i festeggiamenti, che si tiene in otto città degli Stati Uniti ogni dicembre per dare il benvenuto al nuovo anno, contattò Nelson per chiedergli di fare un esperimento con il FieldREG durante la rassegna. Sembrava perfetto: c’era il rituale, la musica, la partecipazione del pubblico. Roger studiò la produzione e chiese al direttore artistico di scegliere i cinque momenti salienti dello spettacolo che avrebbero maggiormente influenzato la platea e, di conseguenza, la macchina. Il FieldREG partecipò a dieci spettacoli in due città nel 1995 e a diverse performance in otto città nel 1996. Come se ricevesse un segnale, il macchinario registrò un’anomalia nei dati in ogni momento previsto da Nelson.⁷

Stava emergendo uno schema definito. L’apparecchio passava dai suoi movimenti casuali a una specie di ordine durante i picchi di attenzione: presentazioni speciali nei congressi, le fasi di climax al convegno sull’umorismo, momenti più intensi di un rituale pagano. Per il macchinario REG, i cui spostamenti erano infinitesimali e leggeri, si trattava di effetti relativamente importanti, tripli rispetto a quelli ottenuti al PEAR da singoli individui che cercavano d’influenzare le macchine. Durante i rituali pagani, l’apparecchio si era discostato

dalla media due volte, entrambe nei riti con la luna piena, registrando molte più croci del solito.

Un membro della congrega pagana non rimase sorpreso quando Nelson gli comunicò i risultati. “Nel complesso” commentò, “i nostri sabba non sono molto personali o intensi, mentre i riti della Luna a volte lo sono.”

L'attività specifica non aveva grande importanza. Le variabili più determinanti sembravano invece il grado di concentrazione del gruppo e la capacità dell'attività d'incantarlo; inoltre, aiutava la presenza di una specie di risonanza collettiva del gruppo, specie se ci si trovava in un contesto emotivamente impattante. Alla conferenza sull'umorismo, il macchinario registrò la deviazione più decisa durante una presentazione serale, così divertente che il pubblico dedicò al comico una standing ovation, chiedendo il bis. La cosa più importante era che tutti rimanessero concentrati in uno stato di attenzione assoluta, mantenendo lo stesso pensiero.

Da un punto di vista scientifico sembrava che, quando l'attenzione concentrava le onde delle menti individuali su qualcosa di simile, si verificava una specie di superradianza quantica di gruppo che aveva un effetto a livello fisico. Il macchinario REG era, in un certo senso, una specie di termometro che misurava le dinamiche e la coerenza del gruppo. Solo gli incontri accademici e di affari non ebbero effetto sulla macchina. Se un gruppo era annoiato e la sua attenzione vagava, anche l'apparecchio era annoiato. Solo nei momenti più intensi di unità di pensiero pareva concentrarsi abbastanza forza da determinare un ordine nella casualità senza scopo di un macchinario REG.

Nelson era anche incuriosito dai siti sacri. Erano tali perché il loro utilizzo nei secoli aveva attribuito loro questa qualità, oppure possedevano una qualità intrinseca – come la distribuzione degli alberi o delle pietre, lo spirito del luogo, la collocazione – che aveva spinto gli esseri umani a sceglierli per quello scopo? Se era il luogo stesso a possedere un potere particolare, significava che la coscienza collettiva si era condensata là come una spirale energetica, oppure una specie di risonanza energetica era sempre esistita? E qualcosa di tutto questo avrebbe lasciato traccia su una macchina REG?

Nelson decise di cercare svariati siti in America considerati sacri dai nativi americani. Nelson, con la sua macchina, osservò un uomo medicina svolgere una cerimonia rituale di guarigione al Devil Tower monument in Wyoming, luogo considerato sacro da certe tribù. Più tardi, gironzolò attorno al monumento con un REG portatile in

tasca. Quindi visitò il Wounded Knee nel South Dakota, luogo del massacro di un'intera tribù Sioux. Nelson osservò la desolazione, il cimitero e il monumento ai caduti. Si chiuse in un profondo silenzio. In seguito, quando esaminò i dati dei due luoghi, non ebbe più dubbi: i risultati della macchina avevano subito una decisa influenza, di dimensioni ben maggiori di quella degli studi ordinari al PEAR, come se in quei luoghi persistesse il ricordo dei pensieri di tutte le persone che vi avevano vissuto ed erano morte.⁸

L'occasione perfetta per esaminare più da vicino la natura della memoria collettiva e della risonanza si verificò durante un viaggio in Egitto. Nelson decise di partecipare a un tour di due settimane con un gruppo di 19 colleghi, con l'intenzione di visitare i templi e i siti sacri più importanti degli antichi egizi, dove avrebbero tenuto una serie di cerimonie informali, come il canto e la meditazione. Questo viaggio gli avrebbe offerto l'opportunità di verificare se persone impegnate in attività di meditazione in questi luoghi, attività a cui, in un certo senso, i siti erano originariamente stati destinati, avevano un'influenza più forte sulle macchine.

Nelson tenne un REG portatile acceso nella tasca della giacca durante le visite ai siti più importanti: l'imponente Sfinge, i templi di Karnak e di Luxor, la Grande piramide di Giza. Il macchinario era attivo mentre il gruppo meditava o intonava canti, mentre girovagavano tra i templi e persino quando Nelson era da solo, a guardarsi in giro o a meditare. Inoltre, registrò accuratamente gli orari in cui si erano svolte le varie attività.

Quando tornò a casa e raccolse i dati, emerse un interessante schema. Gli effetti più significativi si erano verificati mentre il gruppo era impegnato in attività rituali, come intonare canti su un sito sacro. In quasi tutte le piramidi più importanti, i risultati erano stati di sei volte superiori a quelli dei normali esperimenti REG al PEAR e doppi rispetto a quelli dei normali test FieldREG. Erano tra gli effetti più forti che avesse visto, pari a quelli di una coppia con legami. Quando mise insieme i dati dei ventisette siti che aveva visitato limitandosi a passeggiare in rispettoso silenzio, i risultati furono ancora più incredibili. Lo spirito del luogo stesso sembrava esercitare un'influenza pari a quella di un gruppo in meditazione.

Dal momento che portava l'apparecchio nella sua tasca, le sue stesse aspettative avrebbero potuto influenzarlo, un evento ben noto come "effetto dello sperimentatore". Il fenomeno poteva essere dovuto alle aspettative collettive e allo stupore degli altri visitatori: dopo tutto, Nelson non era mai stato davvero da solo sui siti. Alcuni al-

tri controlli dimostrarono che la situazione era più complessa. Di nuovo, quando il gruppo cantava o meditava in altri luoghi che, pur non essendo considerati sacri erano comunque interessanti, gli effetti registrati dal macchinario furono significativi, anche se circoscritti. Ugualmente, quando i membri del gruppo sembravano in sintonia, come durante un'eclisse solare o una speciale lezione di astrologia o una festa al tramonto, gli effetti sul macchinario furono di lieve entità, molto simili a quelli di un normale esperimento REG. Nelson monitorò perfino una serie di rituali intrapresi da lui, tra cui una preghiera a una moschea, il passaggio su certi cammini sacri e l'osservazione e il tentativo di decodificare i geroglifici. Molti di loro erano stati coinvolgenti, alcuni profondamente toccanti. Il risultato dell'apparecchio deviò leggermente ma non più di quello che avrebbe fatto se Nelson fosse stato a casa a Princeton, seduto di fronte a un REG. Era chiaro che in questi siti riverberava una certa risonanza, forse perfino un vortice di memoria coerente.

Sia il tipo di luogo sia l'attività collettiva sembravano dare il loro contributo alla creazione di una coscienza di gruppo. Nei siti sacri in cui non si era cantato, la semplice presenza del gruppo, o perfino il luogo in sé, presentavano un alto grado di coscienza in risonanza. L'apparecchio registrò effetti anche nel bel mezzo delle attività o dei luoghi più mondani ogni volta che l'attenzione di tutti era stata attirata da qualcosa. E, a prescindere dal grado di coinvolgimento di Nelson in un'attività condotta da solo, non riuscì mai a superare le dimensioni dell'effetto prodotto del gruppo.

Dai dati emerse inoltre un altro elemento notevole. Nella visita alla Grande piramide di Cheope sull'altipiano di Giza, il REG aveva deviato dal suo percorso casuale registrando una tendenza positiva nei due canti di gruppo nella Camera della Regina e nella Grande Galleria, e una fortemente negativa nella Camera del Re, dove avevano continuato a cantare. Una situazione simile si era verificata a Karnak. Nelson rimase stupito quando i risultati furono riportati su un grafico; entrambi formavano una grande piramide. Era difficile evitare di pensare che il macchinario portatile avesse vissuto un viaggio parallelo a quello di Nelson.⁹

Dean Radin era stato al convegno Direct Mental Healing, sulla guarigione con la mente, e aveva esaminato gli strani dati di Nelson. Essendo stato un suo collaboratore e coautore della meta analisi dei dati del PEAR, era il candidato perfetto per replicare il lavoro di Nelson.

Con i suoi primi studi, Radin, come Nelson, scoprì che questi effetti si verificano quando un FieldREG è presente nella stanza o sul sito. Ma cosa succede sulle lunghe distanze? Il mezzo più ovvio per verificare l'affinità di idee sulla lunga distanza era la televisione. Tutti guardavano la televisione, soprattutto gli spettacoli più popolari. Gli spettatori pensavano davvero la stessa cosa durante la visione? Per verificarlo, Radin aveva bisogno di un programma che andasse oltre la sit-com, un evento che gli avrebbe garantito un pubblico incollato alla sedia.¹⁰ Il verdetto del processo di O.J. Simpson in seguito avrebbe rappresentato una scelta ovvia. Ma, per il suo primo esperimento, Radin scelse la sessantasettesima cerimonia degli Oscar nel marzo 1995 che, con un pubblico stimato di circa un miliardo di persone, era una delle platee più ampie a cui riuscisse a pensare. Questo pubblico comprendeva persone di 120 nazioni diverse, il che significava che il contributo d'attenzione di massa sarebbe venuto da tutto il mondo.

A ulteriore conferma che gli effetti avvenivano istantaneamente a qualsiasi distanza, Radin utilizzò due macchinari REG, collocati in punti diversi. Uno era a circa una ventina di metri da lui che guardava l'evento, l'altro era nel suo laboratorio a circa dodici chilometri, acceso, in funzione e non di fronte alla televisione. Durante la trasmissione, sia Radin che il suo assistente annotarono con precisione, minuto per minuto, le fasi di maggiore e minore interesse dello spettacolo. Tutti i momenti di alta tensione, come l'annuncio dei vincitori per il miglior film, per il miglior attore o attrice protagonista, furono registrati e considerati periodi di alta coerenza.

Alla fine dello spettacolo, Radin esaminò i dati. Nei momenti d'interesse più alto, il grado di ordine del macchinario aumentò a un livello tale che le probabilità che fosse accaduto per caso erano di 1.000 a 1. D'altra parte, nelle fasi di minore interesse, il grado di ordine era a un livello più basso e le possibilità che si fosse verificato per caso non erano superiori a 10 a 1. Entrambi i computer rimasero in attività anche per le quattro ore successive all'evento e, durante questo periodo di controllo, dopo un breve picco – forse il riflesso della fine della premiazione – entrambi tornarono al loro consueto comportamento casuale. Radin replicò quest'esperimento un anno dopo, con risultati simili. Ottenne inoltre lo stesso esito con le Olimpiadi estive del luglio del 1996 e, ovviamente, con il processo di O.J. Simpson.

Radin sperimentò le sue macchine con il Superbowl del 1996 e perfino con gli spettacoli di prima serata di quattro delle maggiori emittenti americane una sera di febbraio dello stesso anno. Nei momenti più importanti del Superbowl il macchinario deviò legger-

mente, ma l'effetto non fu per nulla paragonabile a quello registrato durante il processo Simpson o la cerimonia degli Oscar. Forse perché, durante gli eventi sportivi, le persone reagiscono diversamente a seconda dell'incontro e della squadra per cui tifano. Radin immaginò che anche il numero di pause pubblicitarie, che interrompevano continuamente la partita, potevano essere una causa del minor impatto registrato. A volte era difficile distinguere i momenti di maggiore e minore interesse e i risultati lo dimostravano.

In un altro studio sui programmi televisivi di prima serata, Radin aveva ipotizzato che sia le macchine che gli osservatori umani avrebbero raggiunto un picco nei momenti chiave di qualsiasi spettacolo e un lento abbassamento alla fine, quando di solito viene mandata in onda la pubblicità. Fu esattamente quello che si verificò. Benché la dimensione dell'effetto non fosse enorme, la tendenza all'ordine del macchinario raggiunse il picco proprio quando il pubblico era più coinvolto dal programma.

“Gli amanti di Wagner sono un gruppo di fanatici” pensò Dieter Vaitl, un collega di Roger Nelson al Dipartimento di psicologia clinica e fisiologica dell'Università di Giessen. Negli anni, il Festspielhaus a Bayreuth, teatro dell'opera che Wagner aveva costruito per se stesso, era diventato una specie di sito sacro al quale gli appassionati si recavano per un pellegrinaggio annuale in occasione del festival di Wagner. Si trattava di autentici fanatici, che conoscevano a menadito ogni nota, ogni crescendo e calando di emozioni, felici di restare seduti per le 15 ore del ciclo dell'*Anello del Nibelungo*. I frequentatori del Festspielhaus erano per lo più esperti di Wagner. In breve, rappresentavano un pubblico perfetto per un test con il FieldREG.

Nel 1996, Vaitl, anche lui grande estimatore di Wagner, con il suo ciuffo di capelli bianchi ben lisciato e il suo portamento fiero, partecipò al festival con una macchina FieldREG al suo fianco, registrando i risultati del primo ciclo delle varie opere. Ripeté quest'esperimento l'anno seguente e quello consecutivo. In totale, l'apparecchio assistette a infinite ore di Wagner: nove opere, dal *Tristano e Isotta* al *Crepuscolo degli Dei*. Nel complesso, nei tre anni le tendenze si mantennero costanti, registrando un generale cambiamento nell'ordine della macchina durante le scene più emotive o quelle con la musica più intensa, come le parti con il coro.¹¹

In questo caso, il laboratorio PEAR non riuscì a raggiungere risultati pari a quelli di Vaitl. Anche loro, infatti, portarono una mac-

china FieldREG a una grande varietà di opere e di spettacoli a New York, ma i risultati dimostrarono che nell'apparecchio non si erano verificate reazioni significative.¹² Ovviamente, l'attenzione del pubblico richiedeva un tipo d'intensità wagneriana per avere un effetto sul macchinario. Vaitl concluse che è più probabile che si crei una risonanza quando l'uditorio conosce bene la musica ed è sintonizzato su di essa.

Un altro risultato ancor più interessante venne da un altro stretto collaboratore di Radin, il professor Dick Bierman di Amsterdam, che aveva spesso cercato di replicare i suoi studi. Bierman decise di provare il FieldREG in una casa dove avvenivano effetti di tipo poltergeist, ossia strani movimenti o spostamenti di grossi oggetti, che in genere si pensa siano causati dai fantasmi. In certi ambienti, si crede che questo fenomeno non sia altro che un'intensa energia emanata da un individuo, spesso un adolescente ribelle. In questo caso, Bierman installò una macchina REG e mise a confronto gli orari in cui la famiglia segnalava un effetto di poltergeist e il prodotto casuale di teste e croci generato dall'apparecchio. Negli stessi momenti in cui in casa volavano gli oggetti, anche il macchinario segnalava una deviazione dal proprio andamento casuale.¹³ Era possibile che un individuo con quel tipo di energia stesse creando il poltergeist, provocando intensi effetti quantici nel campo.

Stando alle leggende, il sole splende sulla testa degli studenti di Princeton il giorno in cui si laureano, e non solo metaforicamente. Secondo il folklore locale, anche quando era prevista pioggia, il tempo teneva finché era finita la prima parte della cerimonia. A Roger Nelson piaceva partecipare alle lauree con sua moglie e, in più di un'occasione, aveva fatto dei commenti sul bel tempo. Ora cominciò a chiedersi se si trattasse solo di una semplice coincidenza. In seguito ai suoi studi con il FieldREG, infatti, era curioso di sapere come questo tipo di coscienza di campo operasse nella vita reale. Gli venne in mente che il desiderio collettivo dell'intera comunità universitaria di avere un giorno di sole potesse davvero essere efficace nel cacciare via le nuvole di pioggia.

Raccolse tutte le previsioni del tempo degli ultimi trent'anni ed esaminò le condizioni climatiche prima, durante e dopo la cerimonia di laurea di Princeton. Era particolarmente interessato alla percentuale di precipitazioni di quel giorno. Studiò anche le condizioni climatiche dei sei villaggi attorno a Princeton, che dovevano funzionare da gruppo di controllo.

L'analisi di Nelson fece emergere dei dati particolari, come se proprio il giorno in cui gli studenti si laureavano, una specie di ombrello collettivo circondasse Princeton. Nei trent'anni, il 72 per cento – ossia circa i tre quarti dei giorni delle lauree – erano stati asciutti, in confronto ai soli due terzi, il 67 per cento, che riguardavano le cittadine vicine. In termini statistici, significava che Princeton nel periodo delle lauree aveva un magico effetto antipioggia ed era più asciutta del solito, mentre tutti i villaggi vicini presentavano un normale tasso di precipitazioni in quel periodo dell'anno. Perfino il giorno in cui a Princeton c'era stato un diluvio con più di sei centimetri di pioggia, curiosamente non era piovuto finché la cerimonia non era finita.¹⁴

Lo studio di Nelson sul clima di Princeton era solo una minuscola stima degli effetti positivi che le persone potevano produrre sul loro ambiente. Per vent'anni, l'Organizzazione per la meditazione trascendentale aveva verificato sistematicamente, con dozzine e dozzine di studi, la capacità della meditazione di gruppo di ridurre la violenza e la discordia nel mondo. Era convinzione del fondatore della meditazione trascendentale, Maharishi Mahesh Yogi, che lo stress individuale contribuisse allo stress mondiale e che la calma di gruppo portasse il mondo alla calma. Aveva ipotizzato che se l'1 per cento della popolazione di un'area praticasse la meditazione, o la radice quadrata dell'1 per cento della popolazione praticasse la meditazione Sidhi più avanzata, la percentuale di conflitti di qualsiasi genere, sparatorie e altri crimini, scenderebbe. L'idea alla base dell'effetto "Maharishi" è che una pratica regolare della meditazione trascendentale permette di entrare in contatto con un campo basilare che connette l'intero creato, un concetto non dissimile dal Campo del Punto Zero. Se abbastanza individui meditassero, anche la coerenza si espanderebbe per l'intera popolazione.

L'Organizzazione per la meditazione trascendentale ha deciso di definire questo fenomeno "Super Radianza" perché, proprio come la superradianza nel cervello o in un laser crea unità e coerenza, la meditazione avrebbe lo stesso effetto sulla società. Speciali gruppi di "yogic flyers", ossia "yogi volanti" in grado di levitare per qualche istante, si radunano in tutto il mondo per eseguire meditazioni particolarmente profonde, indirizzate a specifiche aree di conflitto. Dal 1979, un gruppo americano di Super Radianza, che comprende dalle poche centinaia di persone alle 8.000, si riunisce due volte al giorno alla Maharishi International University di Fairfield, in Iowa, nel tentativo di creare un'armonia profonda sulla Terra.

Benché l'Organizzazione per la meditazione trascendentale sia stata messa in ridicolo, soprattutto per la promozione degli interessi personali di Maharishi, il solo peso dei dati è schiacciante. Molti degli studi sono stati pubblicati su riviste scientifiche importanti, come il "Journal of Conflict Resolution", il "Journal of Mind and Behaviour" e il "Social Indicator Research", il che significa che hanno dovuto superare verifiche molto puntuali. Una ricerca recente, il National Demonstration Project di Washington, condotta nel 1993 su un arco temporale di due mesi, dimostrò che quando il gruppo di Super Radianza locale raggiunse le 4.000 unità, i crimini violenti, che avevano continuato a crescere in maniera stabile per i primi cinque mesi dell'anno, cominciarono a scendere, arrivando al 24 per cento, e continuarono a ridursi fino alla fine dell'esperimento. Lo studio provò che l'effetto non era dovuto a variabili come il clima, l'azione di polizia o speciali campagne anticrimine.¹⁵

Un altro esperimento che coinvolgeva 24 città mise in luce che, ogni volta che una città raggiungeva un punto in cui l'1 per cento della popolazione praticava con regolarità la meditazione trascendentale, il tasso di criminalità scendeva al 24 per cento. Fu condotto un ulteriore studio con 48 città, in metà delle quali l'1 per cento della popolazione meditava. In queste città, il tasso di criminalità scese al 22 per cento, mentre nelle città di controllo aumentò del 2 per cento; inoltre, la propensione al crimine scese dell'89 per cento, mentre salì del 53 per cento nelle città di controllo.¹⁶

L'Organizzazione per la meditazione trascendentale cercò perfino di capire se la meditazione di gruppo potesse avere effetti sulla pace nel mondo. Un esperimento condotto nel 1983 su uno speciale gruppo di meditazione in Israele, in cui il conflitto israelo-palestinese venne monitorato tutti i giorni per due mesi, rilevò che i giorni in cui il numero di persone che meditavano era alto, le morti a causa della guerra in Libano si riducevano del 76 per cento, così come diminuivano i crimini locali, gli incidenti d'auto e gli incendi. Ancora una volta, influenze che potevano distorcere i dati, come il clima, il fine settimana o le vacanze erano state controllate.¹⁷

Gli studi sulla meditazione trascendentale, così come il lavoro con il FieldREG di Nelson, nel loro piccolo e pur in via preliminare, offrivano speranza a una generazione alienata e senza Dio. Il bene, dopo tutto, poteva vincere sul male. Avremmo creato una comunità migliore. Disponevamo della capacità collettiva di rendere il mondo un posto più sereno e felice.

Radin era in vena di scherzare quando gli venne l'idea. Lui e Nelson, alla fine del 1997, erano stati a Friburgo a un convegno e avevano discusso se introdurre o meno alcuni parametri fisici, come i risultati dell'elettromiografia (EEG), negli studi con il REG.

“Perché non guardiamo l'EEG di Gaia?” chiese Radin a un certo punto.

Nelson colse l'occasione al volo. Dal momento che l'EEG registra l'attività del cervello di un individuo grazie agli elettrodi posizionati sulla superficie del cranio, potevano prendere i valori della mente di Gaia, termine con cui molti amano riferirsi alla Terra, sfruttando la stessa tecnica. L'epiteto era stato coniato da James Lovelock, che si era rifatto al nome della dea greca della Terra, partendo dall'ipotesi che il nostro Pianeta fosse un'entità vivente dotata di una propria coscienza.¹⁸ Forse potevano organizzare una rete di macchine REG sparse per il globo. L'EEG del mondo sarebbe stato sempre in funzione, rilevando costantemente lo stato della mente collettiva. Mentre stavano cercando un nome per questo apparecchio, un altro collega di Nelson propose “Elettro Gaia-gramma” o EGG. A Nelson piaceva il termine “noosfera”, coniato da Teilhard de Chardin per riflettere l'idea che la Terra è avvolta da uno strato intelligente e senziente. Anche se Nelson avrebbe sviluppato quest'idea all'interno del Global Consciousness Project, un progetto di Princeton separato dal PEAR, EEG fu il nome che rimase.

Se era vero che i campi generati dalla coscienza dei singoli individui in momenti di forte affinità si combinavano in uno solo, Nelson voleva vedere se la reazione collettiva a eventi più toccanti avrebbe avuto un effetto comune su strumenti altamente sensibili come le macchine REG. Il processo di O.J. Simpson era stato uno dei primi tentativi di verifica di tutto ciò, ottenuto collocando gli apparecchi in luoghi diversi e comparando i risultati.

Nelson cominciò con un piccolo gruppo di scienziati, che accesero le macchine REG nell'agosto del 1998. Alla fine, mise insieme una rete di quaranta scienziati con macchinari REG sparsi in tutto il globo. Il progetto generò una marea di dati. Flussi continui di dati che uscivano dagli apparecchi venivano inviati via internet per essere abbinati ai momenti più drammatici della storia moderna: la morte di John F. Kennedy Junior e il quasi impeachment di Bill Clinton; lo schianto del Concorde di Parigi e il bombardamento della Jugoslavia; inondazioni ed eruzioni vulcaniche e i festeggiamenti del Capodanno del 2000 a New York.

Prima ancora che il progetto EGG prendesse ufficialmente il via, fu sottoposto al suo primo vero test sul campo, con la morte della principessa più amata del mondo, Diana, avvenuta all'improvviso in un tunnel di Parigi. I dati registrati prima, durante e dopo il funerale della principessa del Galles furono trascritti e messi a confronto con il calendario ufficiale degli eventi. Il giorno delle esequie pubbliche di Diana, i macchinari si erano allontanati dal loro andamento casuale, un effetto le cui probabilità che fosse dovuto al caso erano di 100 a 1.¹⁹

Quando Nelson analizzò dati simili durante il funerale di madre Teresa, avvenuto poco dopo, si rese conto che non avevano avuto nessuno strano effetto sulle macchine. Madre Teresa era malata e la sua morte prevedibile. Era anziana e aveva vissuto una vita piena e produttiva. Era chiaro che la tragedia della giovane e infelice principessa aveva conquistato il cuore di tutti e le macchine l'avevano captato.²⁰ Sembrò invece che né le elezioni americane né lo scandalo di Monica Lewinsky risvegliassero l'attenzione mondiale. Al contrario, i festeggiamenti per l'anno nuovo, i disastri di una certa entità e le tragedie creavano un brivido nella collettività, puntualmente registrato dalle macchine. Come prevedibile, uno degli effetti più profondi fu avvertito durante e immediatamente dopo l'attacco terroristico al World Trade Center dell'11 settembre 2001.²¹

Questi risultati iniziali lasciarono Nelson e Radin pieni di affascinanti interrogativi. Se esisteva una mente collettiva, forse piccole scintille d'ispirazione in essa contenute potevano spiegare i momenti più mostruosi e magnifici della storia umana, o forse anche la consapevolezza negativa era come un germe in grado d'infettare le persone e annidarsi in loro. La Germania, dopo la Prima guerra mondiale, era depressa sotto ogni aspetto. Era possibile che questa mancanza di vitalità avesse influito sui tedeschi a livello quantico, facilitando l'ascesa di Hitler, uno degli oratori più persuasivi di sempre, facilitandolo nella creazione di una specie di pensiero collettivo negativo, che si nutriva di se stesso e perdonava anche le azioni più malvagie? La coscienza collettiva era responsabile dell'inquisizione spagnola? Dei processi di stregoneria di Salem? Anche il male collettivo creava una coerenza?

E che dire dei più grandi traguardi umani? Poteva essersi verificata un'improvvisa ispirazione nella mente del mondo? Era possibile che un certo aggregato di energia fosse responsabile del fiorire delle arti o di una consapevolezza più alta? Era stato così nella Grecia antica? E nel Rinascimento? Anche la creatività era infettiva, spiegando

do così l'esplosione di pittura nella Vienna della fine del Settecento e il fiorire della musica pop nell'Inghilterra degli anni Sessanta? Il Campo del Punto Zero forniva una spiegazione plausibile per certe sincronicità fisiche non spiegate, come il sincronizzarsi del ciclo mestruale delle donne in stretta vicinanza, fenomeno scientificamente verificato.²² Poteva spiegare anche la sincronicità intellettuale ed emotiva del mondo?

Era il primo indizio ad avvalorare che la coscienza di gruppo, operando attraverso un mezzo come il Campo del Punto Zero, agiva da fattore di organizzazione universale del cosmo. Fino ad allora però, con la tecnologia disponibile, Nelson disponeva solo dei primi barlumi di prova, una minima deviazione dall'attività casuale. Poteva limitarsi a misurare un sassolino alla volta o, al massimo, una manciata di sabbia, l'effetto quantico di un individuo o di un piccolo gruppo di persone. Un giorno, magari, avrebbe avuto la capacità di misurare l'effetto di una spiaggia intera, visto che quello era lo scopo finale. La spiaggia, infatti, andrebbe misurata nella sua interezza. La sabbia di un intero lido è indivisibile.

Venticinque anni dopo che Edgar Mitchell aveva avuto la sensazione viscerale di una coscienza collettiva, gli scienziati stavano cominciando a provarne l'esistenza in laboratorio.²³

CAPITOLO 12

L'età del punto zero

IN UNA GELIDA GIORNATA di gennaio del 2001, in una grigia auletta dell'Università del Sussex, un gruppo di sessanta scienziati di dieci Paesi si era riunito per capire come riuscire a volare per 23 milioni di chilometri nello spazio. La NASA aveva tenuto qualche seminario sulla propulsione negli Stati Uniti e questo simposio doveva essere l'equivalente internazionale: uno dei primi seminari indipendenti mai tenuti sulla propulsione. In effetti, aveva attratto un pubblico notevole, composto da fisici del governo inglese, un maresciallo della NASA, vari astrofisici del Laboratorio di astrofisica di Marsiglia e del Laboratorio di gravitazione, relatività e cosmologia francese, professori di varie università americane ed europee e una quindicina di rappresentanti del settore privato. Era più che altro un incontro preliminare per aprire le danze, non un vero convegno scientifico, un apripista della conferenza internazionale che si sarebbe tenuta nel dicembre del 2001. Nella stanza aleggiava un'inconfondibile aria di aspettativa, la tacita consapevolezza che ciascuno dei presenti si trovava alla frontiera stessa del sapere scientifico e avrebbe potuto essere testimone dell'alba di una nuova era. Graham Ennis, l'organizzatore dell'evento, aveva attirato rappresentanti dei più importanti giornali inglesi e riviste scientifiche sventolando davanti a loro la previsione che nel giro di cinque anni avremmo costruito i nostri piccoli razzi WARP, con propulsione a curvatura – come le navi a iperelocità di “Star Trek” – per mantenere i satelliti in posizione corretta.

Per quanto illustre fosse il pubblico, i più grandi onori furono tributati al dottor Hal Puthoff che, ormai sulla sessantina, un po' più magro ma ancora con la sua zazzera di capelli grigi, aveva dedicato quasi trent'anni a cercare di capire se si potesse sfruttare lo spazio tra le stelle. Per una manciata dei partecipanti più giovani, Puthoff era diventato una specie di figura di culto. Un giovane fisico del governo inglese di nome Richard Obousy negli anni dell'università si era im-

battuto nelle pubblicazioni di Puthoff sul Campo del Punto Zero. Le loro implicazioni lo colpirono al punto da influenzare il corso della sua stessa carriera.¹ E ora si trovava di fronte alla prospettiva d'incontrare questo grande uomo e di precederlo sul podio con un piccolo discorso introduttivo sulla manipolazione del vuoto, una specie di riscaldamento prima dell'attrazione della giornata.

A un osservatore esterno, sembrava poco più di un esercizio frivolo: un gruppo di tecnocrati che giocavano a costruire l'ultimo giocattolo super tecnologico. Era chiaro a tutti gli scienziati presenti nella stanza che al Pianeta restavano, a essere ottimisti, cinquant'anni di carburanti fossili e che gli esseri umani si trovavano in una crisi climatica, dal momento che l'effetto serra stava lentamente trasformando il nostro mondo in una camera a gas. Cercare nuove fonti di energia non serviva solo a far volare le astronavi. Era anche di vitale importanza per soddisfare i bisogni della Terra, mantenendo intatto il Pianeta per le prossime generazioni.

Da trent'anni, di nascosto, si effettuavano esperimenti basati sulle più fantascientifiche nuove idee della fisica. Abbondavano i pettegolezzi su test segreti condotti in luoghi come Los Alamos, con miliardi di dollari di fondi "neri" che la NASA e l'esercito americano continuavano a negare con fermezza. Perfino l'aviazione aerospaziale inglese aveva inaugurato il proprio programma segreto, nome in codice Project Greenglow, per studiare la possibilità di eliminare la gravità.²

Ennis, che faceva da moderatore della prima giornata, illustrò diverse altre possibilità, tutte basate su solide prove scientifiche, che potevano offrire nuovi metodi di propulsione da impiegare nel volo spaziale. Era possibile: controllare l'inerzia, così da far muovere oggetti di grande entità, come una nave spaziale, con poco spreco di energia; utilizzare una delle varie tecniche di fusione nucleare, che avrebbero però richiesto temperature e pressioni tremende; impiegare un reattore a fissione nucleare, come avevano fatto i russi; usare tecnologie di tethering per estrarre energia elettrostatica; impiegare effetti materia-antimateria, in cui l'energia è creata dalla reazione della materia che incontra il suo opposto; modificare i campi elettromagnetici; ruotare i superconduttori. Al congresso della NASA ad Albuquerque, nel Nuovo Messico, avevano esplorato la possibilità che una nave spaziale creasse il proprio tunnel spazio-temporale, un po' come Carl Sagan aveva immaginato in *Contact*.³ Alcune aziende private, tra cui Lockheed Martin, entusiaste, avevano dato il loro sostegno. Questo fenomeno poteva avere applicazioni pratiche di ogni

genere sulla Terra. Immagina, per esempio, se si potesse eliminare la gravità e far levitare i pazienti: le piaghe da decubito diventerebbero storia passata.

Si potrebbe anche provare a fare qualcosa di più fantascientifico. Si potrebbe cercare di estrarre energia dal nulla dello spazio stesso. Gli scienziati concordarono che il Campo del Punto Zero rappresentava uno dei migliori scenari possibili, un “cosmico pranzo gratis”, come Graham Ennis amava dire, un’infinita riserva di qualcosa dal niente. Dopo che Robert Forward, un fisico dello Hughes Research Laboratory di Malibu, in California, aveva scritto un articolo in cui ipotizzava come realizzare gli esperimenti, i fisici stavano iniziando a credere che fosse possibile accedere a questo campo e, ancor più importante, estrarvi energia.

Nel discorso che Hal Puthoff fece il giorno successivo spiegò che, in termini di meccanica quantistica, esistevano diverse possibilità per estrarre energia dal campo. Si poteva spegnere la gravità, ridurre l’inerzia o generare abbastanza energia dal vuoto da superare entrambe. L’aeronautica militare statunitense per prima aveva proposto a Forward di condurre uno studio per misurare la forza di Casimir. A Forward, esperto di teoria gravitazionale, era stato affidato l’incarico dal responsabile della propulsione del Phillips Laboratory della base aeronautica di Edwards, che aveva il compito di avviare la ricerca sulla propulsione spaziale del XXI secolo.

Dallo studio emerse che le fluttuazioni del vuoto quantico si potevano alterare con la tecnologia. Ma le particelle virtuali che operano nella forza di Casimir, responsabili delle fluttuazioni, sono così piccole che è difficile anche immaginarle, e producono una pressione minima: solo un milionesimo di atmosfera su piastre distanti un millesimo di millimetro.⁵ Bernie Haisch e Daniel Cole pubblicarono un lavoro in cui teorizzarono che un motore a vuoto con un gran numero di piastre simili e sul punto di scontrarsi avrebbe potuto sprigionare calore e quindi energia. Il problema è che ciascuna piastra crea al massimo la metà di un valore di energia calcolata in microwatt che, come commentò Puthoff, “non è proprio un risultato straordinario”.⁶ Perché funzionasse a un qualsiasi livello ci sarebbero voluti piccolissimi sistemi che lavorassero a velocità molto elevate.

Forward pensava che fosse possibile effettuare un esperimento sull’alterazione dell’inerzia creando dei cambiamenti nel vuoto. Per verificare quest’idea, consigliò di effettuare quattro esperimenti di questo tenore.⁷ Gli scienziati che lavoravano sull’elettrodinamica quantistica avevano già dimostrato che le fluttuazioni del vuoto po-

tevano essere controllate manipolando la frequenza delle emissioni spontanee degli atomi. Secondo Puthoff, gli elettroni hanno l'energia per ruotare attorno al nucleo di un atomo senza rallentare perché attingono alle fluttuazioni quantiche dello spazio vuoto. Pensava dunque che, se si riusciva a manipolare il campo, sarebbe stato possibile destabilizzare gli atomi ed estrarre energia da loro.⁸

A livello teorico era quindi possibile estrarre l'energia dal Campo del Punto Zero; gli scienziati avevano pensato che fosse esattamente quello che accade in natura quando i raggi cosmici "si ricaricano" e le super nove e le esplosioni a raggi gamma sprigionano energia. C'erano altre idee, come la spettacolare conversione del suono in onde luminose, anche detta sonoluminescenza, in cui l'acqua, bombardata con intense onde sonore, crea bolle d'aria che si contraggono rapidamente e collassano in un lampo di luce. In alcuni ambienti si sosteneva che questo fenomeno fosse causato dall'energia del punto zero contenuta nelle bolle che, una volta rimpicciolite, si trasformava in luce. Puthoff, però, aveva già verificato tutte queste idee una dopo l'altra e ne aveva tratto l'impressione che fossero poco promettenti.

L'aeronautica militare americana aveva esplorato anche l'idea di raggi cosmici sospinti dall'energia di punto zero, in cui i protoni vengono accelerati in un ambiente sotto vuoto, raffreddato criogenicamente e senza collisioni, una stanza portata il più vicino possibile allo zero assoluto. In questo modo si creerebbe lo spazio più vuoto possibile per cercare di estrarre energia dalle fluttuazione del vuoto dei protoni una volta che la loro velocità comincia ad aumentare. Un'altra proposta prevedeva di abbassare le parti a frequenza più alta del Campo del Punto Zero utilizzando antenne create a questo scopo.

Nel suo stesso laboratorio, Puthoff aveva fatto qualche prova con un metodo che consisteva nel perturbare gli stati fondamentali degli atomi o delle molecole. Seguendo le sue stesse teorie, questi stati di equilibrio erano generati dallo scambio dinamico di radiazione e assorbimento con il Campo del Punto Zero. Impiegando una sorta di cavità di Casimir, era possibile che gli atomi o le molecole subissero dei cambiamenti energetici che, a loro volta, avrebbero alterato le eccitazioni relative agli stati fondamentali. Per verificare questa teoria, Puthoff aveva già cominciato gli esperimenti in una base sincrotronica, ossia un luogo dotato di uno speciale acceleratore subatomico, ma erano tutti falliti.⁹

Puthoff decise così di rovesciare l'intero progetto, basandosi su una nozione avanzata per la prima volta da Miguel Alcubierre, teo-

rico di relatività generale all'Università del Galles. Alcubierre aveva cercato di capire se i propulsori WARP di "Star Trek", cioè motori basati sulla curvatura spazio-temporale, fossero davvero possibili.¹⁰ Supponiamo d'ignorare la teoria dei quanti e di analizzare il fenomeno come un problema di relatività generale e quindi, invece di rivolgersi agli studi di Niels Bohr, di guardare ad Albert Einstein. Cosa accadrebbe se si cercasse di modificare lo spazio-tempo metrico? Utilizzando lo spazio-tempo curvo di Einstein, si tratterebbe il vuoto come un mezzo che potrebbe essere polarizzato. Come disse Tsung-Dao Lee, premio Nobel per la fisica, si farebbe "qualche modifica al vuoto".¹¹ Secondo questa interpretazione, la deviazione di un raggio di luce, per esempio, vicino a un corpo di grandi dimensioni è causata da una variazione dell'indice di rifrazione del vuoto vicino alla massa. La propagazione della luce definisce lo spazio-tempo metrico. È possibile che si possa abbassare l'indice di rifrazione del Campo del Punto Zero, aumentando così la velocità della luce. Modificando lo spazio-tempo a un livello estremo, la velocità della luce aumenterebbe moltissimo. In questa situazione la massa diminuirebbe e la forza del legame energetico aumenterebbe, caratteristiche che, teoricamente, renderebbero possibili i viaggi interstellari.

In pratica quello che si fa è distorcere ed espandere lo spazio-tempo dietro alla nave spaziale, contraendolo nella zona frontale, per poi viaggiare su di esso più veloci della luce. In altre parole, si ristrutturava la relatività generale, come farebbe un ingegnere. Questo renderebbe un'astronave 10 volte più veloce della luce e il suo movimento sarebbe visibile alle persone sulla Terra, ma non agli astronauti all'interno del veicolo. Si otterrebbe finalmente un motore WARP come quello di "Star Trek".

Questa "ingegneria metrica", come la chiamò Puthoff, fa sì che lo spazio-tempo dia propulsione al velivolo, spingendolo via dalla Terra verso la destinazione. Ciò è possibile creando energie simili alla forza di Casimir su larga scala. Un altro tipo d'ingegneria metrica possibile, che implica sempre l'utilizzo della forza di Casimir, è il passaggio attraverso i condotti spazio-temporali o, come li definì Puthoff, "metropolitane cosmiche", che collegano parti distanti dell'universo, come immaginato in *Contact*.

"Ma quanto siamo vicini a tutto questo?" chiese il pubblico. Puthoff tossicchiò per schiarirsi la gola, suo caratteristico tic. "Potrebbero volerci vent'anni" rispose laconico. Oppure, poteva volerci lo stesso tempo per stabilire che non era possibile farlo. Aggiunse che, con ogni probabilità, nella sua vita non avrebbe assistito a lunghi

viaggi spaziali, anche se, prima di morire, sperava di riuscire a estrarre energia per alimentare i motori terrestri.

Il primo seminario internazionale sulla propulsione fu un indubbio successo, luogo d'incontro per fisici che avevano continuato a studiare da soli problemi di energia e propulsione, la cui risoluzione poteva richiedere mezzo secolo. Era chiaro a tutti che erano all'inizio di un'esplorazione che un giorno, per usare le parole di Arthur C. Clarke, avrebbe fatto sembrare gli sforzi di avventurarsi al di là dell'atmosfera come i tentativi di volo con i palloni aerostatici che si facevano nel XIX secolo.¹³ Ma in diverse parti del mondo, molti dei vecchi colleghi di Puthoff, anche loro sulla sessantina, erano impegnati senza clamori in attività molto più concrete anche se della stessa portata rivoluzionaria, tutte basate sull'idea che ogni genere di comunicazione nell'universo avviene a una frequenza pulsata e che il campo costituisce la base di qualsiasi scambio d'informazioni.

Intanto il team DigiBio a Parigi, ancora nel suo fabbricato bianco, aveva perfezionato l'arte di captare, copiare e trasferire i segnali elettromagnetici delle cellule. Dal 1997 Benveniste e i suoi colleghi del DigiBio ottennero il brevetto per tre diverse applicazioni. Per Benveniste, biologo, queste applicazioni erano di tipo medico. Era convinto che la sua scoperta potesse aprire la strada a una biologia e a una medicina digitali completamente nuove, che avrebbero sostituito l'attuale metodo di assunzione dei farmaci, basato su tentativi maldestri.

Pensò che, se non è necessario assumere la molecola in sé, essendo sufficiente il suo segnale, non è necessario prendere farmaci, né eseguire biopsie o esami con prelievi di campioni fisici per individuare sostanze tossiche o patogeni, come i parassiti e i batteri. Come aveva già dimostrato in uno studio, era possibile impiegare un rilevatore di frequenza per individuare il batterio *Escherichia coli*.¹⁴ È noto che particelle di lattice sensibilizzate a un certo anticorpo si raggruppano in presenza di *Escherichia coli* K1. Registrando il segnale di questo batterio, di un altro e anche di sostanze di controllo, applicandole poi a particelle di latex, Benveniste scoprì che l'*Escherichia coli* creava gli ammassi più grandi di qualsiasi altra frequenza. Dopo non molto, la registrazione della sua équipe per la rilevazione dell'*Escherichia coli* diventò praticamente perfetta.

Le registrazioni digitali potrebbero scoprire i patogeni come i prioni – per i quali non è disponibile un mezzo di rilevazione affidabile – e non sprecare più preziose risorse di laboratorio per determinare se nell'organismo siano presenti gli antigeni e se il corpo abbia pre-

parato la risposta immunitaria. Non ci sarebbe neanche più bisogno di prendere medicinali in caso di malattia. Potremmo liberarci dei parassiti e dei batteri indesiderati esponendoli a una frequenza a loro sgradita. Potremmo avvalerci di strumenti elettromagnetici per individuare microrganismi pericolosi in agricoltura oppure per scoprire se i cibi sono stati geneticamente modificati. Riuscendo a trovare le frequenze giuste, non dovremmo impiegare pericolosi pesticidi, eliminando gli insetti con i segnali elettromagnetici. Non ci sarebbe nemmeno bisogno di svolgere il lavoro di ricerca di persona. Praticamente tutti i campioni potrebbero essere inviati tramite e-mail e analizzati in remoto.

In America l'AND Corporation, società con uffici a New York, Toronto e Copenaghen, stava lavorando a un'intelligenza artificiale basata sulle teorie del funzionamento del cervello di Karl Pribram e Walter Schempp. Il suo sistema brevettato, chiamato Holographic Neural Technology (HNeT), ha impiegato sui computer i principi dell'olografia e della codifica in forma d'onda, permettendo loro di apprendere decine di migliaia di ricordi di stimolo e reazione in meno di un minuto e di rispondere a decine di migliaia di questi schemi comportamentali in meno di un secondo. Dal punto di vista di AND, il suo sistema era una replica artificiale del funzionamento del cervello. Un solo neurone con delle sinapsi era in grado istantaneamente d'immagazzinare ricordi. Milioni di questi ricordi potevano essere sovrapposti. Il modello dimostrava che queste cellule potevano memorizzare idee astratte come, per esempio, un concetto oppure un viso umano. AND aveva piani ambiziosi per questa tecnologia. Stava progettando di creare unità strategiche d'affari in diversi settori d'impresa che, una volta sviluppate a dovere, sarebbero state in grado di trasformare la gestione delle informazioni di qualsiasi industria.

Fritz-Albert Popp e il suo gruppo di scienziati stavano iniziando a testare la possibilità di utilizzare l'immissione di più fotoni come mezzo per capire se il cibo era fresco. I suoi esperimenti e l'approccio teorico che vi era dietro cominciarono a essere accettati dalla comunità scientifica.

Dean Radin mise alcuni dei suoi lavori in internet, invitando i visitatori del sito a parteciparvi e si dedicò a enormi esperimenti computerizzati. Braud e Targ condussero ulteriori studi sull'intenzione umana e la guarigione. Brenda Dunne e Bob Jahn continuarono ad aggiungere altri dati alla montagna d'informazioni di cui già disponevano. Roger Nelson, con il suo Global Project, andò avanti a misurare i piccoli tremori sul sismografo cosmico collettivo.

Edgar Mitchell tenne il discorso di apertura del CASYS 1999, un congresso matematico annuale che si tiene a Liegi, in Belgio, ed è sponsorizzato dalla Società per gli studi dei sistemi di previsione, che incluse la sintesi delle teorie dell'olografia quantica e della coscienza umana. Mitchell affermò che “la scoperta della presenza di una risonanza quantica negli esseri viventi e la capacità del Campo del Punto Zero di codificare le informazioni, garantendo una comunicazione istantanea, rappresentava niente meno che la stele di Rosetta della coscienza umana”.¹⁵ Tutte le diverse aree che studiava da trent'anni stavano finalmente cominciando a riunirsi.

A quello stesso congresso, lui e Pribram furono premiati insieme per la loro esplorazione dello spazio esterno e interiore: Pribram per il suo lavoro scientifico sul cervello olografico e Mitchell per il suo eccezionale lavoro sulle scienze politiche. Quello stesso anno, Pribram ricevette anche il premio Dagmar e Václav Havel per aver riunito studi scientifici e umanistici.

Hal Puthoff faceva parte di un sottocomitato ufficioso del programma di propulsione della NASA, l'Advanced Deep Space Transport (ADST o trasporto avanzato nello spazio profondo), un gruppo di individui che, per usare parole sue, erano alla “frontiera della frontiera”.¹⁶

Nella funzione di direttore dell'Institute for Advanced Studies, Puthoff fungeva da centro di smistamento per gli inventori o le aziende che pensavano di aver sviluppato un qualsiasi strumento che attingeva al Campo del Punto Zero. Puthoff sottoponeva queste strumentazioni al test definitivo: dovevano dimostrare di produrre più energia di quella che assorbivano. Fino ad allora, tutti e 30 gli strumenti testati da lui non avevano superato quella prova. Restava comunque ottimista, come solo uno scienziato di frontiera può essere.

Rispetto alla vera importanza delle loro scoperte, questi usi pratici rappresentavano solo bazzecole tecnologiche. Tutti loro, Robert Jahn, Hal Puthoff, Fritz-Albert Popp e Karl Pribram, erano filosofi oltre che scienziati, e nei rari momenti in cui non erano impegnati con i loro esperimenti, si erano resi conto di aver scavato in profondità e di aver trovato qualcosa di forte, forse persino una nuova scienza. Avevano iniziato a dare una risposta a molto di ciò che ancora restava da spiegare nella fisica quantistica. Secondo Peter Milonni della base NASA di Los Alamos, se i padri della teoria dei quanti avessero utilizzato la fisica classica con il Campo del Punto Zero, la comunità scientifica sarebbe rimasta molto più soddisfatta dei risultati di quan-

to non lo fosse dei molti interrogativi aperti dalla fisica quantistica.¹⁸ Alcuni sostengono che un giorno la teoria dei quanti sarà sostituita da una teoria classica modificata che prenderà in considerazione il Campo del Punto Zero. Il lavoro di questi scienziati forse toglierà l'aggettivo "quantistica" dalla fisica, per creare una teoria unificata del mondo.

Ogni scienziato ha affrontato il proprio incredibile viaggio di scoperta. Da giovani scienziati con promettenti credenziali, ognuno aveva cominciato la propria carriera considerando sacri alcuni dogmi, le idee e la saggezza ereditati dai loro pari:

“L'essere umano è una macchina per la sopravvivenza azionata soprattutto da sostanze chimiche e dal codice genetico.

Il cervello è un organo ben definito e sede della coscienza, anch'essa ampiamente governata dalla chimica, che garantisce la comunicazione tra le cellule e la codifica del DNA.

L'uomo è essenzialmente isolato dal suo mondo e la sua mente è isolata dal suo corpo.

Tempo e spazio sono categorie finite e universali.

Nulla si muove più veloce della luce.”

Ciascuno di loro si era imbattuto in un'anomalia presente in questa forma di pensiero e aveva avuto il coraggio di proseguire su una linea di ricerca indipendente. Uno per uno, attraverso un processo di esperimenti rigorosi, di prove ed errori, erano giunti alla conclusione che ciascuno di questi dogmi, basi della fisica e della biologia, era probabilmente sbagliato:

“La comunicazione nel mondo non avveniva nel reame del visibile di Newton, ma nel mondo subatomico di Werner Heisenberg.

Le cellule e il DNA comunicavano attraverso le frequenze. Il cervello percepiva e registrava il mondo sotto forma di onde pulsanti.

L'universo è retto da una sottostruttura che, nella sua assenza, è un mezzo di registrazione di qualunque cosa accada e offre una rete di comunicazione che mette in contatto simultaneamente tutto ciò che esiste.

Le persone sono inseparabili dal loro ambiente. La coscienza vivente non è un'entità isolata. Fa aumentare l'ordine nel

resto del mondo. La coscienza degli esseri umani ha poteri incredibili, ci permette di guarire noi stessi e il mondo e, in un certo senso, di trasformarlo in ciò che desideriamo.”

Tutti i giorni, nei loro laboratori, questi scienziati coglievano un tenue bagliore delle possibilità suggerite dalle loro scoperte. Avevano compreso che gli esseri umani erano molto più che il frutto di un'evoluzione casuale o macchine genetiche per la sopravvivenza. Il loro lavoro suggeriva la presenza di un'intelligenza decentralizzata ma unificata, molto più grandiosa e raffinata di quanto Darwin e/o Newton avessero immaginato. Un processo che non era né casuale né caotico, ma intelligente e dotato di un fine. Avevano scoperto inoltre che nel flusso dinamico della vita trionfava l'ordine.

Queste scoperte avevano le potenzialità per cambiare la vita delle generazioni future sotto molti aspetti pratici, come trasporti senza carburanti fossili e levitazione istantanea; invece, per quanto riguardava la comprensione della completa estensione del potenziale umano, il loro lavoro suggeriva qualcosa di molto più profondo. Nel passato certi individui avevano accidentalmente mostrato una capacità, per esempio quella di predire il futuro o di visualizzare lo scorcio di una “vita passata”, un lampo di chiaroveggenza, un talento di guarigione, che era stata subito liquidata come uno scherzo della natura o un trucco. Il lavoro di questi scienziati suggeriva che queste abilità non erano né anormali né rare, ma presenti in tutti gli esseri umani. Le loro ricerche lasciavano intendere che le capacità degli esseri umani andavano oltre la loro immaginazione. Eravamo molto di più di ciò che credevamo. Arrivando a comprendere questo potenziale dal punto di vista scientifico, possiamo imparare come utilizzarlo in modo sistematico. Ogni area della nostra vita migliorerebbe, dalla comunicazione alla consapevolezza di noi, alla nostra interazione con il mondo materiale. La scienza non ci ridurrebbe più al nostro comune denominatore più basso. Permettendoci di comprendere finalmente le nostre piene potenzialità, ci aiuterebbe a compiere l'ultimo passo evolutivo della nostra storia.

Questi esperimenti hanno aiutato a confermare la validità della medicina alternativa, la cui efficacia era stata dimostrata dal punto di vista empirico senza comprendere a fondo il suo meccanismo. Se riuscissimo a capire sul piano scientifico come la medicina può agire sui livelli dell'energia umana e l'esatta natura di questa energia, gli esiti positivi sulla salute sarebbero inimmaginabili.

Queste scoperte confermavano inoltre la fondatezza delle antiche conoscenze delle culture tradizionali. Le teorie degli scienziati conferivano validità scientifica a molti dei miti e delle religioni in cui gli esseri umani avevano creduto fin dall'inizio del tempo, ma alle quali, finora, potevano affidarsi solo con un atto di fede. Avevano fornito un paradigma scientifico a sostegno di ciò che i più saggi di noi già sapevano.

Gli aborigeni australiani, così come altre culture primitive, credono che le rocce, i sassi e le montagne siano vive e che siamo noi, "cantando", a far esistere il mondo, ossia che lo creiamo dando il nome alle cose. Le scoperte di Braud e Jahn dimostrarono che questa non è una semplice superstizione. La realtà è proprio quella in cui credevano gli indiani Achuar e Huaorani. È vero che condividiamo i nostri sogni a un livello più profondo.

La rivoluzione scientifica a venire preannunciava la fine del dualismo sotto ogni aspetto. Lontana dal distruggere Dio, la scienza per la prima volta dimostrava la Sua esistenza, attestando che là fuori risiedeva una coscienza collettiva più elevata. Non c'era più bisogno di due verità distinte, la verità della scienza e la verità della religione. Poteva esserci una visione unificata del mondo.

Questa rivoluzione del pensiero scientifico prometteva anche di restituirci un senso di ottimismo, qualcosa che era stato strappato alla nostra visione di noi dall'arida prospettiva della filosofia del XX secolo, in gran parte ispirata alle idee abbracciate dalla scienza. Da questa rivoluzione in poi non saremmo più stati creature isolate che conducono vite disperate su un Pianeta solitario in un universo indifferente. Era stato dimostrato che non siamo soli, ma facciamo parte di un tutto più grande. Siamo al centro della nostra realtà, che non cade in pezzi perché il centro la tiene insieme. E siamo noi a creare la coesione.

Siamo molto più potenti di quanto non pensiamo, con la capacità di guarire noi stessi, i nostri cari e perfino le nostre comunità. Ciascuno di noi ha l'abilità di migliorare la propria vita, e tutti insieme disponiamo di un enorme potere collettivo. La nostra esistenza è nelle nostre mani, in tutti i sensi.

Si tratta di intuizioni e rivelazioni coraggiose, ma in pochi le hanno ascoltate. Per trent'anni questi pionieri avevano presentato le loro scoperte a piccoli congressi di matematica o alla conferenza annuale di minuscole istituzioni scientifiche, avviate per promuovere il dialogo tra gli scienziati di frontiera. Queste figure si conoscevano e ammiravano il reciproco lavoro ed erano ben note in questi piccoli

ritrovi di accademici. Molti degli scienziati erano giovani quando avevano fatto le loro scoperte e, prima di prendere quella deviazione che sarebbe durata una vita intera, avevano goduto di un grande rispetto e perfino di ammirazione. Ora si stavano avvicinando all'età della pensione e la maggior parte della comunità scientifica non aveva ancora mai visto molti dei loro lavori. Erano tutti dei Cristoforo Colombo e nessuno credeva a ciò che avevano raccontato al loro ritorno. Buona parte della comunità scientifica li ignorava, continuando ad aggrapparsi all'idea per cui la Terra era piatta.

Le attività di propulsione spaziale avevano rappresentato l'unico aspetto accettabile del Campo del Punto Zero. Nonostante i loro rigorosi protocolli, nessuno della comunità scientifica ortodossa prendeva seriamente le altre scoperte. Alcuni, come Benveniste, erano stati emarginati. Per molti anni Edgar Mitchell, che oggi ha più di settant'anni, grazie alle conferenze sulle sue imprese nello spazio finanziò le ricerche sulla coscienza. Ogni tanto Robert Jahn inviava a una rivista d'ingegneria un articolo con inconfutabili prove statistiche, per vederselo rifiutare immediatamente. Il rifiuto non era dovuto a questioni di metodo, ma alle implicazioni contenute nel testo, che mandavano in frantumi l'attuale visione scientifica del mondo.

Ciononostante, Jahn e Puthoff e gli altri scienziati sapevano tutti cosa avevano scoperto. Ognuno di loro è andato avanti con la fiducia cieca e caparbia dell'autentico inventore. Nella scienza è sempre stata una questione di resistenza. Le nuove idee vengono ogni volta considerate eretiche. Le loro prove possono cambiare il mondo per sempre. Ci sono ancora molte aree da investigare ulteriormente, altre strade da percorrere. Molte potrebbero rivelarsi deviazioni o persino vicoli ciechi, ma le indagini preliminari sono state compiute. È un inizio, un primo passo, ed è così che tutta la vera scienza ha avuto inizio.

NOTE

Dove non diversamente indicato, tutte le informazioni relative agli scienziati e ai dettagli delle loro scoperte sono state raccolte grazie a svariate interviste telefoniche.

Prologo: La rivoluzione imminente

- 1 M. Capek, *The Philosophical Impact of Contemporary Physics* (Princeton, New Jersey: Van Nostrand, 1961): 319, come citato in F. Capra, *Il Tao della fisica*, Adelphi, 1982.
- 2 D. Zohar, *L'Io ritrovato*, Sperling & Kupfer, 1990. 2; Danah Zohar fornisce un eccellente riassunto della storia della filosofia della scienza prima di Newton e Cartesio.
- 3 Sono profondamente grata a Brenda Dunne, responsabile del laboratorio PEAR di Princeton, per avermi fatto conoscere per prima gli interessi filosofici dei fisici quantistici. Vedi anche W. Heisenberg, *Fisica e filosofia*, Il Saggiatore, 2015; N. Bohr, *I quanti e la vita*, Bollati Boringhieri, 2012 e R. Jahn e B. Dunne, *Margins of Reality: The Role of Consciousness in the Physical World* (New York: Harvest/Harcourt Brace Jovanovich, 1987): 5.
- 4 Intervista a Robert Jahn e Brenda Dunne, Amsterdam, 19 ottobre 2000.
- 5 Nel selezionare gli scienziati da includere, ho dovuto operare scelte arbitrarie. Ho scelto l'anestesista americano Stuart Hameroff e il suo lavoro sulla coscienza umana, quando avrei potuto altrettanto optare per il professore di Oxford Roger Penrose. Solo per ragioni di spazio ho omesso di parlare di pionieri della comunicazione elettromagnetica intracellulare come Cyril Smith.

Capitolo 1: Luce nel buio

- 1 Per un resoconto del viaggio di Mitchell, mi sono avvalsa di: E. Mitchell, *La via dell'esploratore. Il viaggio di un astronauta dell'Apollo 14 nei mondi materiali e sottili*, Verdechiaro, 2010; una visita a una mostra di fotografie della Luna (Londra, Tate Gallery, novembre 1999); interviste personali con il dottor Mitchell (estate e autunno 1999); T. Wolfe, *La stoffa giusta*, Mondadori, 2011; A. Chaikin, *A Man on the Moon*, (Harmonsworth: Penguin, 1994).
- 2 Mitchell, *La via dell'esploratore*, cit. I risultati di Mitchell furono pubblicati in *Journal of Parapsychology*, giugno 1971.
- 3 Francis Crick collegò il cervello a una televisione, come citato in D. Loye, *An Arrow Through Chaos*, (Rochester, Vt, Park Street Press, 2000): 91.
- 4 La "non località" fu dimostrata dagli esperimenti di Alain Aspect e dei suoi colleghi, condotti a Parigi nel 1982.

5 M. Schiff, *La memoria dell'acqua. L'omeopatia e la battaglia delle idee nella nuova scienza*, Andromeda, 2014.

Capitolo 2: Il mare di luce

I dettagli della crisi petrolifera americana sono stati tratti dagli articoli apparsi su *The Times* tra il 26 novembre e il 1° dicembre 1973.

1 H. Puthoff, "Everything for nothing" in *New Scientist*, 28 luglio 1990, 52-5.

2 J. D. Barrow, *Da zero a infinito. La grande storia del nulla*, Mondadori, 2005.

3 Una semplice equazione che rappresenta l'energia negli oscillatori armonici potrebbe essere: $H = \sum h\Omega_i(n_i + 1/2)$, dove 1/2 sta per l'energia del punto zero. Nel processo di normalizzazione, gli scienziati si limitano a eliminare 1/2. Conversazione con Hal Puthoff, 7 dicembre 2000.

4 Il Campo del Punto Zero è compreso nell'elettrodinamica stocastica, mentre nella fisica classica viene eliminato.

5 T. Boyer, "Deviation of the black-body radiation spectrum without quantum physics" in *Physical Review*, 1969; 182, 1374-83.

6 Interviste con Richard Obousy, gennaio 2001.

7 R. Sheldrake, *Sette esperimenti per cambiare il mondo*, Castelveccchi Editore, 2013.

8 R.O. Becker e G. Selden, *The Body Electric*, Quill, 1985.

9 A. Michelson e E. Morley, *American Journal of Science*, 1887, series 3; 34: 333-45, citato in Barrow, *Da zero a infinito. La grande storia del nulla*. Op. cit.

10 Cit. in F. Capra, *Il tao della fisica*, Adelphi, 1982.

11 E. László, *Risacralizzare il cosmo. Per una visione integrale della realtà*, Apogeo, 2008.

12 A.C. Clarke, "When will the real space age begin?", in *Ad Astra*, maggio/ giugno 1996: 13-5.

13 B. Haisch, "Brilliant disguise: light, matter and the Zero Point Field", in *Science and Spirit*, 1999; 10: 30-1. Altrove il dottor Haisch ha proposto numerose interessanti ipotesi sulla connessione tra la Creazione e il Campo del Punto Zero, al quale si riferisce come un "mare di luce". Non essendo credente, teorizza che le fluttuazioni casuali di fondo del vuoto siano l'energia residua lasciata dal Big Bang. Si veda H. Puthoff in *New Scientist*, 28 luglio 1990: 52. I fisici delle particelle teorizzano che l'universo sia stato creato come un falso vuoto, con più energia di quella che avrebbe dovuto avere. Questa energia decaduta ha prodotto un vuoto quantico ordinario che ha innescato il Big Bang, da cui deriva tutta l'energia per la massa presente nell'universo. Vedi H.E. Puthoff, 'The energetic vacuum: implications for energy research', *Speculations in Science and Technology*, 1990; 13: 247-57.

14 H. Puthoff, "Ground state of hydrogen as a zero-point-fluctuation determined state" in *Physical Review D*; 1987, 35: 3266-70.

15 Intervista a Bernard Haisch, California, 29 ottobre 1999.

- 16 J. Gribbin, *Dizionario Enciclopedico di Fisica Quantistica con illustrazioni*, Macro, 2015; H. Puthoff, "Everything for nothing" cit.: 52.
- 17 Puthoff, "Ground state of hydrogen" cit. Vedi anche, conversazioni con Hal Puthoff, 20 luglio e 4 agosto 2000 e Bernard Haisch, 26 ottobre 1999.
- 18 H. Puthoff "Source of vacuum electromagnetic zero-point energy" in *Physical Review A*, 1989; 40: 4857-62; replica al commento, 1991; 44: 3385-6.
- 19 H. Puthoff, "Where does the zero-point energy come from?" in *New Scientist*, 2 dicembre 1989: 36.
- 20 H. Puthoff, "The energetic vacuum: implications for energy research" in *Speculations in Science and Technology*, 1990; 13: 247-57.
- 21 *Ibid.*
- 22 Nel Campo del Punto Zero Puthoff ha anche trovato la spiegazione della coincidenza cosmologica scoperta per la prima volta dal fisico inglese Paul Dirac. Questo fisico scoprì che la densità media della materia, ossia la forza di attrazione media tra un elettrone e un protone, è in stretta relazione con la dimensione dell'universo, misurata dal *rapport* tra la dimensione dell'universo e quella di un elettrone. Puthoff ha scoperto che questo rapporto è direttamente collegato alla densità dell'energia del Campo del Punto Zero. Vedi *New Scientist*, 2 dicembre 1989.
- 23 Sviate conversazioni con Hal Puthoff, 2000 e 2001; vedi anche H. Puthoff, "On the relationship of quantum energy research to the role of metaphysical processes in the physical world" www.metalist.org
- 24 H. Puthoff, "Everything for nothing" cit.
- 25 S. Adler (in una selezione di brevi articoli dedicati al lavoro di Andrej Sacharov), "A key to understanding gravity" in *New Scientist*, 30 aprile 1981: 277-8.
- 26 B. Haisch, A. Rueda e H. Puthoff, "Beyond $E=mc^2$: A first glimpse of a universe without mass" in *The Sciences*, novembre/dicembre 1994: 26-31.
- 27 H. Puthoff, "Everything for nothing" cit.
- 28 H. Puthoff, "Gravity as a zero-point-fluctuation force" in *Physical Review A*, 1989; 39(5): 233-2; vedi anche "Comment" in *Physical Review A*, 1993; 47(4): 3454-5.
- 29 *Ibid.*
- 30 Intervista a Hal Puthoff, 8 aprile 2000.
- 31 *Energy Conversion using High Charge Density* [Conversione di energia con alta densità di carica], US brevetto n. 5,018,180.
- 32 Intervista a Bernard Haisch, California, 26 ottobre 1999.
- 33 R. Matthews, "Inertia: does empty space put up the resistance?" in *Science*, 1994; 263: 613. Questa proprietà del vuoto fu testata anche nel Centro dell'Acceleratore Nucleare di Stanford.
- 34 B. Haisch, A. Rueda and H. Puthoff, "Inertia as a zero-pointfield Lorentz force" in *Physical Review A*, 1994; 49(2): 678-94.

- 35 B. Haisch, A. Rueda and H. Puthoff, documento presentato all'AIAA [Istituto Americano di Aeronautica e Astronautica] 98-3143, alla Joint Propulsion Conference & Exhibit, 13-15 luglio 1998, Cleveland, Ohio; vedi anche B. Haisch, "Brilliant Disguise" cit.
- 36 B. Haisch et al., "Beyond $E=mc^2$ " cit.
- 37 A.C. Clarke, *3001: Odissea finale*, Rizzoli, 1997.
- 38 *Ibid.*
- 39 *Ibid.*: 258-9.
- 40 A.C. Clarke, "When will the real space age begin?" cit.: 15.
- 41 A. Rueda, B. Haisch and D.C. Cole, "Vacuum zero-point field pressure instability in astrophysical plasmas and the formation of cosmic voids" in *Astrophysical Journal*, 1995; 445: 7-16.
- 42 R. Matthews, "Inertia" cit.
- 43 D.C. Cole and H. Puthoff, "Extracting energy and heat from the vacuum" in *Physical Review E*, 1993; 48(2): 1562-5.
- 44 Intervista a Bernard Haisch, California, 29 ottobre 1999.
- 45 Intervista a Hal Puthoff, luglio e agosto 2000; vedi anche H. Puthoff, "On the relationship of quantum energy" cit. Ho deliberatamente usato qualche frase tratta da un articolo inedito di Puthoff per descrivere il suo modo di pensare dell'epoca.
- 46 A.C. Clarke, "When will the real space age begin?" cit.

Capitolo 3: Esseri di luce

- 1 F.A. Popp, "MO-Rechnungen an 3,4-Benzpyren und 1,2-Benzpyren legen ein Modell zur Deutung der chemischen Karzinogenese nahe" in *Zeitschrift für Naturforschung*, 1972; 27b: 731; F.A. Popp, "Einige Möglichkeiten für Biosignale zur Steuerung des Zellwachstums" *Archiv für Geschwulstforschung*, 1974; 44: 295-306.
- 2 B. Ruth e F.A. Popp, "Experimentelle Untersuchungen zur ultraschwachen Photonemission biologischer Systeme" in *Zeitschrift für Naturforschung*, 1976; 31c: 741-5.
- 3 M. Rattemeyer, F.A. Popp e W. Nagl, *Naturwissenschaften*, 1981; 11: 572-3.
- 4 R. Dawkins, *Il gene egoista*, Mondadori, 2014.
- 5 Ivi, *Prefazione*, 2; vedi anche R. Sheldrake, *La presenza del passato*, Crisalide, 2010.
- 6 R. Dawkins, *Il gene egoista*, cit.: 23.
- 7 *Ibid.*: "Questo, al presente, in biologia molecolare è lo schermo di protezione erudito dietro al quale si cela l'ignoranza, per il desiderio di una spiegazione migliore."
- 8 Intervista telefonica con Fritz-Albert Popp, 29 gennaio 2001.

- 9 R. Sheldrake, *La mente estesa. Il senso di sentirsi osservati e altri poteri inspiegati della mente umana*, Apogeo, 2006.
- 10 R. Sheldrake, *op. cit.*; Sheldrake, *La presenza del passato*, cit.
- 11 Sheldrake ha sostenuto che la non località della fisica quantistica potrebbe spiegare alcune delle sue teorie. Vedi il sito: www.sheldrake.org
- 12 H. Reiter e D. Gabor, *Zellteilung und Strahlung. Sonderheft der Wissenschaftlichen Veröffentlichungen aus dem Siemens-Konzern* (Berlin: Springer, 1928).
- 13 R. Gerber, *Medicina vibrazionale*, Lampis, 2003.
- 14 H. Burr, *Progetto per l'immortalità: una delle più importanti scoperte del secolo*, MEB, 1978.
- 15 R.O. Becker e G. Selden, *The Body Electric: Electromagnetism and the Foundation of Life* (Quill, 1985): 83.
- 16 Gli esperimenti di Lund, Marsh e Beams sono spiegati in R.O. Becker e G. Selden, *op. cit.*
- 17 Ivi: 73-4.
- 18 H. Fröhlich, "Long-range coherence and energy storage in biological systems" in *International Journal of Quantum Chemistry*, 1968; 2: 641-9.
- 19 H. Fröhlich, "Evidence for Bose condensation-like excitation of coherent modes in biological systems" in *Physics Letters*, 1975, 51A:21; vedi anche D. Zohar, *L'io ritrovato*, cit.
- 20 R. Nobili, "Schrödinger wave holography in brain cortex", in *Physical Review A*, 1985; 32: 3618-26; R. Nobili, "Ionic waves in animal tissues" in *Physical Review A*, 1987; 35: 1901-22.
- 21 R.O. Becker e G. Selden, *The Body Electric*, cit.: 92-3; vedi anche R. Gerber, *Medicina vibrazionale*, cit.: 98; M. Schiff, *La memoria dell'acqua*, cit. Un altro italiano, Ezio Insinna, ha ipotizzato che i centrioli, le piccole strutture tubolari che formano il centrosoma della cellula, sono praticamente oscillatori "immortali" o generatori di onde. In un embrione, queste onde vengono messe in moto dai geni del padre appena si uniscono a quelli della madre e poi continuano a pulsare per l'intera vita dell'organismo. Allo stadio iniziale dello sviluppo di un embrione, è possibile che comincino a vibrare a una certa frequenza per influenzare la forma della cellula e il metabolismo, per poi cambiare frequenza man mano che l'organismo matura. Corrispondenza con E. Insinna, 5 Novembre 1998. Vedi E. Insinna, "Synchronicity and coherent excitations in microtubules", in *Nanobiology*, 1992; 1: 191-208; "Ciliated cell electrostatics: from cilia and flagella to ciliated sensory systems", in A. Malhotra (a cura di), *Advances in Structural Biology*, Stamford, Connecticut: JAI Press, 1999:5. T.Y. Tsong ha studiato il linguaggio elettromagnetico delle cellule: T.Y. Tsong, "Deciphering the language of cells" in *Trends in Biochemical Sciences*, 1989; 14: 89-92.
- 22 F.A. Popp, Q. Gu e K.H. Li, "Biophoton emission: experimental background and theoretical approaches" in *Modern Physics Letters B*, 1994; 8(21/22): 1269-

- 96; vedi anche F.A. Popp, "Biophotonics: a powerful tool for investigating and understanding life" in H.P. Dürr, F.A. Popp e W. Schommers (a cura di), *What is Life?* (Singapore: World Scientific), 2002.
- 23 S. Cohen e F.A. Popp, "Biophoton emission of the human body", in *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 1997; 40: 187-9.
- 24 Interviste con Fritz-Albert Popp, Coventry e colloqui telefonici, marzo 2001.
- 25 F.A. Popp e J.J. Chang, "Mechanism of interaction between electromagnetic fields and living systems" in *Science in China* (Series C), 2000; 43: 507-18.
- 26 Il biologo Rupert Sheldrake di recente ha condotto uno studio sulle capacità speciali degli animali. I suoi esperimenti hanno dimostrato che le colonie di termiti creano colonne, che poi piegano, così da avvicinarsi reciprocamente a formare un arco, seguendo un progetto più grande, che supera la comunicazione usuale. Uno dei migliori esperimenti fu condotto dal naturalista sudafricano Eugene Marais, che collocò una lastra d'acciaio in un tumulo di termiti. Nonostante l'altezza e il peso della lastra, gli insetti crearono ai suoi lati due archi, o torri, così simili che, quando la piastra fu rimossa, le due metà combaciavano alla perfezione. Marais, e più tardi Sheldrake, conclusero che le azioni delle termiti sono guidate da un campo energetico organizzativo molto più avanzato di qualsiasi linguaggio basato sui sensi, visto che molte forme di questa comunicazione non sarebbero riuscite a superare il pannello d'acciaio. Sheldrake ha accumulato un database con 2.700 casi di animali domestici con comportamenti apparentemente dovuti alla telepatia e ha condotto un consistente numero di sondaggi con proprietari di animali. Più di duecento studi riguardano le abilità telepatiche di JayTee, un terrier di razza mista del nord dell'Inghilterra, che andava alla finestra ad aspettare la sua padrona, Pamela Smart, anticipandone telepaticamente l'arrivo, anche se si presentava a orari insoliti e in veicoli sconosciuti al cane. Vedi R. Sheldrake, *Sette esperimenti per cambiare il mondo* e *Dogs That Know When Their Owners Are Coming Home and Other Unexplained Powers of Animals* (Hutchinson, 1999).
- 27 Intervista a Fritz-Albert Popp, Coventry, 21 marzo 2001.
- 28 J. Hyvarien e M. Karlsson, "Low-resistance skin points that may coincide with acupuncture loci", in *Medical Biology*, 1977; 55:88-94, come citato nel *New England Journal of Medicine*, 1995; 333(4): 263.
- 29 B. Pomeranz e G. Stu, *Scientific Basis of Acupuncture* (New York: Springer-Verlag, 1989).
- 30 A. Colston Wentz, "Infertility" (recensione del libro), in *New England Journal of Medicine*, 1995; 333(4): 263.
- 31 R.O. Becker e G. Selden, *The Body Electric*, cit.: 235.

Capitolo 4: Il linguaggio della cellula

- 1 J. Benveniste, B. Arnoux e L. Hadji, "Highly dilute antigen increases coronary flow of isolated heart from immunized guineapigs", in *FASEB Journal*, 1992; 6: A1610. Presentato anche in "Experimental Biology" 98 (*FASEB*), San Francisco, 20 aprile 1998.
- 2 M. Schiff, *La memoria dell'acqua*, cit.
- 3 Ivi: 26.
- 4 E. Davenas et al., "Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE" in *Nature*, 1988; 333(6176): 816-8.
- 5 J. Maddox, "Editorial", in *Nature*, 1988; 333: 818; vedi anche M. Schiff, *La memoria dell'acqua*, cit.
- 6 Replica di J. Benveniste a *Nature*, 1988; 334: 291. Per un resoconto completo della visita di *Nature*, si veda J. Maddox, et al., "High-dilution experiments a delusion", in *Nature*, 1988; 334: 28-0; replica di J. Benveniste a *Nature*; vedi anche M. Schiff, *La memoria dell'acqua*, cit.
- 7 M. Schiff, *La memoria dell'acqua*, cit.
- 8 Ivi: 103.
- 9 J. Benveniste, "Understanding digital biology", articolo inedito, 14 giugno 1998; vedi anche interviste con J. Benveniste, ottobre 1999.
- 10 J. Benveniste, et al., "Digital recording/transmission of the cholinergic signal" in *FASEB Journal*, 1996, 10: A1479; Y. Thomas, et al., "Direct transmission to cells of a molecular signal (phorbol myristate acetate, PMA) via an electronic device" in *FASEB Journal*, 1995; 9: A227; J. Aïssa et al., "Molecular signalling at high dilution or by means of electronic circuitry" in *Journal of Immunology*, 1993; 150: 146A; J. Aïssa, "Electronic transmission of the cholinergic signal" in *FASEB Journal*, 1995; 9: A683; Y. Thomas, "Modulation of human neutrophil activation by 'electronic' phorbol myristate acetate (PMA)", in *FASEB Journal*, 1996; 10: A1479. (Per un catalogo completo degli articoli, vedi www.digibio.com).
- 11 J. Benveniste, P. Jurgens et al., "Transatlantic transfer of digitized antigen signal by telephone link", in *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 1997; 99: S175.
- 12 M. Schiff, *Memoria dell'acqua*, cit.
- 13 D. Loye, *An Arrow Through Chaos: How We See into the Future* (Rochester, Vt: Park Street Press, 1983): 146.
- 14 J. Benveniste et al., "A simple and fast method for in vivo demonstration of electromagnetic molecular signaling (EMS) via high dilution or computer recording", in *FASEB Journal*, 1999; 13: A163.
- 15 J. Benveniste et al., "The molecular signal is not functioning in the absence of 'informed' water", in *FASEB Journal*, 1999; 13: A163.
- 16 M. Jibu, S. Hagan, S. Hameroff et al., "Quantum optical coherence in cytoskeletal microtubules: implications for brain function", in *BioSystems*, 1994; 32: 95-209.

- 17 A.H. Frey, "Electromagnetic field interactions with biological systems" in *FASEB Journal*, 1993; 7: 272.
- 18 M. Bastide et al., "Activity and chronopharmacology of very low doses of physiological immune inducers" in *Immunology Today*, 1985; 6: 234-5; L. Demangeat et al., "Modifications des temps de relaxation RMN à 4MHz des protons du solvant dans les très hautes dilutions salines de silice/lactose", in *Journal of Medical Nuclear Biophysics*, 1992; 16: 135-45; B.J. Youbicier-Simo et al., "Effects of embryonic bursectomy and in ovo administration of highly diluted bursin on an adrenocorticotrophic and immune response to chickens", in *International Journal of Immunotherapy*, 1993; IX: 169-80; P.C. Endler et al., "The effect of highly diluted agitated thyroxine on the climbing activity of frogs", in *Veterinary and Human Toxicology*, 1994; 36: 56-9.
- 19 P. C. Endler et al., "Transmission of hormone information by nonmolecular means", in *FASEB Journal*, 1994; 8: A400; F. Senekowitsch et al., "Hormone effects by CD record/replay", in *FASEB Journal*, 1995; 9: A392.
- 20 *The Guardian*, 15 marzo 2001; vedi anche J. Sainte-Laudy e P. Belon, "Analysis of immunosuppressive activity of serial dilutions of histamines on human basophil activation by flow symmetry", in *Inflammation Research*, 1996; suppl. 1: S33-4.
- 21 D. Reilly, "Is evidence for homeopathy reproducible?", in *The Lancet*, 1994; 344: 1601-6.
- 22 J. Jacobs, "Homoeopathic treatment of acute childhood diarrhoea" in *British Homoeopathic Journal*, 1993; 82: 83-6.
- 23 E.S.M. de Lange-de Klerk e J. Bloomer, "Effect of homoeopathic medicine on daily burdens of symptoms in children with recurrent upper respiratory tract infections" in *British Medical Journal*, 1994; 309: 1329-32.
- 24 F. J. Master, "A study of homoeopathic drugs in essential hypertension" in *British Homoeopathic Journal*, 1987; 76: 120-1.
- 25 D. Reilly, "Is evidence for homeopathy reproducible?" in *The Lancet*, 1994; 344: 1601-6.
- 26 Ivi :1585.
- 27 J. Benveniste, "Letter" in *The Lancet*, 1998; 351: 367.
- 28 Telefonata con Jacques Benveniste, 10 novembre 2000.

Capitolo 5: In risonanza con il mondo

- 1 Descrizione degli esperimenti di Penfield e Lashley da K. Pribram, intervista telefonica, 14 giugno 2000; vedi anche M. Talbot, *Tutto è uno. Ipotesi della scienza olografica*, Feltrinelli, 2016.
- 2 K. Pribram, "Autobiography in anecdote: the founding of experimental neuropsychology" in Robert Bilder (a cura di), "The History of Neuroscience" in *Autobiography* (San Diego, CA: Academic Press, 1998): 306-49.

- 3 Descrizione del protocollo di laboratorio di Lashley di K. Pribram, intervista telefonica, 14 giugno 2000.
- 4 K.S. Lashley, *Meccanismi del cervello e intelligenza. Uno studio quantitativo di lesioni cerebrali*, Franco Angeli, 1979.
- 5 K.S. Lashley, "In search of the engram", in *Society for Experimental Biology; Physiological Mechanisms in Animal Behavior* (New York: Academic Press, 1950): 501, come citato in K. Pribram, *I linguaggi del cervello*, Franco Angeli, 1980.
- 6 K. Pribram, in *Autobiography*.
- 7 Come citato in K. Pribram, *Brain and Perception: Holonomy and Structure in Figural Processing*, (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1991): 9.
- 8 M. Talbot, *Tutto è uno*, cit.
- 9 D. Loye, *An Arrow Through Chaos* (Rochester, Vt: Park Street Press, 2000): 16-17.
- 10 K. Pribram, intervista telefonica, 14 giugno 2000.
- 11 Interviste varie con K. Pribram, giugno 2000; vedi anche M. Talbot, *Tutto è uno*, cit.
- 12 Intervista a Karl Pribram, Londra, 9 settembre 1999.
- 13 K. Pribram, in *Autobiography*.
- 14 K. Pribram, *I linguaggi del cervello*, cit.
- 15 K. Pribram, *I linguaggi del cervello*, cit.; intervista a Pribram, Londra, 9 settembre 1999.
- 16 K. Pribram, interviste telefoniche, 14 giugno e 7 luglio 2000; incontro a Liegi, Belgio, 12 agosto 1999.
- 17 D. Loye, *An Arrow Through Chaos*, cit.: 150.
- 18 M. Talbot, *Tutto è uno*, cit.
- 19 Corrispondenza con K. Pribram, 5 luglio 2001.
- 20 M. Talbot, *Tutto è uno*, cit.
- 21 R. De Valois and K. De Valois, *Spatial Vision* (Oxford: Oxford University Press, 1988).
- 22 K. Pribram, *I linguaggi del cervello*; recensione di K. De Valois e R. De Valois, "Spatial vision", in *Annual Review of Psychology*, 1980: 309-41.
- 23 K. Pribram, *I linguaggi del cervello*, cit.
- 24 K. Pribram, *I linguaggi del cervello*, cit.; e M. Talbot, *Tutto è uno*, cit.
- 25 *Ibid.*
- 26 Interviste telefoniche con K. Pribram, maggio 2000.
- 27 K. Pribram, *I linguaggi del cervello*, cit.
- 28 W.J. Schempp, *Magnetic Resonance Imaging: Mathematical Foundations and Applications* (London: Wiley-Liss, 1998).
- 29 R. Penrose, *Ombre della mente. Alla ricerca della coscienza*, Rizzoli, 1996.
- 30 S.R. Hameroff, *Ultimate Computing: Biomolecular Consciousness and Nanotechnology* (Amsterdam: North Holland, 1987).

- 31 E. László, *Risacralizzare il cosmo*, cit.
- 32 K. Pribram, *I linguaggi del cervello*, cit.
- 33 M. Jibu e K. Yasue, “A physical picture of Umezawa’s quantum brain dynamics” in R. Trappl (a cura di), *Cybernetics and Systems Research*, '92 (Singapore: World Scientific, 1992); “The basics of quantum brain dynamics”, in K. Pribram (a cura di), “Proceedings of the First Appalachian Conference on Behavioral Neurodynamics” (Radford: Center for Brain Research and Informational Sciences, Radford University, 17-20 settembre 1992); “Intracellular quantum signal transfer in Umezawa’s quantum brain dynamics” in *Cybernetics Systems International*, 1993; 1(24): 1-7; “Introduction to quantum brain dynamics”, in E. Carvallo (a cura di), *Nature, Cognition and System III* (London: Kluwer Academic, 1993).
- 34 C.D. Laughlin, “Archetypes, neurognosis and the quantum sea”, in *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10: 375-400.
- 35 E. Insinna, corrispondenza e allegati dall’autore, 5 novembre 1998; vedi anche E. Insinna, “Ciliated cell electrodynamics: from cilia and flagella to ciliated sensory systems” cit.: 5.
- 36 M. Jibu, S. Hagan, S. Hameroff et al., “Quantum optical coherence in cytoskeletal microtubules: implications for brain function”, in *BioSystems*, 1994; 32: 95-209.
- 37 *Ibid.*
- 38 D. Zohar, *La coscienza intelligente*, Sperling & Kupfer, 2001.
- 39 E. László, *Risacralizzare il cosmo*, cit.
- 40 S. Hameroff, *Ultimate computing*; Jibu et al., “Quantum optical coherence” cit.
- 41 E. Del Giudice et al., “Electromagnetic field and spontaneous symmetry breaking in biological matter”, in *Nuclear Physics*, 1983; B275(FS17): 185-99.
- 42 D. Bohm, *La fisica dell’infinito*, Macro, 2012.
- 43 Pribram ha anche ipotizzato che gli umani possiedono circuiti di immagini e informazioni “anticipate” che consentono loro di cercare attivamente stimoli o informazioni specifiche come un compagno di un certo tipo. Corrispondenza con K. Pribram, 5 luglio 2001; vedi anche D. Loye, *Arrow Through Chaos*, cit.: 22-3.
- 44 E. László, *Risacralizzare il cosmo*, cit.
- 45 M. Jibu e K. Yasue, “The basis of quantum brain dynamics”, in K.H. Pribram (a cura di), *Rethinking Neural Networks: Quantum Fields and Biological Data* (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1993): 121-45.
- 46 E. László, *Risacralizzare il cosmo*, cit.
- 47 C.D. Laughlin, “Archetypes, neurognosis and the quantum sea”, cit.

Capitolo 6: L'osservatore creativo

- 1 Tutta la storia di Helmut Schmidt è ricostruita tramite una lettera con l'autore, 13 marzo 1999; altre interviste telefoniche con Schmidt, 14 maggio 2001 e 16 maggio 2001. Vedi anche R.S. Broughton, *Parapsicologia. La scienza contestata*, Sperling & Kupfer, 1994.
- 2 Rhine alla fine scrisse i suoi ricordi in *Extra-sensory Perception* (Boston: Bruce Humphries, 1964).
- 3 Intervista telefonica a Helmut Schmidt, 16 maggio 2001.
- 4 Intervista a Robert Jahn e Brenda Dunne, Amsterdam, 19 ottobre 2000; vedi anche R.G. Jahn e B.G. Dunne, *Margins of Reality: The Role of Consciousness in the Physical World* (New York: Harcourt, Brace, Jovanovich, 1987): 5-2.
- 5 E. László, *Risacralizzare il cosmo*, cit.
- 6 H. Schmidt, "Quantum processes predicted?", in *New Scientist*, 16 ottobre 1969: 11-5.
- 7 Per ulteriori informazioni su questa idea, vedi D. Radin e R. Nelson, "Evidence for consciousness-related anomalies in random physical systems", in *Foundations of Physics*, 1989; 19(12): 149-14; vedi anche D. Zohar, *L'io ritrovato*, cit.
- 8 E.J. Squires, "Many views of one world – an interpretation of quantum theory", in *European Journal of Physics*, 1987; 8: 173.
- 9 H. Schmidt, "Mental influence on random events" in *New Scientist*, 24 giugno 1971; 757-8.
- 10 R.S. Broughton, *Parapsicologia. La scienza contestata*, cit.
- 11 Per la descrizione della macchina di Helmut Schmidt, corrispondenza con Schmidt, 20 marzo 1999; vedi anche R.S. Broughton, *Parapsicologia. La scienza contestata*, cit.; e D. Radin, *Fenomeni impossibili. La verità scientifica sugli eventi para-normali*, Macro Edizioni, 2012.
- 12 H. Schmidt, "Quantum processes" cit.
- 13 H. Schmidt, "Mental influence" cit.
- 14 *Ibid.*
- 15 Intervista telefonica a Helmut Schmidt, 14 maggio 2001.
- 16 Per la storia del programma PEAR, interviste a Brenda Dunne, Princeton, 23 giugno 1998 e Robert Jahn e Brenda Dunne, Amsterdam, 19 ottobre 2000.
- 17 B. Dunne e R. Jahn, *Margins of Reality*, cit.: 96-8.
- 18 R.G. Jahn et al., "Correlations of random binary sequences with prestated operator intention: a review of a 12-year program", in *Journal of Scientific Exploration*, 1997; 11: 345-67.
- 19 Intervista a Brenda Dunne, Amsterdam, 19 ottobre 2000.
- 20 R.G. Jahn, "Correlations" cit.: 350.
- 21 *Ibid.*
- 22 D. Radin e R. Nelson, "Evidence for consciousness-related anomalies" cit.; vedi anche R. Nelson e D. Radin, "When immovable objections meet irresi-

- stible evidence” in *Behavioral and Brain Sciences*, 1987; 10: 600-1; “Statistically robust anomalous effects: replication in random event generator experiments”, in L. Henchle e R.E. Berger (a cura di), *RIP 1988* (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1988): 23-6.
- 23 D. Radin e D.C. Ferrari, “Effect of consciousness on the fall of dice: a meta-analysis”, in *Journal of Scientific Exploration*, 1991; 5: 61-84.
- 24 R.S. Broughton, *Parapsicologia. La scienza contestata*, cit.
- 25 D. Radin, *Conscious Universe*, cit.: 140.
- 26 D. Radin e R. Nelson, “Evidence for consciousness-related anomalies” cit.
- 27 D. Radin e R. Nelson, “Meta-analysis of mind-matter interaction experiments, 195-000” inedito, www.rboundaryinstitute.org
- 28 D. Radin e R. Nelson, “Evidence for consciousness-related anomalies” cit.
- 29 R. Nelson, “Effect size per hour: a natural unit for interpreting anomalous experiments”, in *PEAR Technical Note* 94003, settembre 1994.
- 30 W. Braud, “Wellness implications of retroactive intentional influence: exploring an outrageous hypothesis”, in *Alternative Therapies*, 2000; 6(1): 37-48.
- 31 Per la spiegazione e l’analogia con la dimensione dell’effetto, vedi D. Radin, *Fenomeni impossibili*, cit.; vedi anche W. Braud, “Wellness implications” cit.
- 32 R. Peoc’h, “Psychokinetic action of young chicks on the path of an illuminated source”, in *Journal of Scientific Exploration*, 1995; 9(2):223.
- 33 R. Jahn e B. Dunne, *Margins of Reality*, cit.: 242-59.
- 34 B. Dunne, “Co-operator experiments with an REG device”, in *PEAR Technical Note* 91005, dicembre 1991.
- 35 Intervista a Brenda Dunne, Princeton, 23 giugno 1998.
- 36 R. Jahn e B. Dunne, *Margins*, cit.: 257.
- 37 R. Jahn et al., *Correlations*, cit.: 356; vedi anche l’intervista a Brenda Dunne, Princeton, 23 giugno 1998.
- 38 B. Dunne, “Gender differences in human/machine anomalies” in *Journal of Scientific Exploration*, 1998; 12(1): 3-55.
- 39 Intervista a Brenda Dunne, Princeton, 23 giugno 1998.
- 40 Intervista a Robert Jahn e Brenda Dunne, Amsterdam, 19 ottobre 2000.
- 41 R. Jahn e B. Dunne, “ArtREG: a random event experiment utilizing picture-preference feedback” in *Journal of Scientific Exploration*, 2000; 14(3): 38-09.
- 42 Intervista a Robert Jahn e Brenda Dunne, Amsterdam, 19 ottobre 2000.
- 43 R. Jahn, “A modular model of mind/matter manifestations”, in *PEAR Technical Note* 2001.01, maggio 2001.
- 44 Idee di questo paragrafo: discussione con Robert Jahn e Brenda Dunne, Amsterdam, 19 ottobre 2000; vedi anche R. Jahn, “Modular Model” cit.
- 45 R. Jahn e B. Dunne, “Science of the subjective” cit.

Capitolo 7: Condividere i sogni

- 1 Descrizioni degli indiani dell'Amazzonia tratte da uno studio condotto dall'Istituto di Scienze Noetiche apparso in M. Schlitz, "On consciousness, causation and evolution", in *Alternative Therapies*, luglio 1998; 4(4): 82-90.
- 2 R.S. Broughton, *Parapsicologia. La scienza contestata*, cit.
- 3 Intervista a William Braud, California, 25 ottobre 1999.
- 4 Ivi.
- 5 D. Radin, *Fenomeni impossibili. La verità scientifica sugli eventi para-normali*, cit.; anche D.J. Bierman (a cura di), "Proceedings of Presented Papers" in 37th Annual Parapsychological Association Convention, Amsterdam (Fairhaven, Mass.: Parapsychological Association, 1994): 71.
- 6 R.S. Broughton, *Parapsicologia. La scienza contestata*, cit.
- 7 C. Tart, "Physiological correlates of psi cognition", in *International Journal of Parapsychology*, 1963: 5; 375-86; vedi anche l'intervista a Charles Tart, California, 29 ottobre 1999.
- 8 D. Delanoy ha realizzato studi simili, vedi D. Delanoy e S. Sah, "Cognitive and psychological psi responses in remote positive and neutral emotional states", in Bierman (a cura di), "Proceedings of Presented Papers" cit.
- 9 C. Tart, "Psychedelic experiences associated with a novel hypnotic procedure: mutual hypnosis", in C. Tart (a cura di), *Altered States of Consciousness* (New York: John Wiley, 1969): 29-08.
- 10 W. Braud e M.J. Schlitz, "Consciousness interactions with remote biological systems: anomalous intentionality effects", in *Subtle Energies*, 1991; 2(1): 1-46.
- 11 M. Schlitz e S. LaBerge, "Autonomic detection of remote observation: two conceptual replications", in D.J. Bierman (a cura di), *Proceedings of Presented Papers*, cit.: 465-78.
- 12 W. Braud et al., "Further studies of autonomic detection of remote staring: replication, new control procedures and personality correlates", in *Journal of Parapsychology*, 1993; 57: 391-409. Questi studi furono replicati da Schlitz and LaBerge, vedi "Autonomic detection" cit.
- 13 W. Braud e M. Schlitz, "Psychokinetic influence on electrodermal activity", in *Journal of Parapsychology*, 1983; 47(2): 95-119.
- 14 W. Braud et al., "Attention focusing facilitated through remote mental interaction", in *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1995; 89(2): 103-15.
- 15 M. Schlitz e W. Braud, "Distant intentionality and healing: assessing the evidence", in *Alternative Therapies*, 1997: 3(6): 62-73.
- 16 W. Braud e M. Schlitz, "Psychokinetic influence on electrodermal activity" in *Journal of Parapsychology*, 1983; 47: 95-119. Gli studi di Braud furono anche replicati dall'Università di Edimburgo e da quella del Nevada. D. Delanoy, "Cognitive and physiological psi responses to remote positive and neutral

- emotional states”, in D.J. Bierman (a cura di), “Proceedings of Presented Papers” cit.: 1298-38; vedi anche R. Wezelman et al., “An experimental test of magic: healing rituals”, in E.C. May (a cura di), “Proceedings of Presented Papers” in 39th Annual Parapsychological Association Convention, San Diego, Calif. (Fairhaven, Mass.: Parapsychological Association, 1996): 1-12.
- 17 W. Braud e M. Schlitz, EA methodology for the objective study of transpersonal imagery”, in *Journal of Scientific Exploration*, 1989; 3(1): 43-63.
- 18 W.G. Braud, “Psi-conducive states” in *Journal of Communication*, 1975; 25(1): 14-2.
- 19 R.S. Broughton, *Parapsicologia. La scienza contestata*, cit.
- 20 Proceedings of the International Symposium on the Physiological and Biochemical Basis of Brain Activity, San Pietroburgo, Russia, 2 giugno 1992; vedi anche Second Russian-Swedish Symposium on New Research in Neurobiology, Mosca, Russia, 19-21 maggio 1992.
- 21 R. RosentPuthoff, “Combining results of independent studies”, in *Psychological Bulletin*, 1978; 85: 185-93.
- 22 D. Radin, *Fenomeni impossibili. La verità scientifica sugli eventi para-normali*, cit.
- 23 W.G. Braud, “Honoring our natural experiences”, in *The Journal of the American Society for Psychological Research*, 1994; 88(3): 29-08.
- 24 Anni dopo l’idea diventò oggetto di una pubblicazione: L. Dossey, *Medicina transpersonale. Il potere curativo della mente*, Red Edizioni, 2001. Il libro fornisce esempi esaustivi del potere distruttivo dei pensieri negativi, spiegando come proteggersi da essi.
- 25 W.G. Braud, “Blocking/shielding psychic functioning through psychological and psychic techniques: a report of three preliminary studies”, in R. White e I. Solfvin (a cura di), *Research in Parapsychology*, 1984 (Metuchen, NY: Scarecrow Press, 1985): 42-4.
- 26 W.G. Braud, “Implications and applications of laboratory psi findings”, in *European Journal of Parapsychology*, 199-1; 8: 5-5.
- 27 W. Braud et al., “Further studies of the bio-PK effect: feedback, blocking, generality/specificity” in R. White e I. Solfvin (a cura di), *Research in Parapsychology*, cit.: 45-8.
- 28 D. Bohm, *La fisica dell’infinito*, cit.
- 29 E. László, *Risacralizzare il cosmo*, cit.
- 30 J. Grinberg-Zylberbaum e J. Ramos, “Patterns of interhemisphere correlations during human communication”, in *International Journal of Neuroscience*, 1987; 36: 41-53; J. Grinberg-Zylberbaum et al., “Human communication and the electrophysiological activity of the brain”, in *Subtle Energies*, 1992; 3(3): 25-43.
- 31 Questi fenomeni sono stati analizzati nel dettaglio da Ian Stevenson; vedi I. Stevenson, *Bambini che ricordano altre vite*, Edizioni Mediterranee, 1990.
- 32 László, *Risacralizzare il cosmo*, cit.

- 33 Braud, *Honoring Our Natural Experiences*, cit.
- 34 Marilyn Schlitz e Charles Honorton condussero un esperimento in cui dimostrarono che individui artisticamente dotati avevano percezioni extrasensoriali più intense del resto della popolazione. Vedi M.J. Schlitz e C. Honorton, "Ganzfeld psi performance within an artistically gifted population", in *The Journal of the American Society for Psychological Research*, 1992; 86(2): 83-98.
- 35 L.F. Berkman e S.L. Syme, "Social networks, host resistance and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents" in *American Journal of Epidemiology*, 1979; 109(2): 186-204.
- 36 L. Galland, *The Four Pillars of Healing* (New York: Random House, 1997): 103-5.

Capitolo 8: La visione estesa

- 1 C. Backster, "Evidence of a primary perception in plant life" in *International Journal of Parapsychology*, 1967; X: 141. L'articolo di Hal Puthoff, "Toward a quantum theory of life process", scritto nel 1972, non fu mai pubblicato. "Questa proposta, dopo trent'anni di esperienza e la mancanza di una verifica inoppugnabile delle sue basi, l'effetto Backster e i tachioni, mi sembra quasi ingenua. Ma mi ha fatto cominciare" scrisse Puthoff all'autore il 15 marzo 2000. Aggiunge inoltre: "E comunque, non sono mai arrivato a realizzare l'esperimento che mi ero proposto."
- 2 H. Puthoff, "Toward a quantum theory of life process" cit.
- 3 G.R. Schmeidler, "PK effects upon continuously recorded temperatures", in *Journal of the American Society of Psychological Research*, 1997; 67(4), citato in H. Puthoff e R. Targ, "A perceptual channel for information transfer over kilometer distances: historical perspective and recent research", in *Proceedings of the IEEE* [Institute of Electrical and Electronic Engineers], 1976; 64(3): 329-54.
- 4 S. Ostrander e L. Schroeder, *Scoperte psichiche dietro la cortina di ferro*, MED, 1975. Questo libro, alla sua prima pubblicazione nel 1971, provocò grande preoccupazione per quella che venne definita "guerra psichica".
- 5 J. Schnabel, *Remote Viewers: The Secret History of America's Psychic Spies* (New York: Dell, 1997): 94-5.
- 6 Hank Turner è uno pseudonimo dell'impiegato della CIA definito "Bill O'Donnell" nel libro di Schnabel.
- 7 Per una descrizione completa dell'installazione militare nel West Virginia e Pat Price, vedi Schnabel, *Remote Viewers*, cit.: 104-13.
- 8 H. Puthoff e R. Targ, "Final report, covering the period gennaio 1974-February 1975 Part II - Research Report", 1° dicembre 1975, in *Perceptual Augmentation Techniques*, SRI Project 3183; vedi anche H. Puthoff, "CIA-initiated remote viewing program at Stanford Research Institute" in *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10(1):63-75.

- 9 R. Targ, *I miracoli della mente. Il potere della coscienza e della guarigione spirituale*, Futura, 1999; D. Radin, *Fenomeni impossibili. La verità scientifica sugli eventi para-normali*, cit.
- 10 C.A. Robinson Jr, “Soviets push for beam weapon”, in *Aviation Week*, 2 maggio, 1977.
- 11 Intervista a Edwin May, California, 25 ottobre 1999.
- 12 H. Puthoff, “CIA-initiated remote viewing program at Stanford Research Institute” cit.
- 13 Intervista a Hal Puthoff, 20 gennaio 2000; vedi anche Schnabel, *Remote Viewers*, cit.
- 14 H. Puthoff, “Experimental psi research: implication for physics”, in R. Jahn (a cura di), *The Role of Consciousness in the Physical World*, AAA Selected Symposia Series (Boulder, Colorado: Westview Press, 1981): 41.
- 15 R. Targ e H. Puthoff, *Mind-Reach: Scientists Look at Psychic Ability* (New York: Delacorte Press, 1977): 50.
- 16 Schnabel, *Remote Viewers*, cit.: 142.
- 17 Puthoff e Targ, “Perceptual channel” cit.: 342.
- 18 Ivi: 338.
- 19 Ivi: 330-1.
- 20 Ivi: 336.
- 21 B. Dunne e J. Bisaha, “Precognitive remote viewing in the Chicago area: a replication of the Stanford experiment”, in *Journal of Parapsychology*, 1979; 43: 17-30.
- 22 Radin, *Conscious Universe*, cit.: 105.
- 23 L.M. Kogan, “Is telepathy possible? Radio Engineering” 1966; 21 (Jan): 75, citato in Puthoff e Targ, “Perceptual channel” cit.: 329-53.
- 24 H. Puthoff e R. Targ, “EFinal report, covering the period January 1974–February 1975” Part II – Research Report, 1° dicembre 1975, in *Perceptual Augmentation Techniques*, SRI Project 3183: 58.
- 25 Intervista telefonica a Hal Puthoff, 20 gennaio 2000.
- 26 Schnabel, *Remote Viewers*, cit.: 74-5.
- 27 Intervista a Edwin May e Dean Radin, California, 25 ottobre 1999.
- 28 Varie interviste telefoniche a Hal Puthoff, agosto 2000.
- 29 J. Utts, “An assessment of the evidence for psychic functioning”, in *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10: 3-30.

Capitolo 9: L'infinito qui e ora

- 1 R. Targ, *I miracoli della mente*, cit.
- 2 B. Dunne and R. Jahn, “Experiments in remote human/machine interaction” in *Journal of Scientific Exploration*, 1992; 6(4): 311-32.
- 3 In tutti gli esperimenti all’SRI, non fu mai individuato un limite di distanza. Molti anni dopo, in un ironico rovesciamento degli studi dell’SRI, Russell

- Targ chiese a Djuna Davitashvili, nota sensitiva di Mosca, una visione a distanza di un sito obiettivo – sconosciuto persino a Targ - di San Francisco. L'immagine della piazza e della giostra con i cavalli disegnata dalla sensitiva era molto simile alla realtà. Per una descrizione completa vedi R. Targ, *I miracoli della mente*, cit.
- 4 Per l'esperimento di visione remota di Chicago, Arizona e Mosca, vedi R.G. Jahn and B. Dunne, *Margins of Reality* (New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1987): 162-7.
 - 5 Per gli esempi del canale d'irrigazione della NASA, vedi Jahn e Dunne, *Margins*, cit.: 188.
 - 6 D. Radin, *Fenomeni impossibili. La verità scientifica sugli eventi para-normali*, cit.; R.S. Broughton, *Parapsicologia. La scienza contestata*, cit.
 - 7 Per un eccellente riassunto di questi e di altri studi sulla precognizione, vedi D. Radin, *The Conscious Universe*, cit.: 111-25.
 - 8 R.S. Broughton, *Parapsicologia. La scienza contestata*, cit.
 - 9 Ivi: 98. Quelli del Maimonides non erano i primi esperimenti scientifici sui sogni. All'inizio del XX secolo, J.W. Dunne condusse esperimenti con i soggetti e i loro sogni, dimostrando scientificamente che quello che le persone sognavano in generale si realizzava. J.W. Dunne, *Esperimento col tempo*, Longanesi, 1946.
 - 10 La speranza di Radin di aver trovato un rifugio sicuro per condurre i suoi studi, si rivelò prematura. Non appena pubblicò un libro sulle ricerche psichiche, cominciando ad attirare una certa attenzione dei media, l'università rifiutò di rinnovargli il contratto. Fu costretto a cercare lavoro in progetti di ricerca finanziati da privati.
 - 11 Per una descrizione completa dell'esperimento di Radin, vedi Radin, *Conscious Universe*, cit.: 119-24.
 - 12 D.J. Bierman e D. Radin, "Anomalous anticipatory response on randomized future conditions", in *Perceptual and Motor Skills*, 1997; 84: 689-90.
 - 13 D.J. Bierman, "Anomalous aspects of intuition", intervento presentato al Fourth Biennial European meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, 1° ottobre 1998; intervista al professor Bierman, Valencia, 9 ottobre 1998.
 - 14 D. Radin e E. May, "Testing the intuitive data sorting model with pseudorandom number generators: a proposed method", in D.H. Weiner e R.G. Nelson (a cura di), *Research in Parapsychology 1986* (Metuchen, NJ: Scarecrow, 1987): 109-11. Per una descrizione del test, vedi R.S. Broughton, *Parapsicologia. La scienza contestata*, cit.
 - 15 Interviste telefoniche a Helmut Schmidt, maggio 2001.
 - 16 H. Schmidt, "Additional affect for PK on pre-recorded targets", in *Journal of Parapsychology*, 1985; 49: 229-44; "PK tests with and without preobservation by animals", in L.S. Henkel e J. Palmer (a cura di), *Research in Parapsychology*

- 1989 (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1990): 15-9, in W. Braud, "Wellness implications of retroactive intentional influence: exploring an outrageous hypothesis", in *Alternative Therapies*, 2000, 6(1): 37-48.
- 17 R.G. Jahn et al., "Correlations of random binary sequences with pre-stated operator intention: a review of a 12-year program" in *Journal of Scientific Exploration*, 1997; 11(3): 345-67.
- 18 Braud, "Wellness implications" cit.
- 19 J. Gribbin, *Q Is for Quantum: Particle Physics from A to Z* (Phoenix, 1999): 531-4.
- 20 Radin, varie interviste telefoniche del 2001.
- 21 E. László, *Risacralizzare il cosmo*, cit.
- 22 D. Bohm, *La fisica dell'infinito*, cit.
- 23 *Ibid.*
- 24 Braud, "Wellness implications" cit.

Capitolo 10: Il campo di guarigione

- 1 Intervista a Elisabeth Targ, California, 28 ottobre 1999.
- 2 *Ibid.*
- 3 Per entrambi gli esperimenti cfr. B. Grad, "Some biological effects of 'laying-on of hands': a review of experiments with animals and plants", in *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1965; 59: 95-127.
- 4 L. Dossey, *Medicina transpersonale. Il potere curativo della mente*, cit.
- 5 B. Grad, "Dimensions in 'Some biological effects of the laying on of hands' and their implications" in H.A. Otto e J.W. Knight (a cura di), *Dimensions in Wholistic Healing: New Frontiers in the Treatment of the Whole Person* (Chicago: Nelson-Puthoff, 1979): 199-212.
- 6 B. Grad, R.J. Cadoret e G.K. Paul, "The influence of an unorthodox method of treatment on wound healing in mice", in *International Journal of Parapsychology*, 1963; 3: 5-24.
- 7 B. Grad, "Healing by the laying on of hands: review of experiments and implications" in *Pastoral Psychology*, 1970; 21: 19-26.
- 8 F.W.J. Snel e P.R. Hol, "Psychokinesis experiments in casein induced amyloidosis of the hamster", in *Journal of Parapsychology*, 1983; 5(1): 51-76; B. Grad, "Some biological effects of laying on of hands" cit.; F.W.J. Snel e P.C. Van der Sijde, "The effect of paranormal healing on tumor growth" in *Journal of Scientific Exploration*, 1995; 9(2): 209-21. Vedi anche E. Targ, "Evaluating distant healing: a research review" in *Alternative Therapies*, 1997; 3: 748.
- 9 J. Barry, "General and comparative study of the psychokinetic effect on a fungus culture", in *Journal of Parapsychology*, 1968; 32: 237-43; E. Haraldsson and T. Thorsteinsson, "Psychokinetic effects on yeast: an exploratory experiment", in W.G. Roll, R.L. Morris e J.D. Morris (a cura di), *Research in Parapsychology*

- logy (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1972): 20-1; F.W.J. Snel, "Influence on malignant cell growth research", in *Letters of the University of Utrecht*, 1980; 10: 19-27.
- 10 C.B. Nash, "Psychokinetic control of bacterial growth", in *Journal of the American Society for Psychological Research*, 1982; 51: 217-21.
 - 11 G.F. Solfvin, "Psi expectancy effects in psychic healing studies with malarial mice" in *European Journal of Parapsychology*, 1982; 4(2): 160-97.
 - 12 R. Stanford, "'Associative activation of the unconscious' and 'visualization' as methods for influencing the PK target" in *Journal of the American Society for Psychological Research*, 1969; 63: 338-51.
 - 13 R.N. Miller, "Study on the effectiveness of remote mental healing", in *Medical Hypotheses*, 1982; 8: 481-90.
 - 14 R.C. Byrd, "Positive therapeutic effects of intercessory prayer in a coronary care unit population", in *Southern Medical Journal*, 1988; 81(7): 826-9.
 - 15 B. Greyson, "Distance healing of patients with major depression", in *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10(4): 447-65.
 - 16 F. Sicher e E. Targ et al., "A randomized double-blind study of the effect of distant healing in a population with advanced AIDS: report of a small scale study" in *Western Journal of Medicine*, 1998; 168(6): 356-63.
 - 17 W. Harris et al., "A randomized, controlled trial of the effects of remote, intercessory prayer on outcomes in patients admitted to the coronary care unit", in *Archives of Internal Medicine*, 1999; 159 (19): 2273-8.
 - 18 Interviste a E. Targ, 28 ottobre 1999 e 6 marzo 2001.
 - 19 Harris et al., "A randomized, controlled trial of the effects of remote, intercessory prayer" cit.
 - 20 J. Barrett, "Going the distance", in *Intuition*, 1999; giugno/luglio: 30-1.
 - 21 E.E. Green, "Copper Wall research psychology and psychophysics: subtle energies and energy medicine: emerging theory and practice" in Proceedings, First Annual Conference, International Society for the Study of Subtle Energies and Energy Medicine (ISSSEEM), Boulder, Colorado, 21-25 giugno 1991.
 - 22 Un elenco riassuntivo degli studi sulla guarigione con il Qi Gong e informazioni sul database del Qi Gong, una risorsa elettronica sugli studi pubblicati sulla guarigione con il Qi Gong, in L. Dossey, *Medicina transpersonale. Il potere curativo della mente*, cit.
 - 23 R.D. Nelson, "The physical basis of intentional healing systems" in *PEAR Technical Note*, 99001, gennaio 1999.
 - 24 G.A. Kaplan et al., "Social connections and morality from all causes and from cardiovascular disease: perspective evidence from Eastern Finland", in *American Journal of Epidemiology*, 1988; 128: 370-80.
 - 25 D. Reed, et al., "Social networks and coronary heart disease among Japanese men in Hawaii" in *American Journal of Epidemiology*, 1983; 117: 384-96; M.A.

- Pascucci e G.L. Loving, "Ingredients of an old and healthy life: centenarian perspective", in *Journal of Holistic Nursing*, 1997; 15: 199-213.
- 26 G. Schwartz et al., "Accuracy and replicability of anomalous afterdeath communication across highly skilled mediums", in *Journal of the Society for Psychological Research*, 2001; 65: 1-25.

Capitolo 11: Telegramma da Gaia

- 1 Per tutti i materiali sul processo O.J. Simpson, vedi gli archivi di "The Sunday Times" di Londra. Per le trascrizioni del processo il giorno del giudizio vedi le statistiche dell'Associated Press.
- 2 Intervista a Brenda Dunne a Princeton, 28 giugno 1998.
- 3 R.D. Nelson et al., "FieldREG anomalies in group situations", in *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10(1): 111-41.
- 4 *Ibid.*
- 5 *Ibid.*
- 6 *Ibid.*; vedi anche la corrispondenza con Roger Nelson, 26 Luglio 2001.
- 7 R.D. Nelson e E.L. Mayer, "A FieldREG application at the San Francisco Bay Revels, 1996" come riportato in D. Radin, *Fenomeni impossibili. La verità scientifica sugli eventi para-normali*, cit.
- 8 R.D. Nelson, "FieldREG anomalies" cit.: 136.
- 9 R.D. Nelson et al., "FieldREG II: consciousness field effects: replications and explorations" in *Journal of Scientific Exploration*, 1998; 12(3): 425-54.
- 10 Per l'intero studio in Egitto: R.D. Nelson, "FieldREG measurements in Egypt: resonant consciousness at sacred sites", in *Princeton Engineering Anomalies Research*, School of Engineering/ Applied Science, PEAR Technical Note 97002, luglio 1997; intervista telefonica a Roger Nelson, 2 febbraio 2001; vedi anche Nelson et al., "Field-REG II" cit.
- 11 Per tutte le descrizioni degli esperimenti di Radin di questo capitolo, cfr. D.I. Radin, *The Conscious Universe*, cit.: 157-74. Vedi anche D.I. Radin, J.M. Rebman e M.P. Cross, "Anomalous organization of random events by group consciousness: two exploratory experiments" in *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10: 143-68.
- 12 D. Vaitl, "Anomalous effects during Richard Wagner's operas", documento presentato alla Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, Spain, 1° ottobre 1998.
- 13 *Ibid.*
- 14 D. Bierman, "Exploring correlations between local emotional and global emotional events and the behaviour of a random number generator", in *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10: 363-74.
- 15 R. Nelson, "Wishing for good weather: a natural experiment in group consciousness", in *Journal of Scientific Exploration*, 1997; 11(1): 47-58.

- 16 J.S. Hagel, et al., "Effects of group practice of the Transcendental Meditation Program on preventing violent crime in Washington DC: results of the National Demonstration Project, giugno–Luglio, 1993" in *Social Indicators Research*, 1994; 47: 153-201.
- 17 M.C. Dillbeck et al., "The Transcendental Meditation program and crime rate change in a sample of 48 cities", in *Journal of Crime and Justice*, 1981; 4: 25-45.
- 18 D.W. Orme-Johnson et al., "International peace project in the Middle East: the effects of the Maharishi technology of the unified field", in *Journal of Conflict Resolution*, 1988; 32: 776-812.
- 19 J. Lovelock, *Gaia: a New Look at Life on Earth* (Oxford: Oxford University Press, 1979).
- 20 R. Nelson et al., "Global resonance of consciousness: Princess Diana and Mother Teresa", in *Electronic Journal of Parapsychology*, 1998.
- 21 Intervista telefonica a R. Nelson, 2 febbraio 2001.
- 22 "Terrorist Disaster, September 11, 2001", in Global Consciousness Project website: <http://noosphere.princeton.edu>
- 23 N.A. Klebanoff e P.K. Keyser, "Menstrual synchronization: a qualitative study" in *Journal of Holistic Nursing*, 1996; 14(2): 98-114.
- 24 In un discorso tenuto nel 1999 in Belgio, Mitchell citò una relazione poco nota in cui gli astronauti russi che avevano vissuto sei mesi sulla MIR raccontavano la loro esperienza. Come Mitchell, anche loro ebbero percezioni straordinarie sia in stato di veglia che in sogno, tra cui la preveggenza. Può dunque essere che un viaggio spaziale di lunga durata dia speciali capacità di accedere al campo. S.V. Krichevskii, "Extraordinary fantastic states/dreams of the astronauts in near-earth orbit: a new cosmic phenomenon", in *Sozn Fiz Real*, 1996; 1(4): 60-9.

Capitolo 12: L'età del punto zero

- 1 Intervista a Richard Obousy, Brighton, 20 gennaio 2001.
- 2 Confermato da Graham Ennis al Propulsion Workshop, Brighton, 20 gennaio 2001.
- 3 C. Sagan, *Contact*, (London: Orbit, 1997).
- 4 R. Forward, "Extracting electrical energy from the vacuum by cohesion of charged foliated conductors" in *Physical Review B*, 1984: 30: 1700.
- 5 H. Puthoff, "Space propulsion: can empty space itself provide a solution?" in *Ad Astra*, 1997; 9(1): 42-6.
- 6 B. Matthews, "Nothing like a vacuum", in *New Scientist*, 25 febbraio 1995: 33.
- 7 *Ibid.*
- 8 H. Puthoff, citato in *The Observer*, 7 gennaio 2001: 13.
- 9 Interviste telefoniche e di persona a Hal Puthoff, gennaio 2001.
- 10 Hal Puthoff, "SETI: the velocity of light limitation and the Alcubierre warp drive: an integrating overview", in *Physics Essays*, 1996; 9(1): 156-8.

- 11 H. Puthoff, "Everything for nothing", in *New Scientist*, 28 luglio 1990: 52-5.
- 12 H. Puthoff, intervista, Brighton, 20 gennaio 2001.
- 13 Citato in Propulsion Workshop sito web: www.workshop.cwc.net
- 14 J. Benveniste, "Specific remote detection for bacteria using an electromagnetic/digital procedure", in *FASEB Journal*, 1999; 13: A852.
- 15 E. Mitchell, "Nature's mind', keynote address" in *CASYS 1999*, Liège, Belgium, 8 agosto 2000.
- 16 H. Puthoff, "Far out ideas grounded in real physics", in *Jane's Defence Weekly*, 26 luglio 2000; 34(4): 42-6.
- 17 *Ibid.*
- 18 P.W. Milonni, "Semi-classical and quantum electrodynamical approaches in nonrelativistic radiation theory", in *Physics Reports*, 1976; 25: 1-8.

Ringraziamenti

1. D. Reilly, "Is Evidence for homeopathy reproducible?" *The Lancet*, 1994; 344: 1061-6.

BIBLIOGRAFIA

- Abraham, R., McKenna, T. e Sheldrake, R., *Dialogues at the Edge of the West: Chaos, Creativity and the Resacralization of the World* (Santa Fe, NM: Bear, 1992).
- Adler, R. et al., 'Psychoneuroimmunology: interactions between the nervous system and the immune system', in *Lancet*, 1995; 345: 99-103.
- Adler, S. (in una selezione di articoli dedicati al lavoro di Andrei Sacharov), 'A key to understanding gravity', in *New Scientist*, 30 aprile 1981: 277-8.
- Aïssa, J. et al., 'Molecular signalling at high dilution or by means of electronic circuitry', in *Journal of Immunology*, 1993; 150: 146A.
- Aïssa, J., 'Electronic transmission of the cholinergic signal', in *FASEB Journal*, 1995; 9: A683. Arnold, A., *The Corrupted Sciences* (London: Paladin, 1992).
- Atmanspacher, H., 'Deviations from physical randomness due to human agent intention?', *Chaos, Solitons and Fractals*, 1999; 10(6): 935-52.
- Auerbach, L., *Mind Over Matter, A Comprehensive Guide to Discovering Your Psychic Powers* (New York: Kensington, 1996).
- Backster, C., 'Evidence of a primary perception in plant life', in *International Journal of Parapsychology*, 1967; X: 141.
- Ballentine, R., *Dieta e nutrizione*, Laris, 2014.
- Bancroft, A., *Modern Mystics and Sages* (London: Granada, 1978).
- Barrett, J., 'Going the distance', *Intuition*, 1999; giugno/luglio: 30-1.
- Barrow, J.D., *Impossibility: The Limits of Science and the Science of Limits* (Oxford: Oxford University Press, 1998).
- ID, *Da zero a infinito. La grande storia del nulla*, Mondadori, 2005.
- ID, 'General and comparative study of the psychokinetic effect on a fungus culture', in *Journal of Parapsychology*, 1968; 32: 237-43.
- Bastide, M., et al., 'Activity and chronopharmacology of very low doses of physiological immune inducers', in *Immunology Today*, 1985; 6: 234-5.
- Becker, R. O., *Cross Currents: The Perils of Electropollution, the Promise of Electromedicine* (New York: Jeremy F. Tarcher/Putnam, 1990).
- Becker, R. O. e Selden, G., *The Body Electric: Electromagnetism and the Foundation of Life* (London: Quill/William Morrow, 1985).
- Behe, M.J., *La scatola nera di Darwin. La sfida biochimica all'evoluzione*, Alpha&Omega, 2007.
- Benor, D.J., 'Survey of spiritual healing research', in *Complementary Medical Research*, 1990; 4: 9-31.
- ID, *Healing Research*, vol.4 (Deddington, Oxfordshire: Helix Editions, 1992).
- Benstead, D. e Constantine, S., *The Inward Revolution* (London: Warner, 1998).
- Benveniste, J., 'Reply', in *Nature*, 1988; 334: 291.

- ID, 'Reply (to Klaus Linde and coworkers) "Homeopathy trials going nowhere"', in *Lancet*, 1997; 350: 824, *Lancet*, 1998; 351: 367.
- ID, 'Understanding digital biology', documento non pubblicato, 14 giugno 1998.
- ID, 'From water memory to digital biology', in *Network: The Scientific and Medical Network Review*, 1999; 69: 11-14.
- ID, 'Specific remote detection for bacteria using an electromagnetic/digital procedure', in *FASEB Journal*, 1999; 13: A852.
- Benveniste, J., Arnoux, B. e Hadji, L., 'Highly dilute antigen increases coronary flow of isolated heart from immunized guineapigs', in *FASEB Journal*, 1992; 6: A1610. Presentato anche al 'Experimental Biology-98 (FASEB)', San Francisco, 20 aprile 1998.
- Benveniste, J., Jurgens, P. et al., 'Transatlantic transfer of digitized antigen signal by telephone link', in *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 1997; 99: S175.
- Benveniste, J. et al., 'Digital recording/transmission of the cholinergic signal', in *FASEB Journal*, 1996; 10: A1479.
- Benveniste, J. et al., 'Digital biology: specificity of the digitized molecular signal', in *FASEB Journal*, 1998; 12: A412.
- Benveniste, J. et al., 'A simple and fast method for in vivo demonstration of electromagnetic molecular signaling (EMS) via high dilution or computer recording', in *FASEB Journal*, 1999; 13: A163.
- Benveniste, J. et al., 'The molecular signal is not functioning in the absence of "informed" water', in *FASEB Journal*, 1999; 13: A163.
- Berkman, L. F. and Syme, S. L., 'Social networks, host resistance and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents', in *American Journal of Epidemiology*, 1979; 109(2): 186-204.
- Bierman, D.J. (a cura di), *Proceedings of Presented Papers, 37th Annual Parapsychological Association Convention, Amsterdam (Fairhaven, Mass.: Parapsychological Association, 1994)*.
- ID, 'Exploring correlations between local emotional and global emotional events and the behaviour of a random number generator', in *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10: 363-74.
- ID, 'Anomalous aspects of intuition', paper presented at the Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, Spain, 9-11 ottobre 1998.
- Bierman, D.J. e Radin, D.I., 'Anomalous anticipatory response on randomized future conditions', in *Perceptual and Motor Skills*, 1997; 84: 689-90.
- Bischof, M., 'The fate and future of field concepts – from metaphysical origins to holistic understanding in the biosciences', lecture condotte alla Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, Spain, 9-11 ottobre 1998.
- ID, 'Holism and field theories in biology: non-molecular approaches and their relevance to biophysics', in J.J. Clang et al. (a cura di), *Biophotons* (Amsterdam: Kluwer Academic, 1998): 375-94.

- Blom-Dahl, C.A., 'Precognitive remote perception and the third source paradigm', documento presentato alla Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, Spagna, 9-11 ottobre 1998.
- Bloom, W. (a cura di), *The Penguin Book of New Age and Holistic Writing* (Harmondsworth: Penguin, 2000).
- Bohm, D., *La fisica dell'infinito*, Macro, 2012.
- Boyer, T., 'Deviation of the blackbody radiation spectrum without quantum physics', in *Physical Review*, 1969; 182: 1374.
- Braud, W.G., 'Psi-conducive states', *Journal of Communication*, 1975; 25(1): 142-52.
- ID, 'Psi conducive conditions: explorations and interpretations', in B. Shapin and L. Coly (a cura di), *Psi and States of Awareness*, Proceedings of an International Conference held in Paris, France, 24-26 agosto 1977.
- ID, 'Blocking/shielding psychic functioning through psychological and psychic techniques: a report of three preliminary studies', in R. White and I. Solfvín (a cura di), *Research in Parapsychology*, 1984 (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1985): 42-4.
- ID, 'On the use of living target systems in distant mental influence research', in L. Coly and J. D. S. McMahon (a cura di), *Psi Research Methodology: A Re-Examination*, Proceedings of an international conference held in Chapel Hill, North Carolina, 29-30 ottobre, 1988.
- ID, 'Distant mental influence of rate of hemolysis of human red blood cells', in *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1990; 84(1): 1-24.
- ID, 'Implications and applications of laboratory psi findings', in *European Journal of Parapsychology*, 1990-91; 8: 57-65.
- ID, 'Reactions to an unseen gaze (remote attention): a review, with new data on autonomic staring detection', in *Journal of Parapsychology* 1993; 57: 373-90.
- ID, 'Honoring our natural experiences', in *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1994; 88(3): 293-308.
- ID, 'Reaching for consciousness: expansions and complements', in *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1994; 88(3): 186-206.
- ID, 'Wellness implications of retroactive intentional influence: exploring an outrageous hypothesis', in *Alternative Therapies*, 2000; 6(1): 37-48.
- Braud, W. G. and Schlitz, M., 'Psychokinetic influence on electrodermal activity', in *Journal of Parapsychology* 1983; 47(2): 95-119.
- IID, 'A methodology for the objective study of transpersonal imagery', in *Journal of Scientific Exploration*, 1989; 3(1): 43-63.
- IID, 'Consciousness interactions with remote biological systems: anomalous intentionality effects', *Subtle Energies*, 1991; 2(1): 1-46.
- Braud, W. et al., 'Further studies of autonomic detection of remote staring: replication, new control procedures and personality correlates', in *Journal of Parapsychology*, 1993; 57: 391-409.

- Braud, W. et al., 'Attention focusing facilitated through remote mental interaction', in *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1995; 89(2): 103-15.
- Braud, W. et al., 'Further studies of the bio-PK effect: feedback, blocking, generality/specificity', in R. White and J. Solfvin (a cura di), *Research in Parapsychology 1984* (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1985): 45-8.
- Brennan, B.A., *Hands of Light: A Guide to Healing Through the Human Energy Field* (New York: Bantam, 1988).
- Brennan, J.H., *Time Travel: A New Perspective* (St. Paul, Minn.: Llewellyn, 1997).
- R.S. Broughton, *Parapsicologia. La scienza contestata*, Sperling & Kupfer, 1994.
- Brown, G., *Una vita senza fine? Invecchiamento, morte, immortalità*, Cortina, 2009.
- Brockman, J., *I nuovi umanisti. Perché (e come) l'arte, la politica, la storia e la filosofia devono tener conto delle moderne scoperte scientifiche*, Garzanti, 2005.
- Buderi, R., *The Invention that Changed the World: The Story of Radar from War to Peace* (London: Abacus, 1998).
- Bunnell, T., 'The effect of hands-on healing on enzyme activity', *Research in Complementary Medicine*, 1996; 3: 265-40: 314; 3rd Annual Symposium on Complementary Health Care, Exeter, 11-13 Dicembre 1996.
- Burr, H., *Progetto per l'immortalità: una delle più importanti scoperte del secolo*, MEB, 1978.
- Byrd, R.C., 'Positive therapeutic effects of intercessory prayer in a coronary care unit population', in *Southern Medical Journal*, 1988; 81(7): 826-9.
- Capra, F., *Il punto di svolta*, Rizzoli, 1982.
- ID, *Il Tao della fisica*, Adelphi, 1982.
- ID, *La rete della vita*, Rizzoli, 2001.
- Carey, J., *The Faber Book of Science* (London: Faber & Faber, 1995).
- Chaikin, A., *A Man on the Moon: The Voyages of the Apollo Astronauts* (Harmondsworth: Penguin, 1998).
- Chopra, D., *Benessere totale*, Sperling&Kupfer, 2015.
- Clarke, A.C., 'When will the real space age begin?', in *Ad Astra*, maggio/giugno 1996:13-15.
- ID, *3001: Odissea finale*, Rizzoli, 1997.
- Coats, C., *Living Energies: An Exposition of Concepts Related to the Theories of Victor Schauberg* (Bath: Gateway, 1996).
- Coen, E., *The Art of Genes: How Organisms Make Themselves* (Oxford: Oxford University Press, 1999).
- Cohen, S. e Popp, F.A., 'Biophoton emission of the human body', in *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology* 1997; 40:187-9.
- Coghill, R.W., *Something in the Air* (Coghill Research Laboratories, 1998).
- ID, *Electrohealing: The Medicine of the Future* (London: Thorsons, 1992).
- Cole, D.C. e Puthoff, H.E., 'Extracting energy and heat from the vacuum', in *Physical Review E*, 1993; 48(2): 1562-65.

- Cornwell, J., *Consciousness and Human Identity* (Oxford: Oxford University Press, 1998).
- Damasio, A.R., *Descartes' Error: Emotion, Reason and the Human Brain* (New York: G. P. Putnam, 1994).
- Davelos, J., *The Science of Star Wars* (New York: St Martin's Press, 1999).
- Davenas, E. et al., 'Human basophil degranulation triggered by very dilute anti-serum against IgE', in *Nature*, 1988; 333(6176): 816-18.
- Davidson, J., *Subtle Energy* (Saffron Walden: C. W. Daniel, 1987).
- ID, *The Web of Life: Life Force; The Energetic Constitution of Man and the Neuro-Endocrine Connection* (Saffron Walden: C. W. Daniel, 1988).
- ID, *The Secret of the Creative Vacuum: Man and the Energy Dance* (Saffron Walden: C.W. Daniel, 1989).
- Dawkins, R., *Il gene egoista*, Mondadori, 2014.
- Delanoy, D. e Sah, S., 'Cognitive and psychological psi responses in remote positive and neutral emotional states', in R. Bierman (a cura di) *Proceedings of Presented Papers, American Parapsychological Association, 37th Annual Convention, University of Amsterdam, 1994*.
- Del Giudice, E., 'The roots of cosmic wholeness are in quantum theory', in *Frontier Science: An Electronic Journal*, 1997; 1(1).
- Del Giudice, E. e Preparata, G., 'Water as a free electric dipole laser', in *Physical Review Letters*, 1988; 61:1085-88.
- Del Giudice, E. et al., 'Electromagnetic field and spontaneous symmetry breaking in biological matter', in *Nuclear Physics*, 1983; B275(F517): 185-99.
- DeLange deKlerk, E.S.M. e Bloomer, J., 'Effect of homoeopathic medicine on daily burdens of symptoms in children with recurrent upper respiratory tract infections', in *British Medical Journal*, 1994; 309:1329-32.
- Demangeat, L. et al., 'Modifications des temps de relaxation RMN à MHz des protons du solvant dans les très hautes dilutions salines de silice/lactose', *Journal of Medical Nuclear Biophysics*, 1992; 16:135-45.
- Dennett, D.C., *La coscienza. Cos'è*, Laterza, 2009.
- DeValois, R. e DeValois, K., 'Spatial vision', in *Annual Review of Psychology*, 1980: 309-41.
- DeValois, R. e DeValois, K., *Spatial Vision* (Oxford: Oxford University Press, 1988).
- DiChristina, M., 'Star travelers', in *PopularScience*, 1999, giugno: 54-9.
- Dillbeck, M.C. et al., 'The Transcendental Meditation program and crime rate change in a sample of 48 cities', in *Journal of Crime and Justice*, 1981; 4: 25-45.
- Dobyns, Y.H., 'Combination of results from multiple experiments', in *Princeton Engineering Anomalies Research, PEAR Technical Note 97008*, ottobre 1997.
- Dobyns, Y.H. et al., 'Response to Hansen, Utts and Markwick: statistical and methodological problems of the PEAR remote viewing (sic) experiments', in *Journal of Parapsychology*, 1992; 56:115-146.

- Dossey, L., *Spazio, tempo e medicina*, Edizioni Mediterranee, 2006.
- ID, *Recovering the Soul: A Scientific and Spiritual Search* (New York: Bantam, 1989).
- ID, *Healing Words: The Power of Prayer and the Practice of Medicine* (San Francisco: HarperSanFrancisco, 1993).
- ID, *Prayer Is Good Medicine: How to Reap the Healing Benefits of Prayer* (San Francisco: HarperSan Francisco, 1996).
- ID, *Medicina transpersonale. Il potere curativo della mente*, Red Edizioni, 2001.
- ID, *Reinventing Medicine: Beyond Mind-Body to a New Era of Healing* (San Francisco: HarperSanFrancisco, 1999).
- DuBois, D.M. (a cura di), CASYS '99: Third International Conference on Computing Anticipatory Systems (Liège, Belgium: CHAOS, 1999).
- ID (a cura di), CASYS 2000: Fourth International Conference on Computing Anticipatory Systems (Liège, Belgium: CHAOS, 2000).
- Dumitrescu, I.F., 'Electrographic Imaging in Medicine and Biology: Electrographic Methods' in J. Kenyon (a cura di), C.A. Galia (traduzione) *Medicine and Biology* (Sudbury, Suffolk: Neville Spearman, 1983).
- Dunne, B.J., 'Co-operator experiments with an REG device', Princeton Engineering Anomalies Research, in PEAR Technical Note 91005, dicembre 1991.
- ID, 'Gender differences in human/machine anomalies', in *Journal of Scientific Exploration*, 1998; 12(1): 3-55.
- Dunne, B.J. e Bisaha, J., 'Precognitive remote viewing in the Chicago area: a replication of the Stanford experiment', in *Journal of Parapsychology*, 1979; 43:17-30.
- Dunne, B.J. and Jahn, R.G., 'Experiments in remote human/machine interaction', in *Journal of Scientific Exploration*, 1992; 6(4): 311-32.
- IID, 'Consciousness and anomalous physical phenomena, in Princeton Engineering Anomalies Research, School of Engineering/Applied Science, PEAR Technical Note 95004, maggio 1995.
- Dunne, B.J. et al., 'Precognitive remote perception', in Princeton Engineering Anomalies Research, PEAR Technical Note 83003, agosto 1983.
- Dunne, B.J. et al., 'Operator-related anomalies in a random mechanical cascade', in *Journal of Scientific Exploration*, 1988; 2(2): 155-79.
- Dunne, B.J. et al., 'Precognitive remote perception III: complete binary data base with analytical refinements', in Princeton Engineering Anomalies Research, PEAR Technical Note 89002, agosto 1989.
- Dunne, J.W., *Esperimento col tempo*, Longanesi, 1946.
- Dziemidko, H.E., *The Complete Book of Energy Medicine* (London: Gaia, 1999).
- Endler, P. C. et al., 'The effect of highly diluted agitated thyroxine on the climbing activity of frogs', in *Veterinary and Human Toxicology*, 1994; 36: 56-9.
- Endler, P.C. et al., 'Transmission of hormone information by non-molecular means', in *FASEB Journal*, 1994; 8: A400(abs).
- Ernst, E. e White, A., *Acupuncture: A Scientific Appraisal* (Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999).

- Ertel, S., 'Testing ESP leisurely: report on a new methodological paradigm', paper presented at the 23rd International SPR Conference, Durham, UK, 3-5 settembre 1999.
- Feynman, R.P., *Six Easy Pieces: The Fundamentals of Physics Explained* (Harmondsworth: Penguin, 1998).
- Forward, R., 'Extracting electrical energy from the vacuum by cohesion of charged foliated conductors', in *Physical Review B*, 1984; 30:1700.
- Fox, M. e Sheldrake, R., *La fisica degli angeli. Un dialogo eretico tra scienza e spirito*, Tlön, 2016.
- Frayn, M., *Copenhagen* (London: Methuen, 1998).
- Frey, A.H., 'Electromagnetic field interactions with biological systems', in *FASEB Journal*, 1993; 7: 272.
- Fröhlich, H., 'Long-range coherence and energy storage in biological systems', in *International Journal of Quantum Chemistry*, 1968; 2: 641-49.
- Fröhlich, H., 'Evidence for Bose condensation-like excitation of coherent modes in biological systems', in *Physics Letters*, 1975; 51A: 21.
- Galland, L., *The Four Pillars of Healing* (New York: Random House, 1997).
- Gariaev, P.P. et al., 'The DNA-wave biocomputer', documento presentato alla CASYS 2000: Fourth International Conference on Computing Anticipatory Systems, Liège, Belgium, 9-14 agosto 2000.
- Gerber, R., *Medicina vibrazionale*, Lampis, 2003.
- Gleick, J., *Chaos: Making a New Science* (London: Cardinal, 1987).
- Grad, B., 'Some biological effects of "laying-on of hands": a review of experiments with animals and plants', in *Journal of the American Society for Psychological Research*, 1965; 59:95-127.
- Grad, B., 'Healing by the laying on of hands; review of experiments and implications', in *Pastoral Psychology*, 1970; 21:19-26.
- Grad, B., 'Dimensions in "Some biological effects of the laying on of hands" and their implications', in H.A. Otto e J.W. Knight (a cura di), *Dimensions in Wholistic Healing: New Frontiers in the Treatment of the Whole Person* (Chicago: Nelson-Puthoff, 1979): 199-212.
- Grad, B. et al., 'The influence of an unorthodox method of treatment on wound healing in mice', in *International Journal of Parapsychology* 1963; 3(5): 24.
- Graham, H., *Soul Medicine: Restoring the Spirit to Healing* (London: Newleaf, 2001).
- Green, B., *The Elegant Universe: Superstrings, Hidden Dimensions and the Quest for the Ultimate Theory* (London: Vintage, 2000).
- Green, E.E., 'Copper wall research psychology and psychophysics: subtle energies and energy medicine: emerging theory and practice', Proceedings, First Annual Conference, International Society for the Study of Subtle Energies and Energy Medicine (ISSSEEM), Boulder, Colo., 21-25 giugno 1991.
- Greenfield, S.A., *Journey to the Centers of the Mind: Toward a Science of Consciousness* (New York: W. H. Freeman, 1995).

- Greyson, B., 'Distance healing of patients with major depression', in *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10(4): 447-65.
- Goodwin, B., *How the Leopard Changed Its Spots: The Evolution of Complexity* (London: Phoenix, 1994).
- Grinberg-Zylberbaum, J. e Ramos, J., 'Patterns of interhemisphere correlations during human communication', in *International Journal of Neuroscience*, 1987; 36: 41-53.
- Grinberg-Zylberbaum, J. et al., 'Human communication and the electrophysiological activity of the brain', in *Subtle Energies*, 1992; 3(3): 25-43.
- Gribbin, J., *Guida alla scienza per (quasi) tutti*, Longanesi, 2001.
- ID, *Dizionario Enciclopedico di Fisica Quantistica con illustrazioni*, Macro, 2015.
- Hagelin, J.S. et al., 'Effects of group practice of the Transcendental Meditation Program on preventing violent crime in Washington DC: results of the National Demonstration Project, giugno-Luglio, 1993', in *Social Indicators Research*, 1994; 47:153-201.
- Haisch, B., 'Brilliant disguise: light, matter and the Zero Point Field', in *Science and Spirit*, 1999; 10: 30-1.
- Haisch, B.M. and Rueda, A., 'A quantum broom sweeps clean', in *Mercury: The Journal of the Astronomical Society of the Pacific*, 1996; 25(2): 12-15.
- Haisch, B.M. e Rueda, A., 'The Zero Point Field and inertia', presentato al *Causality and Locality in Modern Physics and Astronomy: Open Questions and Possible Solutions*, A symposium to honour Jean-Pierre Vigièr, York University, Toronto, 25-29 agosto 1997.
- IID, 'The Zero Point Field and the NASA cPuthofflenge to create the space drive', presentato al *Breakthrough Propulsion Physics workshop*, NASA Lewis Research Center, Cleveland, Ohio, 12-14 agosto 1997.
- IID, 'An electromagnetic basis for inertia and gravitation: what are the implications for twenty-first century physics and technology?', presentato allo *Space Technology and Applications International Forum – 1998*, sponsorizzato da NASA, DOE & USAF, Albuquerque, NM, 25-29 gennaio 1998.
- IID, 'Progress in establishing a connection between the electromagnetic zero point field and inertia', presentato allo *Space Technology and Applications International Forum – 1999*, sponsorizzato da NASA, DOE & USAF, Albuquerque, NM, 31 gennaio - 4 febbraio 1999.
- IID, 'On the relation between zero-point-field induced inertial mass and the Einstein-deBroglie formula', in *Physics Letters A*.
- Haisch, B., Rueda, A. e Puthoff, H.E., 'Beyond $E=mc^2$: a first glimpse of a universe without mass', in *Sciences*, novembre/dicembre 1994: 26-31.
- IID, 'Inertia as a zero-point-field Lorentz force', in *Physical Review A*, 1994; 49(2): 678-94.
- IID, 'Physics of the zero point field: implications for inertia, gravitation and mass', in *Speculations in Science and Technology* 1997; 20: 99-114.

- IID, 'Advances in the proposed electromagnetic zero-point-field theory of inertia', documento presentato all'AIAA 98-3143, Advances ASME/SAE/ASEE Joint Propulsion Conference and Exhibit, Cleveland, Ohio, 13-15 Luglio 1998.
- Hall, N., *The New Scientist Guide to Chaos* (Harmondsworth: Penguin, 1992).
- Hameroff, S.R., *Ultimate Computing: Biomolecular Consciousness and Nanotechnology* (Amsterdam: North Holland, 1987).
- Haraldsson, E. e Thorsteinsson, T., 'Psychokinetic effects on yeast: an exploratory experiment', in W.G. Roll, R.L. Morris e J.D. Morris (a cura di), *Research in Parapsychology* (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1972): 20-21.
- Harrington, A. (a cura di), *The Placebo Effect: An Interdisciplinary Exploration* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1997).
- Harris, W.S. et al., 'A randomized, controlled trial of the effects of remote, intercessory prayer on outcomes in patients admitted to the coronary care unit', in *Archives of Internal Medicine*, 1999; 159(19): 2273-78.
- Hawking, S., *Dal big bang ai buchi neri. Breve storia del tempo*, Rizzoli, 2015.
- Hill, A., 'Phantom limb pain: a review of the literature on attributes and potential mechanisms', www.stir.ac.uk
- Ho, Mae-Wan, 'Bioenergetics and the coherence of organisms', in *Neuronetwork World*, 1995; 5: 733-50.
- Ho, Mae-Wan, 'Bioenergetics and Biocommunication', in R. Cuthbertson et al. (a cura di), *Computation in Cellular and Molecular Biological Systems* (Singapore: World Scientific, 1996): 251-64.
- ID, *The Rainbow and the Worm: The Physics of Organisms* (Singapore: World Scientific, 1999).
- Hopcke, R.H., *Nulla succede per caso. Le coincidenze che cambiano la nostra vita*, Mondadori, 2003.
- Horgan, J., *La fine della scienza*, Adelphi, 1998.
- Hunt, V.V., *Infinite Mind: The Science of Human Vibrations* (Malibu, Calif.: Malibu, 1995).
- Hyvarien, J. e Karlssohn, M., 'Low-resistance skin points that may coincide with acupuncture loci', in *Medical Biology*, 1977; 55: 88-94, come citato in *The New England Journal of Medicine*, 1995; 333(4): 263.
- Ibison, M., 'Evidence that anomalous statistical influence depends on the details of random process', in *Journal of Scientific Exploration*, 1998; 12(3): 407-23.
- Ibison, M. e Jeffers, S., 'A double-slit diffraction experiment to investigate claims of consciousness-related anomalies', in *Journal of Scientific Exploration*, 1998; 12(4): 543-50.
- Insinna, E., 'Synchronicity and coherent excitations in microtubules', in *Nanobiology*, 1992; 1:191-208.
- ID, 'Ciliated cell electrodynamics: from cilia and flagella to ciliated sensory systems', in A. Malhotra (a cura di) *Advances in Structural Biology* (Stamford, Connecticut: JAI Press, 1999): 5.

- Jacobs, J., 'Homoeopathic treatment of acute childhood diarrhoea', in *British Homoeopathic Journal*, 1993; 82: 83-6.
- Jahn, R.G., 'The persistent paradox of psychic phenomena: an engineering perspective', *IEEE Proceedings of the IEEE*, 1982; 70(2): 136-70.
- Jahn, R., 'Physical aspects of psychic phenomena', in *Physics Bulletin*, 1988; 39: 235-37.
- ID, 'Acoustical resonances of assorted ancient structures', in *Journal of the Acoustical Society of America*, 1996; 99(2): 649-58.
- ID, 'Information, consciousness, and health', in *Alternative Therapies*, 1996; 2(3): 32-8.
- ID, 'A modular model of mind/matter manifestations', in *PEAR Technical Note 2001.01*, maggio 2001 (abstract).
- Jahn, R.G. e Dunne, B.J., 'On the quantum mechanics of consciousness with application to anomalous phenomena', in *Foundations of Physics*, 1986; 16(8): 721-72.
- IID, *Margins of Reality: The Role of Consciousness in the Physical World* (London: Harcourt Brace Jovanovich, 1987).
- IID, 'Science of the subjective', in *Journal of Scientific Exploration*, 1997; 11(2): 201-24.
- IID, 'ArtREG: a random event experiment utilizing picture-preference feedback', in *Journal of Scientific Exploration*, 2000; 14(3): 383-409.
- Jahn, R.G. et al., 'Correlations of random binary sequences with pre-stated operator intention: a review of a 12-year program', in *Journal of Scientific Exploration*, 1997; 11: 345-67.
- Jaynes, J., *Il crollo della mente bicamerale e l'origine della coscienza*, Adelphi, 1996.
- Jibu, M. e Yasue, K., 'A physical picture of Umezawa's quantum brain dynamics', in R. Trapp (a cura di) *Cybernetics and Systems Research*, '92 (Singapore: World Scientific, 1992).
- IID, 'The basis of quantum brain dynamics', in K. H. Pribram (a cura di) *Proceedings of the First Appalachian Conference on Behavioral Neurodynamics*, Radford University, 17-20 settembre 1992 (Radford: Center for Brain Research and Informational Sciences, 1992).
- IID, 'Intracellular quantum signal transfer in Umezawa's quantum brain dynamics', in *Cybernetic Systems International*, 1993; 1(24): 1-7.
- IID, 'Introduction to quantum brain dynamics', in E. Carvallo (a cura di), *Nature, Cognition and System III* (London: Kluwer Academic, 1993).
- IID, 'The basis of quantum brain dynamics', in K.H. Pribram (a cura di), *Rethinking Neural Networks: Quantum Fields and Biological Data* (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1993): 121-45.
- Jibu, M. et al., 'Quantum optical coherence in cytoskeletal microtubules: implications for brain function', in *BioSystems*, 1994; 32: 95-209.

- Jibu, M. et al., 'From conscious experience to memory storage and retrieval: the role of quantum brain dynamics and boson condensation of evanescent photons', in *International Journal of Modern Physics B*, 1996; 10(13/14): 1735-54.
- Kaplan, G.A. et al., 'Social connections and morality from all causes and from cardiovascular disease: perspective evidence from eastern Finland', in *American Journal of Epidemiology*, 1988; 128: 370-80.
- Katchmer, G.A. Jr, *The Tao of Bioenergetics* (Jamaica Plain, Mass.: Yang's Martial Arts Association, 1993).
- Katra, J. e Targ, R., *La mente spirituale. L'esperienza diretta di Dio e dell'assoluto*, Futura, 2000.
- Kelly, M.O. (a cura di), *The Fireside Treasury of Light: An Anthology of the Best in New Age Literature* (London: Fireside/Simon & Schuster, 1990).
- Kiesling, S., 'The most powerful healing God and women can come up with', in *Spirituality and Health*, 1999; inverno: 22-7.
- King, J. et al., 'Spectral density maps of receptive fields in the rat's somatosensory cortex', in *Origins: Brain and Self Organization* (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1995).
- Klebanoff, N.A. and Keyser, P.K., 'Menstrual synchronization: a qualitative study', in *Journal of Holistic Nursing*, 1996; 14(2): 98-114.
- Krishnamurti e Bohm, D., *Dove il tempo finisce*, Astrolabio Ubaldini, 1986.
- Lafaille, R. e Fulder, S. (a cura di), *Towards a New Science of Health* (London: Routledge, 1993).
- László, E., *Risacralizzare il cosmo. Per una visione integrale della realtà*, Apogeo, 2008.
- Laughlin, C.D., 'Archetypes, neurognosis and the quantum sea', in *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10: 375-400.
- Lechleiter, J. et al., 'Spiral waves: spiral calcium wave propagation and annihilation in *Xenopus laevis* oocytes', in *Science*, 1994; 263: 613.
- Lee, R.H., *Bioelectric Vitality: Exploring the Science of Human Energy* (San Clemente, Calif.: China Healthways Institute, 1997).
- Lessell, C.B., *The Infinitesimal Dose: The Scientific Roots of Homeopathy* (Saffron Walden: C. W. Daniel, 1994).
- Levitt, B.B., *Electromagnetic Fields; A Consumer's Guide to the Issues and How to Protect Ourselves* (New York: Harcourt Brace, 1995).
- Liberman, J., *Light: Medicine of the Future* (Santa Fe, NM: Bear, 1991).
- Light, M., *Full Moon* (London: Jonathan Cape, 1999).
- Liquorman, W. (a cura di), *Consciousness Speaks: Conversations with Ramesh S. Balsekar* (Redondo Beach, Calif.: Advaita Press, 1992).
- Lorimer, D. (a cura di), *The Spirit of Science: From Experiment to Experiment* (Edinburgh: Floris, 1998).
- Lovelock, J., *Le nuove età di Gaia*, Bollati Boringhieri, 1991.
- Loye, D., *An Arrow Through Chaos* (Rochester, Vt.: Park Street Press, 2000).

- ID, *Darwin's Lost Theory of Love: A Healing Vision for the New Century* (Lincoln, Neb.: iUniverse.com, Inc., 2000).
- Marcer, P.J., 'A quantum mechanical model of evolution and consciousness', Proceedings of the 14th International Congress of Cybernetics, Namur, Belgium, 22-26 agosto 1995, Symposium XI: 429-34.
- ID, 'Getting quantum theory off the rocks', Proceedings of the 14th International Congress of Cybernetics, Namur, Belgium, 22-26 agosto, 1995, Symposium XI: 435-40.
- ID, 'The jigsaw, the elephant and the lighthouse', ANPA 20 Proceedings, 1998, 93-102.
- Marcer, P.J. and Schempp, W., 'Model of the neuron working by quantum holography', in *Informatica*, 1997; 21: 519-34.
- IID, 'The model of the prokaryote cell as an anticipatory system working by quantum holography', Proceedings of the First International Conference on Computing Anticipatory Systems, Liège, Belgium, 11-15 agosto 1997.
- IID, 'The model of the prokaryote cell as an anticipatory system working by quantum holography', in *International Journal of Computing Anticipatory Systems*, 1997; 2: 307-15.
- IID, 'The brain as a conscious system', *International Journal of General Systems*, 1998; 27(1-3): 231-48.
- Mason, K., *Medicine for the Twenty-First Century: The Key to Healing with Vibrational Medicine* (Shaftesbury, Dorset: Element, 1992).
- Master, F.J., 'A study of homoeopathic drugs in essential hypertension', in *British Homoeopathic Journal*, 1987; 76: 120-1.
- Matthews, D.A., *The Faith Factor: Proof of the Healing Power of Prayer* (New York: Viking, 1998).
- Matthews, R., 'Does empty space put up the resistance?', in *Science*, 1994; 263: 613.
- ID, 'Nothing like a vacuum', in *New Scientist*, 25 February 1995: 30-33.
- ID, 'Vacuum power could clean up', in *Sunday Telegraph*, 31 dicembre 1995.
- McKie, R., 'Scientists switch to warp drive as sci-fi energy source is tapped', in *Observer*, 7 gennaio 2001.
- McMoneagle, J., *Mind Trek: Exploring Consciousness, Time, and Space through Remote Viewing* (Charlottesville, Va.: Hampton Road, 1997).
- ID, *The Ultimate Time Machine: A Remote Viewer's Perception of Time, and Predictions for the New Millennium* (Charlottesville, Va.: Hampton Road, 1998).
- Miller, R.N., 'Study on the effectiveness of remote mental healing', in *Medical Hypotheses*, 1982; 8: 481-90.
- Milonni, P.W., 'Semi-classical and quantum electrodynamical approaches in nonrelativistic radiation theory', in *Physics Reports*, 1976; 25:1-8.
- Mims, C., *When We Die* (London: Robinson, 1998).
- Mitchell, E., *La via dell'esploratore. Il viaggio di un astronauta dell'Apollo 14 nei mondi materiali e sottili*, Verdechiaro, 2010.

- Mitchell, E., 'Nature's mind', discorso di apertura al CASYS 1999: Third International Conference on Computing Anticipatory Systems, 8 agosto 1999 (Liège, Belgium: CHAOS, 1999).
- Moody, R.A. Jr, *La luce oltre la vita*, Corbaccio 2017.
- Morris, R.L. et al., 'Comparison of the sender/no sender condition in the ganzfeld', in N.L. Zingrone (a cura di), Proceedings of Presented Papers, 38th Annual Parapsychological Association Convention (Fairhaven, Mass.: Parapsychological Association).
- Moyers, W., *Healing and the Mind* (London: Aquarian/Thorsons, 1993).
- Murphy, M., *The Future of the Body: Explorations into the Further Evolution of Human Nature* (Los Angeles: Jeremy P. Tarcher, 1992).
- Nash, C.B., 'Psychokinetic control of bacterial growth?', in Journal of the American Society for Psychological Research, 1982; 51: 217-21.
- Nelson, R.D., 'Effect size per hour: a natural unit for interpreting anomalous experiments', Princeton Engineering Anomalies Research, School of Engineering/Applied Science, in PEAR Technical Note 94003, settembre 1994.
- Nelson, R., 'FieldREG measurements in Egypt: resonant consciousness at sacred sites', Princeton Engineering Anomalies Research, School of Engineering/Applied Science, in PEAR Technical Note 97002, luglio 1997.
- Nelson, R.D., 'Wishing for good weather: a natural experiment in group consciousness', in Journal of Scientific Exploration, 1997; 11(1): 47-58.
- ID, 'The physical basis of intentional healing systems', Princeton Engineering Anomalies Research, School of Engineering/Applied Science, PEAR Technical Note 99001, gennaio 1999.
- Nelson, R.D. e Radin, D.I., 'When immovable objections meet irresistible evidence', in Behavioral and Brain Sciences, 1987; 10: 600-601.
- IID, 'Statistically robust anomalous effects: replication in random event generator experiments', in L. Henckle e R. E. Berger (a cura di) *RIP 1988* (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1989).
- Nelson, R.D. e Mayer, E.L., 'A FieldREG application at the San Francisco Bay Revels, 1996', come riportato in D. Radin, *Fenomeni impossibili. La verità scientifica sugli eventi paranormali*. Nelson, R.D. et al., 'A linear pendulum experiment: effects of operator intention on damping rate', in Journal of Scientific Exploration, 1994; 8(4): 471-89.
- Nelson, R.D. et al., 'FieldREG anomalies in group situations', in Journal of Scientific Exploration, 1996; 10(1): 111-41.
- Nelson, R.D. et al., 'FieldREGII: consciousness field effects: replications and explorations', in Journal of Scientific Exploration, 1998; 12(3): 425-54.
- Nelson, R. et al., 'Global resonance of consciousness: Princess Diana and Mother Teresa', in Electronic Journal of Parapsychology, 1998.
- Ness, R.M. e Williams, G.C., *Evolution and Healing: The New Science of Darwinian Medicine* (London: Phoenix, 1996).

- Nobili, R., 'Schrödinger wave holography in brain cortex', in *Physical Review A*, 1985; 32: 3618-26.
- ID, 'Tonic waves in animal tissues', in *Physical Review A*, 1987; 35:1901-22.
- Nuland, S.B., *La saggezza del corpo*, Mondadori, 1997.
- Odier, M., 'Psycho-physics: new developments and new links with science', documento presentato al Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, 9-11 ottobre 1998.
- Ornstein, R. e Swencionis, C. (a cura di), *The Healing Brain: A Scientific Reader* (New York: Guilford Press, 1990).
- Orme-Johnson, W. et al., 'International peace project in the Middle East: the effects of the Maharishi technology of the unified field', in *Journal of Conflict Resolution*, 1988; 32: 776-812.
- Ostrander, S. e Schroeder, L., *Scoperte psichiche dietro la cortina di ferro*, MED, 1975.
- Pascucci, M.A. e Loving, G.L., 'Ingredients of an old and healthy life: centenarian perspective', in *Journal of Holistic Nursing*, 1997;15:199-213.
- Penrose, R., *La mente nuova dell'imperatore*, Rizzoli, 2000.
- ID, *Ombre della mente. Alla ricerca della coscienza*, Rizzoli, 1996.
- Peoc'h, R., 'Psychokinetic action of young chicks on the path of an illuminated source', in *Journal of Scientific Exploration*, 1995; 9(2): 223.
- Pert, C., *Molecole di emozioni. Il perché delle emozioni che proviamo*, TEA, 2016.
- Pinker, S., *Come funziona la mente*, Castelvechi, 2017.
- Pomeranz, B. e Stu, G., *Scientific Basis of Acupuncture* (New York: Springer-Verlag, 1989).
- Popp, F.A., 'Biophotonics: a powerful tool for investigating and understanding life', in H.P. Dürr, F.A. Popp e W. Schommers (a cura di), *What is Life?* (Singapore: World Scientific).
- Popp, F.A. e Chang, J.J., 'Mechanism of interaction between electromagnetic fields and living systems', in *Science in China (Series C)*, 2000; 43: 507-18.
- Popp, F.A., Gu, Q. e Li, K.H., 'Biophoton emission: experimental background and theoretical approaches', in *Modern Physics Letters B*, 1994; 8(21/22): 1269-96.
- Powell, A.E., *The Etheric Double and Allied Phenomena* (London: Theosophical Publishing House, 1979).
- Pribram, K.H., *Languages of the Brain: Experimental Paradoxes and Principles in Neuropsychology* (New York: Brandon House, 1971).
- Pribram, K.H., *Brain and Perception: Holonomy and Structure in Figural Processing* (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1991).
- Pribram, K.H. (a cura di), *Rethinking Neural Networks: Quantum Fields and Biological Data, Proceedings of the First Appalachian Conference on Behavioral Neurodynamics* (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1993).
- Pribram, K.H., 'Autobiography in anecdote: the founding of experimental neuropsychology', in R. Bilder (a cura di), *The History of Neuroscience in Autobiography* (San Diego, Calif.: Academic Press, 1998): 306-49.

- Puthoff, H.E., 'Toward a quantum theory of life process', inedito, 1972.
- ID, 'Experimental psi research: implication for physics', in R. Jahn (a cura di), 'The Role of Consciousness in the Physical World', AAA Selected Symposia Series (Boulder, Colo.: Westview Press, 1981).
- ID, 'ARV (associational remote viewing) applications', in R.A. White e J. Solfvin (a cura di), 'Research in Parapsychology 1984', Abstracts and Papers from the 27th Annual Convention of the Parapsychological Association, 1984 (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1985).
- ID, 'Ground state of hydrogen as a zero-point-fluctuationdetermined state', in Physical Review D; 1987, 35: 3266.
- ID, 'Gravity as a zero-point-fluctuation force', in Physical Review A, 1989; 39(5): 2333-42.
- ID, 'Source of vacuum electromagnetic zero-point energy', in Physical Review A, 1989; 40: 4857-62.
- ID, 'Where does the zero-point energy come from?', in New Scientist, 2 Dicembre 1989: 36.
- ID, 'Everything for nothing', in New Scientist, 28 Luglio 1990: 52-5.
- ID, 'The energetic vacuum: implications for energy research', in Speculations in Science and Technology, 1990; 13(4): 247.
- ID, 'Reply to comment', in Physical Review A, 1991; 44: 3385-86.
- ID, 'Comment', in Physical Review A, 1993; 47(4): 3454-55.
- ID, 'CIA-initiated remote viewing program at Stanford Research Institute', in Journal of Scientific Exploration, 1996; 10(1): 63-76.
- ID, 'SETI, the velocity-of-light limitation, and the Alcubierre warp drive: an integrating overview', in Physics Essays, 1996; 9(1): 156-8.
- ID, 'Space propulsion: can empty space itself provide a solution?', in Ad Astra, 1997; 9(1): 42-6.
- ID, 'Can the vacuum be engineered for spaceflight applications? Overview of theory and experiments', in Journal of Scientific Exploration, 1998; 12(10): 295-302.
- ID, 'On the relationship of quantum energy research to the role of metaphysical processes in the physical world', 1999, postato su www.meta-list.org.
- ID, 'Polarizable-vacuum (PV) representation of general relativity', settembre 1999, postato su Los Alamos archival website www.lanl.gov/worldview/
- ID, 'Warp drive win? Advanced propulsion', Jane's Defence Weekly, 26 luglio 2000: 42-6.
- Puthoff, H. e Targ, R., 'Physics, entropy, and psychokinesis', in L. Oteri (a cura di), 'Quantum Physics and Parapsychology', Proceedings of an International Conference held in Geneva, Switzerland, 26-27 agosto 1974.
- IID, 'A perceptual channel for information transfer over kilometer distances: historical perspective and recent research', Proceedings of the IEEE, 1976; 64(3): 329-54.

- IID, 'Final report, covering the period gennaio 1974-February 1975', 1° dicembre 1975, Perceptual Augmentation Techniques, Part I and II, SRI Projects 3183, documenti riservati fino al luglio 1995.
- Puthoff, H.E. et al., 'Calculator-assisted PSI amplification II: use of the sequential-sampling technique as a variable-length majority vote code', in D.H. Weiner and D.I. Radin (a cura di), *Research in Parapsychology 1985*, Abstracts and Papers from the 28th Annual Convention of the Parapsychological Association, 1985 (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1986).
- Radin, D.I., *Fenomeni impossibili. La verità scientifica sugli eventi para-normali*, Macro, 2012.
- Radin, D.I. e Ferrari, D.C., 'Effect of consciousness on the fall of dice: a meta-analysis', in *Journal of Scientific Exploration*, 1991; 5: 61-84.
- Radin, D.I. e May, E.C., 'Testing the intuitive data sorting model with pseudorandom number generators: a proposed method', in D.H. Weiner e R.G. Nelson (a cura di), *Research in Parapsychology 1986* (Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1987): 109-11.
- Radin, D.I. e Nelson, R.G., 'Evidence for consciousness-related anomalies in random physical systems', in *Foundations of Physics*, 1989; 19(12): 1499-514.
- IID, 'Meta-analysis of mind-matter interaction experiments, 1959-2000', www.boundaryinstitute.org
- Radin, D.I., Rebman, J.M. e Cross, M.P., 'Anomalous organization of random events by group consciousness: two exploratory experiments', in *Journal of Scientific Exploration*, 1996: 143-68.
- Randles, J., *Paranormal Source Book: The Comprehensive Guide to Strange Phenomena Worldwide* (London: Judy Piatkus, 1999).
- Reaney, D., *After Death: A New Future for Human Consciousness* (New York: William Morrow, 1991).
- Reed, D. et al., 'Social networks and coronary heart disease among Japanese men in Hawaii', in *American Journal of Epidemiology*, 1983; 117: 384-96.
- Reilly, D., 'Is evidence for homeopathy reproducible?', in *Lancet*, 1994; 344: 1601-06.
- Robinson, C.A. Jr, 'Soviets push for beam weapon', in *Aviation Week*, 2 maggio, 1977.
- RosentPuthoff, R., 'Combining results of independent studies', in *Psychological Bulletin*, 1978; 85: 185-93.
- Rubik, B., *Life at the Edge of Science* (Oakland, Calif.: Institute for Frontier Science, 1996).
- Rueda, A. e Haisch, B., 'Contribution to inertial mass by reaction of the vacuum to accelerated motion', in *Foundations of Physics*, 1998; 28(7): 1057-107.
- Rueda, A., Haisch, B. e Cole, D.C., 'Vacuum zero-point-field pressure instability in astrophysical plasmas and the formation of cosmic voids', in *Astrophysical Journal*, 1995; 445: 7-16.

- Sagan, C., *Contact*, (London: Orbit, 1997).
- Sanders, P.A. Jr, *Scientific Vortex Information: An M.I.T.-Trained Scientist's Program* (Sedona, Ariz.: Free Soul, 1992).
- Sardello, R., 'Facing the world with soul: disease and the reimagination of modern life', in *Aromatherapy Quarterly*, 1992; 35: 13-7.
- Schiff, M., *La memoria dell'acqua. L'omeopatia e la battaglia delle idee nella nuova scienza*, Andromeda, 2014
- ID, 'On consciousness, causation and evolution', in *Alternative Therapies*, luglio 1998; 4(4): 82-90.
- Schiff, M. e Braud, W., 'Distant intentionality and healing: assessing the evidence', in *Alternative Therapies*, 1997; 3(6): 62-73.
- Schlitz, M.J. e Honorton, C., 'Ganzfeld psi performance within an artistically gifted population', in *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1992; 86(2): 83-98.
- Schlitz, M. e LaBerge, S., 'Autonomic detection of remote observation: two conceptual replications', in D.J. Bierman (a cura di) *Proceedings of Presented Papers, 37th Annual Parapsychological Association Convention*, Amsterdam (Fairhaven, Mass.: Parapsychological Association, 1994): 352-60.
- IID, 'Covert observation increases skin conductance in subjects unaware of when they are being observed: a replication', in *Journal of Parapsychology*, 1997; 61: 185-96.
- Schmidt, H., 'Quantum processes predicted?', in *New Scientist*, 16 ottobre 1969: 114-15.
- ID, 'Mental influence on random events', in *New Scientist and Science Journal*, 24 giugno 1971; 757-8.
- ID, 'Toward a mathematical theory of psi', in *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1975; 69(4): 301-319.
- ID, 'Additional affect for PK on pre-recorded targets', in *Journal of Parapsychology*, 1985; 49: 229-44.
- Schnabel, J., *Remote Viewers: The Secret History of America's Psychic Spies* (New York: Dell, 1997).
- Schwartz, G. et al., 'Accuracy and replicability of anomalous after-death communication across highly skilled mediums', in *Journal of the Society for Psychical Research*, 2001; 65: 1-25.
- Scott-Mumby, K., *Virtual Medicine: A New Dimension in Energy Healing* (London: Thorsons, 1999).
- Senekowitsch, F. et al., 'Hormone effects by CD record/replay', in *FASEB Journal*, 1995; 9: A392 (abs).
- Sharma, H., 'Lessons from the placebo effect', in *Alternative Therapies in Clinical Practice*, 1997; 4(5): 179-84.
- Shealy, C.N., *Sacred Healing: The Curing Power of Energy and Spirituality* (Boston, Mass.: Element, 1999).

- Sheldrake, R., *La mente estesa. Il senso di sentirsi osservati e altri poteri inspiegati della mente umana*, Apogeo, 2006.
- ID, 'An experimental test of the hypothesis of formative causation', in *Rivista Di Diologia-Biology Forum*, 1992; 85(3/4): 431-3.
- ID, *La presenza del passato*, Crisalide, 2010.
- ID, *The Rebirth of Nature: The Greening of Science and God* (Rochester, Vt.: Park Street Press, 1994).
- ID, *Sette esperimenti per cambiare il mondo*, Apogeo, 2013.
- ID, 'Experimenter effects in scientific research: how widely are they neglected?', in *Journal of Scientific Exploration*, 1998; 12(1): 73-8.
- ID, 'The sense of being stared at: experiments in schools', in *Journal of the Society for Psychical Research*, 1998; 62: 311-23.
- ID, 'Could experimenter effects occur in the physical and biological sciences?', in *Skeptical Inquirer*, 1998; 22(3): 57-8.
- ID, *Dogs that Know When Their Owners Are Coming Home and Other Unexplained Powers of Animals* (London: Hutchinson, 1999).
- ID, 'How widely is blind assessment used in scientific research?', in *Alternative Therapies*, 1999; 5(3): 88-91.
- Sheldrake, R. e Smart, P., 'A dog that seems to know when his owner is returning: preliminary investigations', in *Journal of the Society for Psychical Research*, 1998; 62: 220-32.
- IID, 'Psychic pets: a survey in north-west England', in *Journal of the Society for Psychical Research*, 1997; 68: 353-64.
- Sicher, F., Targ, E. et al., 'A randomized double-blind study of the effect of distant healing in a population with advanced AIDS: report of a small scale study', in *Western Journal of Medicine*, 1998; 168(6): 356-63.
- Sigma, R., *Ether-Technology: A Rational Approach to Gravity Control* (Kempton, Ill.: Adventures Unlimited Press, 1996).
- Silver, B.L., *The Ascent of Science* (London: Solomon Press/Oxford University Press, 1998).
- Snel, F.W.J., 'PK Influence on malignant cell growth research', in *Letters of the University of Utrecht*, 1980; 10: 19-27.
- Snel, F.W.J. e Hol, P.R., 'Psychokinesis experiments in caseininduced amyloidosis of the hamster', in *Journal of Parapsychology*, 1983; 5(1): 51-76.
- Snellgrove, B., *The Unseen Self: Kirlian Photography Explained* (Saffron Walden: C. W. Daniel, 1996).
- Solfvin, G.F., 'Psi expectancy effects in psychic healing studies with malarial mice', in *European Journal of Parapsychology*, 1982; 4(2): 160-97.
- Stapp, H. 'Quantum theory and the role of mind in nature', in *Foundations of Physics*, 2001; 31: 146-9.
- Squires, E.J., 'Many views of one world – an interpretation of quantum theory', in *European Journal of Physics*, 1987; 8: 173.

- Stanford, R., “Associative activation of the unconscious” and “visualization” as methods for influencing the PK target’, in *Journal of the American Society for Psychical Research*, 1969; 63: 338-51.
- Stevenson, I., *Bambini che ricordano altre vite*, Mediterranee, 1990.
- Stillings, D., ‘The historical context of energy field concepts’, in *Journal of the U.S. Psychotronics Association*, 1989; 1(2): 4-8.
- Talbot, M., *Tutto è uno. Ipotesi della scienza olografica*, Feltrinelli, 2016.
- Targ, E., ‘Evaluating distant healing: a research review’, in *Alternative Therapies*; 1997; 3(6): 74-8.
- ID, ‘Research in distant healing intentionality is feasible and deserves a place on our national research agenda’, in *Alternative Therapies*, 1997; 3(6): 92-6.
- Targ, R. e Harary, K., *Le risorse della mente: come capire e usare le facoltà psichiche*, CDE, 1987.
- Targ, R.E Katra, J., *I miracoli della mente. Il potere della coscienza e della guarigione spirituale*, Futura, 1999.
- Targ, R. e Puthoff, H., *Mind-Reach: Scientists Look at Psychic Ability* (New York: Delacorte Press, 1977).
- Tart, C., ‘Physiological correlates of psi cognition’, in *International Journal of Parapsychology* 1963; 5: 375-86.
- ID, ‘Psychedelic experiences associated with a novel hypnotic procedure: mutual hypnosis’, in C.T. Tart (a cura di) *Altered States of Consciousness* (New York: John Wiley, 1969): 291-308.
- “The truth about psychics” - what the scientists are saying ...’, in *The Week*, 17 marzo 2001.
- Thomas, Y., ‘Modulation of human neutrophil activation by “electronic” phorbol myristate acetate (PMA)’, in *FASEB Journal*, 1996; 10: A1479.
- Thomas, Y. et al., ‘Direct transmission to cells of a molecular signal (phorbol myristate acetate, PMA) via an electronic device’, in *FASEB Journal*, 1995; 9: A227.
- Thompson Smith, A., *Remote Perceptions: Out-of-Body Experiences, Remote Viewing and Other Normal Abilities* (Charlottesville, Va.: Hampton Road, 1998).
- Thurnell-Read, J., *Geopathic Stress: How Earth Energies Affect Our Lives* (Shaftesbury, Dorset: Element, 1995).
- Tiller, W.A., ‘What are subtle energies’, in *Journal of Scientific Exploration*, 1993; 7(3): 293-304.
- Tsong, T.Y., ‘Deciphering the language of cells’, in *Trends in Biochemical Sciences*, 1989; 14: 89-92.
- Utts, J., ‘An assessment of the evidence for psychic functioning’, in *Journal of Scientific Exploration*, 1996; 10: 3-30.
- Utts, J. e Josephson, B.D., ‘The paranormal: the evidence and its implications for consciousness’ (originariamente pubblicati in una versione più breve), in *The New York Times Higher Education Supplement*, 5 April 1996: v.

- Vaitl, D., 'Anomalous effects during Richard Wagner's operas', documento presentato al Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, Spain, 9-11 ottobre 1998.
- Vincent, J.D., *The Biology of Emotions*, J. Hughes (traduzione di) (Oxford: Basil Blackwell, 1990).
- Vithoulkas, G., *Un nuovo modello di salute e malattia*, Cortina, 1995.
- Wallach, H., 'Consciousness studies: a reminder', documento presentato al Fourth Biennial European Meeting of the Society for Scientific Exploration, Valencia, Spain, 9-11 ottobre 1998.
- Walleczek, J., 'The frontiers and challenges of biodynamics research', in Jan Walleczek (a cura di), *Self-organized Biological Dynamics and Nonlinear Control: Toward Understanding Complexity, Chaos and Emergent Function in Living Systems* (Cambridge: Cambridge University Press, 2000).
- Weiskrantz, L., *Consciousness Lost and Found: A Neuropsychological Exploration* (Oxford: Oxford University Press, 1997).
- Wezelman, R. et al., 'An experimental test of magic: healing rituals', Proceedings of Presented Papers, 37th Annual Parapsychological Association Convention, San Diego, Calif. (Fairhaven, Mass.: Parapsychological Association, 1996): 1-12.
- Whale, J., *The Catalyst of Power: The Assemblage Point of Man* (Forres, Scotland: Findhorn Press, 2001).
- White, M., *The Science of the X-Files* (London: Legend, 1996). 'Why atoms don't collapse', in *New Scientist*, 9 luglio 1997: 26.
- Williamson, T., 'A sense of direction for dowrsers?', in *New Scientist*, 19 marzo 1987: 40-3.
- Wolf, F.A., *The Body Quantum: The New Physics of Body Mind, and Health* (London: Heinemann, 1987).
- Wolfe, T., *La stoffa giusta*, Mondadori, 2011.
- Youbicier-Simo, B.J. et al., 'Effects of embryonic bursectomy and in ovo administration of highly diluted bursin on an adrenocorticotropin and immune response to chickens', in *International Journal of Immunotherapy*, 1993; IX: 169-80.
- Zeki, S., *Con gli occhi del cervello. Immagini, luci, colori*, Di Renzo, 2011.
- Zohar, D., *L'Io ritrovato*, Sperling & Kupfer, 1990.

RINGRAZIAMENTI

LA STORIA DI QUESTO libro è iniziata otto anni fa quando, nel mio lavoro, continuavo a imbattermi in miracoli. Non miracoli comunemente intesi, come mari che si dividono o pani che si moltiplicano, ma comunque miracoli che violavano le concezioni sul funzionamento del mondo. I miracoli in cui mi imbattevo avevano a che fare con prove scientifiche e concrete circa i metodi di guarigione che sfidavano tutto ciò che sappiamo sulla nostra stessa biologia.

Scoprii, per esempio, alcuni buoni studi sull'omeopatia. Lavori randomizzati che seguivano i più alti standard della medicina moderna, ossia a doppio cieco e con controllo con placebo, dimostravano che era possibile diluire una sostanza fino a farla diventare poco più che acqua, somministrarla a un paziente e vederlo migliorare.¹ Trovai anche ricerche simili sull'agopuntura; studi affidabili dimostravano che infilare nella pelle aghi sottilissimi in certi punti del corpo, in corrispondenza di strutture definite meridiani energetici, era efficace per alcune malattie.

Per quanto riguardava la guarigione spirituale, anche se ci sono stati esperimenti di scarsa qualità, altri erano abbastanza precisi da indicare che c'era qualcosa d'interessante in questo settore e che la guarigione a distanza era più di un semplice placebo o donava più di un semplice senso di benessere. Le prove dimostravano che alcuni individui erano in grado di concentrarsi su un paziente a distanza, producendo in lui un miglioramento. A volte i pazienti non sapevano nemmeno che lo scopo dei test fosse la loro guarigione.

Queste scoperte mi lasciarono stupita, ma anche profondamente turbata. Le pratiche si basavano su un modello biologico completamente diverso da quello della scienza moderna. Erano sistemi di medicina che sostenevano di lavorare su "livelli energetici" anche se continuavo a chiedermi di quale energia si trattasse.

Nell'ambito delle cure alternative parole come "energia sottile" erano sbandierate spesso e volentieri, ma la smascheratrice di frodi che c'era in me rimaneva insoddisfatta. Da dove veniva quest'energia? Dove risiedeva? Che cosa aveva di "sottile"? Esistevano davvero i campi energetici umani? E se esistevano, spiegavano solo queste forme di guarigione alternative oppure anche i tanti misteri senza risposta della vita? C'era una fonte energetica che non comprendevamo pienamente?

Il fatto che l'omeopatia funzionasse davvero sbaragliava tutte le nostre convinzioni sulla realtà fisica biologica. Una delle due, l'omeopatia o la scienza medica ufficiale, doveva essere sbagliata. Per accettare che la cosiddetta "medicina energetica" fosse vera, sembravano volerci niente meno che una nuova biologia e una nuova fisica.

Intrapresi una ricerca personale per scoprire se qualche scienziato stesse conducendo un lavoro che suggeriva una visione alternativa del mondo. Mi recai in svariati Paesi del globo, incontrando scienziati di frontiera di prim'ordine in Russia, Germania, Francia, Gran Bretagna, Sud America, America centrale e Stati Uniti. Tenni una corrispondenza e telefonai a molti scienziati di altri Paesi. Presi parte a conferenze in cui venivano presentate scoperte radicalmente nuove. Decisi di seguire studiosi con solide credenziali che operavano secondo criteri scientifici rigorosi. Nel mondo dell'alternativo erano già state avanzate abbastanza congetture sull'energia e la guarigione e volevo che qualsiasi nuova teoria si basasse su dati certi, che si potesse provare per via matematica o sperimentale, con equazioni precise e veri principi fisici con cui cimentarsi. Mi ero rivolta alla scienza per dimostrare l'efficacia della medicina convenzionale o alternativa, quindi volevo che la comunità scientifica mi offrisse, in un certo senso, una scienza nuova.

Una volta avviata l'indagine, scoprii un piccolo ma coeso gruppo di scienziati di prim'ordine con credenziali notevoli, tutti impegnati a dirimere piccole parti della stessa questione. Le loro scoperte erano incredibili. Ciò a cui stavano lavorando sembrava sovvertire le attuali leggi della biochimica e della fisica. I loro studi non si limitavano a fornire una spiegazione dell'efficacia dell'omeopatia e della guarigione spirituale. Le loro teorie e i loro esperimenti formavano anche una nuova scienza e offrivano una nuova visione del mondo.

Il campo quantico è il risultato di interviste con tutti gli importanti scienziati menzionati nel libro, unite alla lettura delle loro pubblicazioni più importanti. L'elenco include principalmente: Jacques Benveniste, William Braud, Brenda Dunne, Bernard Haisch, Basil Hiley, Robert Jahn, Ed May, Peter Marcer, Edgar Mitchell, Roger Nelson, Fritz-Albert Popp, Karl Pribram, Hal Puthoff, Dean Radin, Alfonso Rueda, Walter Schempp, Marilyn Schlitz, Helmut Schmidt, Elisabeth Targ, Russell Targ, Charles Tart e Mae Wan-Ho. Ho ricevuto un aiuto e un sostegno enormi da ciascuno di loro in persona, via telefono e per lettera. La maggior parte dei singoli studiosi è stata sottoposta a svariate interviste, in genere una decina o anche di più. Sono in debito con loro per avermi permesso di

consultarli tanto spesso e di verificare i fatti così dettagliatamente. Hanno sopportato con pazienza le mie costanti intrusioni e anche la mia ignoranza e il loro aiuto è stato incalcolabile.

Rivolgo un ringraziamento particolare a Dean Radin per avermi insegnato la statistica, a Hal Puthoff, Fritz Popp e Peter Marcer per quello che è diventato praticamente un corso di fisica, a Karl Pribram per avermi erudita nella neurodinamica del cervello e a Edgar Mitchell per avermi fornito gli ultimi aggiornamenti nel settore.

Sono inoltre grata alle seguenti persone, con le quali ho parlato o tenuto una corrispondenza: Andrei Apostol, Hans Betz, Dick Bierman, Marco Bischof, Christen Blom-Dahl, Richard Broughton, Toni Bunnell, William Corliss, Deborah Delanoy, Suitbert Ertel, George Farr, Peter Fenwick, Peter Gariaev, Valerie Hunt, Ezio Insinna, David Lorimer, Hugh MacPherson, Robert Morris, Richard Obousy, Marcel Odier, Beverly Rubik, Rupert Sheldrake, Dennis Stillings, William Tiller, Marcel Truzzi, Dieter Vaitl, Harald Walach, Hans Wendt e Tom Williamson.

Dedico una menzione speciale a: Dean Radin, *Fenomeni possibili. La verità scientifica sugli eventi paranormali*, e Richard Broughton, *Parapsicologia. La scienza contestata*, per la loro compilazione di prove sui fenomeni psichici; Larry Dossey, i cui svariati libri mi sono stati estremamente utili per la guarigione spirituale; Ervin László per le sue affascinanti teorie sul vuoto espresse in *Risacralizzare il cosmo. Per una visione integrale della realtà*.

Vorrei anche sottolineare il contributo di Elisabeth Targ, che è mancata in circostanze tragiche dopo la prima pubblicazione di questo libro.

Ancora una volta sono profondamente grata a tutto il team della HarperCollins, e in particolare alla mia editor, Wanda Whiteley, che ha subito compreso la natura di questo libro e mi ha sostenuta con autentico entusiasmo. Ringrazio in particolare Andrew Coleman, per la sua precisa revisione del manoscritto. Devo molto anche al mio gruppo della casa editrice *What Doctors Don't Tell You* per il sostegno a questo progetto. Julie McLean e Sharyn Wong in particolare mi hanno offerto un aiuto fondamentale e l'incessante supporto di Kathy Mingo mi ha permesso di destreggiarmi tra casa e lavoro.

Porgo un ringraziamento speciale a Peter Robinson, il mio agente per la Gran Bretagna, e a Daniel Benor, il mio agente internazionale, per aver accettato il progetto con tanto entusiasmo. Vorrei inoltre ringraziare il mio agente per l'America, Russell Galen, il cui impegno e fiducia costanti sono straordinari.

Una menzione speciale va alle mie figlie, Caitlin e Anya, grazie alle quali tutti i giorni sperimento il campo in prima persona. Come sempre questo libro deve moltissimo a mio marito, Bryan Hubbard, che mi ha aiutata a capire il suo vero significato e il vero significato dell'interconnessione.

L'AUTRICE

LYNNE McTAGGART, GIORNALISTA PLURIPREMIATA, è autrice del best seller *Ciò che i dottori non dicono* e divulgatrice delle pratiche di medicina convenzionale alternativa. Insieme a suo marito, Bryan Hubbard, dirige la *What doctors don't tell you*, casa editrice di newsletter e libri sulla medicina convenzionale e alternativa.

Vive e lavora a Londra con suo marito e le loro due figlie.

Copyright © 2002 by Lynne McTaggart
Published in agreement with the author, c/o BAROR INTERNATIONAL, INC.,
Armonk, New York, USA
Titolo originale: The Field. The quest for the secret force of the universe
Traduzione: Sarah Sivieri



© 2021 My Life
My Life srl, Coriano (RN)

Tutti i diritti riservati.

L'autrice di questo libro non dispensa consigli medici né prescrive l'uso di alcuna tecnica come forma di trattamento per problemi fisici e medici senza il parere di un medico, direttamente o indirettamente. L'intento dell'autrice è semplicemente quello di offrire informazioni di natura generale per aiutarvi nella vostra ricerca del benessere fisico, emotivo e spirituale. Nel caso in cui usaste le informazioni contenute in questo libro per voi stessi, che è un vostro diritto, l'autrice e l'editore non si assumono alcuna responsabilità delle vostre azioni.