

William B. Carpenter
**Sull'influenza della suggestione nel modificare e dirigere il
movimento muscolare indipendentemente dalla volontà**
(1852)

Michael Faraday
Sui tavoli giranti
(1853)
Indagine sperimentale sul movimento dei tavoli
(1853)

George M. Beard
Fisiologia della lettura del pensiero
(1877)

William James
L'atto ideomotorio
(1890)

Introduzione e traduzione di Romolo Giovanni Capuano©



Introduzione

La dimostrazione che, talvolta, fatti apparentemente straordinari possano trovare la spiegazione del loro manifestarsi in principi asimmetricamente ordinati e apparentemente irrilevanti è data esemplarmente dalla nozione di “azione ideomotora”. Con questo termine, coniato dal fisiologo inglese William B. Carpenter (1813-1885) nel 1852, si fa riferimento a un insieme di movimenti involontari e inconsapevoli del corpo (Spitz, 1997), compiuti “sotto l’influenza di un’idea dominante” (quelle che oggi chiameremmo “aspettative”). Per esprimerci con Carpenter, «l’attesa di un dato risultato è lo stimolo che, direttamente e involontariamente, induce i movimenti muscolari che lo producono». Secondo il fisiologo inglese i movimenti muscolari possono essere attivati dalla mente indipendentemente da volizioni o emozioni e sono un fenomeno molto comune se si pensa alle contrazioni involontarie del volto quando sentiamo emozioni come la paura o la gioia.

A questo punto, potremmo domandarci perché dovremmo interessarci del fatto che gli individui contraggono involontariamente i propri muscoli in determinate situazioni di attesa. La risposta stupefacente è che questo genere particolare di atti ha un ruolo decisivo nello spiegare diversi fenomeni apparentemente incomprensibili, se non misteriosi, come la raddomanzia, la scrittura automatica, il movimento dei tavoli in occasione di sedute spiritiche, il funzionamento della cosiddetta tavola ouija, le capacità “geniali” di alcuni animali e, addirittura, una presunta terapia come la comunicazione facilitata. Il principio sottostante a tale risposta è che le suggestioni provenienti da altri possono inconsapevolmente agire sulla nostra psiche, inducendola a compiere alcuni movimenti, che, retrospettivamente, possono essere interpretati in vari modi.

Facciamo qualche esempio.

Alla fine del XIX secolo, il pubblico fece la conoscenza di Clever Hans, un cavallo in grado di eseguire calcoli, rispondere a domande e comporre frasi. Sottoposte a indagine critica, le capacità dell’animale si rivelarono il prodotto della reazione del cavallo a segnali del corpo (*cues*) scarsamente percepibili dai più ed emessi involontariamente dal padrone o da chi poneva le domande. Se questi, però, non era a conoscenza della risposta, Hans non era più in grado di rispondere correttamente, dimostrando così di non avere particolari doti matematiche o di altro tipo, ma di saper “leggere” i segnali involontari di chi gli stava di fronte.

Il principio ideomotorio svolge un ruolo fondamentale anche nel campo della raddomanzia. Come è noto, la raddomanzia è una presunta tecnica divinatoria a cui i suoi sostenitori ricorrono per individuare, tramite una bacchetta a forma di Y, la presenza di acque sotterranee, oggetti smarriti o persone scomparse. Centrale ai fini della riuscita degli esperimenti raddomantici, è il movimento della bacchetta che dovrebbe condurre, in virtù di una qualche forza misteriosa, al ritrovamento della persona o dell’oggetto ricercati. Anche in questo caso, si è notato che il raddomante tende inconsapevolmente a puntare la bacchetta, che si trova sempre in uno stato di equilibrio precario e risente del minimo movimento impresso, nella direzione ritenuta più probabile. La bacchetta, dunque, si piega non per qualche misterioso influsso, ma per le sollecitazioni involontarie impresse da chi la tiene.

Un meccanismo del genere fu descritto nel 1876 anche dal chimico russo Dmitrij Ivanovič Mendeleev (1834-1907), in un testo tradotto anche in italiano, che si soffermò a lungo sulle azioni ideomotorie come spiegazione dei cosiddetti fenomeni spiritici e paranormali:

Prendete una riga, se possibile con il margine di metallo sottile e affilato o eventualmente, in sostituzione, un coltello con la lama diritta; procuratevi poi un filo metallico o, meglio ancora, raddrizzate una di quelle forcine che comunemente usano le signore e piegate una sua estremità a mò di gancio. Volgete verso l'alto il bordo affilato della riga e agganciatevi la forcina. Tendendo la riga alle due estremità, appoggiate le mani sul tavolo in modo che risulti parallela al piano e a una distanza tale che l'estremità inferiore della forcina, quella cioè rimasta libera, sfiori appena, ma comunque tocchi, la superficie del tavolo o, meglio ancora, di un piatto o di una lastra di vetro. La forcina si muoverà da sola, andando da un estremo all'altro della riga, e per quanto vi sforziate di reggere saldamente quest'ultima, il movimento non si arresterà; se poi vi stancate vedrete questi movimenti intensificarsi finché la forcina scorrerà via e finirà tutta da una parte (Mendeleev, 1992, pp. 68-69).

Sullo stesso fenomeno si soffermò il chimico francese Michel-Eugène Chevreul (1786-1889), il quale notò che, se si attacca un corpo solido a un filo la cui estremità libera è tenuta tra le dita, anche se si cerca di tenerlo immobile, esso tende prima o poi a muoversi. Alla sua epoca, erano state attribuite al movimento cause misteriose o pseudoscientifiche. Alcuni chimici suoi contemporanei ritenevano che il pendolo si muovesse in modo diverso secondo la sostanza sulla quale era sospeso. Ad esempio, il fosforo sembrava indurre un movimento rotatorio da destra a sinistra, mentre lo zinco un movimento da sinistra a destra. Dopo una serie di penetranti osservazioni, Chevreul concluse, tuttavia, che a far muovere le dita e, quindi, il pendolo era la sua aspettativa che esso si muovesse. L'unico metodo per escludere definitivamente che il fenomeno fosse dovuto a movimenti involontari consisteva, dunque, nel mettersi nella condizione di non poter avere aspettative riguardo al risultato (Vezzani, 2010); condizione difficile, ma non impossibile. In seguito, Chevreul applicò le sue conclusioni anche alla raddomanzia e ad altri fenomeni paranormali. Chevreul fu anche, probabilmente, il primo scienziato a dimostrare l'esistenza di una spiegazione "terrena" del fenomeno attraverso quello che è oggi conosciuto come esperimento in doppio cieco (Hyman, 2003).

Più o meno nello stesso periodo, il chimico e fisico inglese Michael Faraday (1791-1867) spiegò con il principio ideomotorio altri fenomeni oggi considerati classici del mondo del paranormale, come quello dei cosiddetti "tavoli giranti", che si verificerebbero in occasione di sedute spiritiche per opera delle anime dei defunti evocati. Durante queste sedute, come è noto, i partecipanti poggiano le proprie mani sul tavolo e danno vita a un rituale prestabilito per entrare in contatto con i morti. Ebbene, escludendo i casi di frode consapevole, Faraday osservò che l'ondeggiamento dei tavoli era dovuto alla pressione inconsapevole dei partecipanti che, però, la credenza nell'aldilà trasformava in intervento soprannaturale o nella confluenza di altre cause improbabili. Per verificare le sue osservazioni, Faraday inventò un congegno che consentisse di controllare i movimenti muscolari semiinvolontari, responsabili degli strani fenomeni dei "tavoli giranti" e concluse che quando i partecipanti alle sedute erano consapevoli della presenza del congegno, e in particolare dell'indice dei

movimenti a esso collegato, e quindi si rendevano conto che gli stessi erano causati dal loro desiderio o dalla loro volontà, ogni giramento spariva e, con esso, ogni mistero.

Anche i movimenti della tavola ouija, tavoletta impiegata per comunicare con l'aldilà che presuppone la pressione delle mani dei comunicanti su di essa, sono dovuti ad azioni ideomotorie, ossia alle piccole spinte inconsapevoli che le persone danno all'oggetto, finendo col credere che la causa sia di ordine soprannaturale. Stesso discorso può farsi per altri "canali" di comunicazione con il mondo dei morti come il già citato pendolino e la scrittura automatica o psicografia, termine con il quale si intende il fenomeno per cui un individuo scrive delle frasi che dovrebbero avere origine non dal pensiero cosciente dello scrittore, ma dal suo inconscio o da altre entità soprannaturali.

Sfrutta lo stesso principio anche la cosiddetta "lettura muscolare" o "lettura del pensiero", detta anche "cumberlandismo", dal nome del celebre mentalista inglese Stuart Cumberland (1857-1922), forma di esibizione artistica in cui il *performer* è chiamato a trovare un oggetto nascosto in una stanza mentre si trova in un'altra. Ciò viene fatto prendendo per mano una delle persone che hanno visto nascondere l'oggetto e lasciandosi guidare dalla tensione muscolare dello spettatore. Una tecnica indubbiamente di non facile esecuzione, che sfrutta però il principio delle reazioni ideomotorie di Carpenter.

La "lettura muscolare" fu studiata in particolare dal neurologo e fisiologo americano George Miller Beard (1839-1883), il quale verificò la teoria dei movimenti involontari esaminando le prestazioni del mentalista, e suo connazionale, John Randall Brown (1851-1926), uno dei più celebri dell'epoca, oltre che conducendo numerosi esperimenti in prima persona con vari soggetti (Beard, 1877). Brown chiedeva ai partecipanti ai suoi spettacoli di nascondere un oggetto in un luogo scelto da loro e di poggiare il dorso della loro mano sulla fronte del "lettore del pensiero". Toccando la mano e lasciandosi guidare dai movimenti non deliberati dei suoi "complici", il "lettore" riusciva a localizzare l'oggetto nascosto tra lo stupore degli spettatori, alcuni dei quali non esitavano ad attribuirgli doti magiche. La spiegazione, tuttavia, di tali capacità era molto più "secolare" di quanto essi pensassero, come dimostrò appunto Beard in vari suoi scritti. Ancora una volta, erano i movimenti muscolari involontari e inconsci, a cui Beard aggiunse il cosiddetto "rilassamento muscolare" (fenomeno che si verifica quando il soggetto guidato dall'operatore – termine adoperato da Beard – si rilassa in prossimità dell'oggetto nascosto o del luogo dove esso è stato nascosto), a fornire la spiegazione razionalmente e scientificamente più soddisfacente per la comprensione di tali fenomeni "misteriosi" che i più attribuivano all'azione di aurore, vibrazioni misteriose e, soprattutto, al "magnetismo animale" di cui parlava, più di mezzo secolo prima, Franz Anton Mesmer (1734-1815) e che, all'epoca di Beard, era assunto a principio esplicativo universale del successo tanto dell'oratore in tribuna quanto del medico al capezzale. In altre parole, la cosiddetta "lettura del pensiero" non era altro che "lettura muscolare".

Elaborando le idee di Carpenter, lo psicologo William James (1842-1910), nel capitolo dedicato alla volontà dei suoi celebri *Principles of Psychology*, individuò nell'atto ideomotorio un processo fondamentale della vita psichica dell'essere umano: «Ogni volta che un movimento segue immediatamente e senza esitazioni alla sua idea, abbiamo un atto ideomotorio. Non siamo, dunque, consapevoli di che cosa intercorra tra

la concezione e la sua esecuzione. Intervengono, ovviamente, numerose reazioni neuromuscolari, ma non sappiamo assolutamente nulla di esse. Pensiamo all'atto ed esso ha luogo; e questo è tutto ciò che l'introspezione ci rivela della questione. [...] La verità è che non si tratta di una curiosità, ma semplicemente di un normale processo spogliato di ogni apparenza» (James, 1890, p. 522). James così sintetizzò il suo pensiero al riguardo: «Possiamo stabilire con certezza che ogni rappresentazione [mentale] di un movimento ridesta, in qualche misura, il movimento reale che ne è l'oggetto; e lo ridesta al massimo grado quando non è frenata da una rappresentazione conflittuale presente simultaneamente nella mente» (James, 1890, p. 526).

Le scoperte di Chevreul, Carpenter, Faraday, James e Beard permettono di fornire una spiegazione importante non solo di fenomeni paranormali ormai *retrò*, ma anche di presunte tecniche terapeutiche della contemporaneità.

L'esempio più clamoroso è quello della "comunicazione facilitata", termine con il quale si intende una tecnica sviluppata negli anni Settanta del XX secolo da Rosemary Crossley e dai suoi collaboratori al Dignity Through Education and Language (DEAL) Communication Centre di Melbourne e diffusasi negli anni Ottanta del XX secolo per consentire ai bambini autistici gravi di comunicare con il mondo esterno. La comunicazione facilitata si basa sul fatto che l'operatore regge la mano del bambino autistico su una tastiera (la più celebre è nota come Canon Communicator), consentendogli di esprimersi attraverso la scrittura. In realtà, come nel caso di Hans, il facilitatore finisce con il guidare involontariamente il bambino, distorcendo l'efficacia del metodo e favorendo interpretazioni erronee. I suoi movimenti inconsapevoli danno l'illusione di una comunicazione tra soggetto autistico e mondo esterno, che però è frutto di una sorta di *wishful thinking* indotta dall'aspettativa che la tecnica funzioni. In effetti, quando sono predisposti opportuni controlli sperimentali, il risultato è invariabilmente che la tecnica non è efficace (Mostert, 2001). In questo senso, il meccanismo è paragonabile a quello della bacchetta del raddomante o della tavola ouija con la differenza che, mentre in questi due casi i risultati sono imputati a forze o entità misteriose o all'azione dell'inconscio o subconscio, nel caso della comunicazione facilitata sono attribuiti agli sforzi della persona con autismo (Dillon, 1993). Inutile dire che, in questo modo, si corre il rischio di illudere milioni di genitori di bambini autistici sulle doti di una pratica che non funziona.

Lo scettico Ray Hyman (2003) fa notare che strumenti simili a bacchette di raddomanti sono impiegati anche da chiropratici e guaritori "alternativi" per individuare le patologie che affliggono i loro "pazienti". Anche in questo caso, in assenza di movimenti ideomotori, tali strumenti non potrebbero funzionare. Il guaio è che il loro meccanismo è attribuito alle "doti" del guaritore che così si accredita presso i suoi pazienti come esperto affidabile e in grado di somministrare cure efficacissime. Presso i naturopati, è diffusa ancora oggi la radioestesia (o radiestesia), che dovrebbe consentire di individuare informazioni utili a diagnosticare una malattia servendosi di uno strumento solitamente a forma di Y, di un pendolo o di altri aggeggi, più o meno creativi. In ambito pseudomedico, il principio ideomotorio è all'opera anche nella cosiddetta "chinesiologia applicata" e in certe forme di medicina tradizionale cinese in cui si ricorre all'auscultazione del polso del paziente, pratica che si basa sull'interpretazione delle reazioni motorie del soggetto.

Infine, è opportuno almeno accennare al cosiddetto “allenamento ideomotorio”, una forma di training sportivo consistente nel ripetere mentalmente il gesto tecnico che si intende compiere, senza effettivamente eseguirlo. Il presupposto è che immaginare un movimento può determinare una stimolazione, seppure lieve, dei muscoli interessati, favorendo la successiva esecuzione del gesto.

Per Hyman (2003) è possibile individuare alcune costanti psicologiche che compaiono nelle tecniche e pratiche che utilizzano il principio dell'azione ideomotoria:

- *Azione ideomotoria.* Tutte le pratiche, i sistemi, le tecniche finora descritti – la raddomanzia, la lettura del pensiero, i giramenti “misteriosi” dei tavoli, la comunicazione facilitata ecc. – dipendono da un movimento motorio quasi impercettibile, che viene amplificato fino a divenire qualcosa di percepibile. Il tutto trae origine e forza dalle proprie aspettative inconsapevoli. In seguito, vengono costruite opportune teorie, particolarmente elaborate e maestose, per spiegare gli effetti osservati. Queste teorie chiamano spesso in causa agenti soprannaturali e misteriosi.
- *Le azioni dell'operatore sono proiettate su una forza esterna.* Questa è una delle proprietà fondamentali dell'azione ideomotoria. Sebbene siano le dita dell'operatore a far muovere la bacchetta del raddomante, a far ruotare il pendolo, a far girare i tavoli o a orientare le mani dei bambini autistici, egli/ella attribuisce la causa del movimento a una forza esterna o, almeno, questa è la sua sensazione soggettiva. Poiché non avverte di volere, il raddomante, l'operatore della comunicazione facilitata ecc. chiamano in causa forze sconosciute, come radiazioni, reazioni della persona con autismo o altre emanazioni esterne.
- *La causa del movimento viene attribuita a forze ignote alla scienza e di tipo rivoluzionario.* Non solo la causa viene attribuita a una fonte esterna, ma ogni volta che il fenomeno fa di nuovo la sua comparsa, coloro che non ne conoscono la storia l'attribuiscono a una forza precedentemente sconosciuta.
- *Manie di grandezza.* Non solo i fautori di queste tecniche e pratiche sostengono che la causa dei fenomeni da essi prodotti è esterna, tendono anche a percepirsi come salvatori rivoluzionari dell'umanità. Essi credono di aver scoperto forze e principi inusitati, le cui ramificazioni trasformeranno la scienza contemporanea, se non addirittura la società tutta.
- *Manie di persecuzione.* Coloro che soffrono di manie di grandezza esibiscono spesso segni di mania di persecuzione e accusano gli scienziati ortodossi di screditare le loro teorie o scoperte per invidia, grettezza, testardaggine, conformismo o incapacità di accettare principi e tecniche diversi da quelli da essi praticati.
- *Uomo avvisato non significa uomo mezzo salvato.* I sostenitori della raddomanzia, dello spiritismo, della radioestesia ecc. argomentano di essere perfettamente consapevoli dell'esistenza dei movimenti ideomotori e del ruolo svolto dalle aspettative e affermano che proprio questa consapevolezza li rende immuni dai loro effetti. In realtà, essere consapevoli dell'azione degli effetti ideomotori non significa esserne automaticamente immuni, come dimostrano numerosi esperimenti.

- *Sistemi di credenze a tenuta stagna.* Una volta che il sostenitore della raddomanzia, dei tavoli giranti ecc. si convince della bontà del sistema in cui crede, entrano in gioco una serie di meccanismi psicologici che gli consentono di distorcere, dimenticare o ignorare ogni prova di segno contrario e di preservare il proprio sistema di credenze da ogni tentativo di falsificazione. Uno di questi meccanismi è definito da Hyman “espeditismo” (*loopholism*) è si traduce nel fatto che il sostenitore riesce sempre a trovare una scappatoia, un espediente per difendere la propria credenza da ogni attacco. Ad esempio, ribatterà con un “ma non è la stessa cosa” a chi chiamerà in causa spiegazioni alternative alla propria.

L'azione ideomotoria è un esempio classico di come un atto appena percepibile e inconsapevole, quindi apparentemente nemmeno degno di considerazione, possa avere delle conseguenze importanti sul comportamento e sulle credenze umane e addirittura contribuire a creare fenomeni ritenuti misteriosi, soprannaturali, straordinari. È per questo estremamente attuale leggere qui di seguito la mia traduzione del testo di William Carpenter (1852) “On the influence of suggestion in modifying and directing muscular movement, independently of volition”, atto battesimale di questo interessante meccanismo psico-fisiologico; dei due testi seminali di Michael Faraday (1853), “Table-turning” e “Experimental Investigation on Table-Moving”; di “Physiology of mind-reading” (1877) di George Beard e di “Ideo-Motor Action” di William James, scritti che, insieme, decretarono la “morte” di fenomeni misteriosi come i “tavoli giranti” e la “lettura del pensiero”, imposero un interessantissimo argomento di studio alle nascenti scienze psicologiche del tempo e conservano una straordinaria importanza attuale, ancorché talvolta misconosciuta, se pensiamo alle pretese degli attuali sostenitori di pseudomedicine, pseudoscienze e pseudoteorie scientifiche.

Bibliografia

Beard, G. M., 1877, “Physiology of mind-reading”, *Popular Science Monthly*, vol. 10, pp. 459-473.

Carpenter, W. B. (1852). “On the influence of suggestion in modifying and directing muscular movement, independently of volition”, *Proceedings of the Royal Institution of Great Britain*, vol. 1, pp. 147-153.

Dillon, K., 1993, “Facilitated communication, autism, and Ouija”, *Skeptical Inquirer*, vol. 17, n. 3, pp. 281-287.

Faraday M., 1853^a “Table-turning”, *The Times*, 30 giugno.

Faraday M., 1853^b, “Experimental Investigation on Table-Moving”, *Athenaeum*, 2 luglio.

Faraday M., 1859, *Experimental Researches in Chemistry and Physics*, Taylor & Francis, London, pp. 382-391.

Hyman, R., 2003, “How People Are Fooled by Ideomotor Action”, *Quackwatch*, 26 agosto, disponibile all'indirizzo: <https://quackwatch.org/related/ideomotor/>.

James, W., 1890, “Ideo-Motor Action”, in *Principles of Psychology*, vol. II, Dover Publications, New York.

- Mendeleev, D. I., 1992, *Sullo spiritismo*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Mostert, M. P., 2001, "Facilitated Communication since 1995: A Review of Published Studies", *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, pp. 287-313.
- Spitz, H. H., 1997, *Nonconscious Movements: From Mystical Messages to Facilitated Communication*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ.
- Vezzani, S., 2010, "Movimenti misteriosi", *Query*, n. 2, pp. 22-29.

Carpenter, W. B. (1852). "On the influence of suggestion in modifying and directing muscular movement, independently of volition", *Proceedings of the Royal Institution of Great Britain*, vol. 1, pp. 147-153.

William B. Carpenter

Sull'influenza della suggestione nel modificare e dirigere il movimento muscolare indipendentemente dalla volontà
(1852)

L'attenzione del pubblico è stata di recente molto attratta da un insieme di fenomeni, definiti, in maniera molto inappropriata, "elettrobiologici" o semplicemente "biologici", riguardo alla cui natura e significato si sono generati tali equivoci che il fisiologo ha il compito di rendere noti i risultati della ricerca scientifica in materia, allo scopo, innanzitutto, di stabilire la loro autenticità, e, in secondo luogo, di fornire chiarimenti sul peculiare stato del sistema nervoso da cui dipende la loro produzione.

Per quanto concerne l'autenticità dei fenomeni in questione, il vostro oratore ha affermato di non avere alcun dubbio al riguardo poiché essi sono apparsi a lui e ad altri ricercatori scientifici in numerosi soggetti, sulla cui onestà e riluttanza a ogni tendenza a ingannare se stessi o altri è possibile fare completo affidamento. Il vostro oratore, però, dissente radicalmente dai resoconti generalmente forniti di questi fenomeni, secondo cui la volontà del soggetto "biologizzato" è interamente soggetta a quella dell'operatore; e ritiene di poter dimostrare che lo stato in questione è in sostanza una condizione di fantasticheria, in cui il controllo volontario sul flusso di pensieri è completamente sospeso e il soggetto è ridotto per un certo periodo (per così dire) a mero automa pensante, mentre l'intero corso delle sue idee è determinato da suggestioni operanti dall'esterno. Di conseguenza, il soggetto "biologizzato" non può autonomamente sbarazzarsi dell'idea dalla quale è posseduto perché la sospensione delle sue facoltà volitive gli impedisce sia di dirigere il proprio flusso di pensieri in un altro senso sia di fare ricorso alla sua esperienza ordinaria per correggere le proprie credenze erranee; e finché egli si trova a essere così dominato, ogni sua conversazione e azione non sono altro che un'espressione di quell'idea. Una condizione molto simile a questa è spesso riscontrabile in quella forma di sonnambulismo artificiale che Braid definisce "ipnotismo" e, meno frequentemente, nel sonnambulismo naturale¹.

Tuttavia, le caratteristiche distintive di questo stato "biologico" sono che il soggetto è del tutto sveglio, possiede, in genere, l'uso di tutti i sensi, e, nella maggior parte dei

¹ Nel sonnambulismo naturale, la mente è generalmente assorbita da una qualche "idea dominante" e non può essere guidata da suggestioni esterne, a meno che queste non siano in armonia con la mente. Tuttavia, sono stati riferiti numerosi esempi (uno dei più noti è narrato dal dr. James Gregory e riguarda un ufficiale che partecipò alla spedizione contro Louisbourg del 1758, che divenne oggetto di spasso per i suoi commilitoni) in cui il corso dei pensieri e il corso delle azioni del sonnambulo naturale sono interamente governati dalle suggestioni impartite dagli astanti.

casi, quando ritorna a una condizione ordinaria di attività mentale, ricorda perfettamente ciò che è accaduto, sebbene, talvolta, il ricordo non comprenda tutti i dettagli.

Se li si esamina attentamente, si scoprirà che tutti i fenomeni dello stato “biologizzato” consistono nel fatto che la mente è occupata dalle idee che le vengono suggerite, le quali esercitano un’influenza sui movimenti del corpo. L’operatore, ad esempio, afferma che il “soggetto” non può alzarsi dalla sedia, né aprire gli occhi, né continuare a reggere un bastone; e il “soggetto”, per questo motivo, è talmente posseduto dall’idea fissa dell’impossibilità di agire, da non essere in grado di eseguire alcun movimento, non perché la sua volontà sia controllata da quella di un terzo, ma perché è in una condizione di sospensione e i suoi muscoli sono interamente dominati dalle idee possedute. Così, per fare un altro esempio, quando al “soggetto” viene fatto bere un bicchiere d’acqua, assicurandogli che si tratta di caffè, vino o latte, questa assicurazione, comunicata in tono deciso, esercita sulla sua mente un’impressione più forte di quella che riceve dai sensi del gusto, dell’olfatto e della vista; e, non essendo capace di formulare giudizi e confronti, cede alla “idea dominante”². Anche in questo caso, vediamo che non è la volontà dell’operatore che controlla le sensazioni del soggetto, ma la suggestione dell’operatore che induce un’idea corrispondente, la cui falsità non viene rettificata semplicemente perché la mente del soggetto, essendo completamente assorbita da essa, non riesce a cogliere la verità che i sensi le comunicano in modo meno energico. Non solo i movimenti muscolari, ma anche altri cambiamenti fisici testimoniano la realtà di questo dominio. Ad esempio, un soggetto biologizzato può essere indotto a percepire un calore così intenso nel proprio appartamento da cominciare a sudare; oppure può essere persuaso ad avvertire freddo al punto da tremare. Allo stesso modo, può essere indotto a dormire, comunicandogli che, di lì a qualche minuto, si sentirà costretto a cedere al sonno. In un caso di cui è stato testimone il vostro oratore, una signora a cui era stato somministrato del cloroformio per due volte (e che, dunque, era a conoscenza di come agisse questa sostanza) fu indotta a credere di averne inalata un’altra dose. La signora precipitò immediatamente nella nota condizione di insensibilità e rimase perfettamente priva di conoscenza per qualche minuto, dopo di che riprese i sensi come avrebbe fatto se le fosse stato davvero somministrato del cloroformio.

Le stesse considerazioni generali si applicano al fenomeno definito “controllo sulla memoria”. Il soggetto viene indotto a credere di non riuscire a ricordare cose estremamente familiari, come il proprio nome; e ciò accade non in forza della volontà dell’operatore, ma perché egli è posseduto dalla convinzione della impossibilità di questo atto mentale, ed è privo del controllo volontario sulla direzione dei propri pensieri, unica condizione che gli consentirebbe di ricordare l’impressione desiderata. Allo stesso modo viene soppresso il senso di identità personale (il signor A crede di

² È molto curioso osservare, in alcuni casi, la perplessità che sorge dalla discordanza tra le opposte impressioni sensoriali. La mente appare incapace di conciliare tale discordanza e cede all’impressione che avverte come più vigorosa. Talvolta, quando la discordanza riguarda il solo senso del gusto, la mente si lascia convincere dalle ripetute rassicurazioni dell’operatore, attribuendo, però, un’importanza superiore alle indicazioni fornite dalla vista; in altri individui, tuttavia, le indicazioni fornite dalla vista possono essere accantonate, anche se il “soggetto” non può essere indotto a credere ciò che contraddice il senso del gusto. Alcuni individui non possono mai essere persuasi, sebbene i movimenti muscolari e i concetti meramente mentali da essi posseduti possano essere completamente orientati in questa direzione.

essere la signora B e la signora C crede di essere il signor D ed entrambi orientano il proprio agire in conformità con questa convinzione). In questo caso, la ripetizione continua dell'idea si impossessa completamente della mente del "soggetto", il quale non è in grado di dirigere i propri pensieri in modo che l'esperienza familiare abbia la meglio e respinga il convincimento fallace che gli è stato imposto.

Ora, quasi ognuno di questi fenomeni peculiari ha un corrispettivo in stati mentali la cui esistenza è universalmente ammessa. Ad esempio, la soggezione completa della forza muscolare all'"idea dominante" è precisamente ciò che accade durante gli incubi in cui non riusciamo a muovere nemmeno un dito, nonostante il forte desiderio di farlo, a causa della convinzione dell'impossibilità del minimo movimento. Il fraintendimento delle impressioni sensoriali è un fenomeno ripetutamente osservabile negli individui sbadati, i quali compiono gli errori più assurdi, equivocando ciò che vedono, sentono, gustano o toccano, in conseguenza del fatto che la loro mente è assorbita da qualche pensiero, che impedisce loro di percepire correttamente gli oggetti che li circondano. Anche in questi individui, il ricordo delle cose più familiari, come il nome proprio o dell'amico più intimo, si trova in una condizione di sospensione per qualche tempo; e occorre una cancellazione appena più completa della coscienza del passato, come quando la mente è interamente posseduta dalla intensa consapevolezza del presente, per annientare il senso di identità personale. Questo è quanto accade spesso durante i sogni ordinari e quando ci abbandoniamo a fantasticherie. La caratteristica principale di queste due condizioni mentali, come pure di quella "biologica", è la sospensione del controllo volontario sul flusso di pensieri, con la conseguenza che le idee si inseguono l'un l'altra per suggestione; e, per quanto possano sembrare strane o incongrue le loro combinazioni o sequenze, non ne siamo mai sorpresi, perché abbiamo perso la capacità di ricondurci alla nostra esperienza ordinaria. È noto che il corso dei sogni ordinari è spesso determinato dalle impressioni ricevute tramite gli organi di senso, anche se l'individuo può non esserne consapevole; e coloro che inclinano alle fantasticherie sono consapevoli del fatto che la direzione dei loro pensieri dipende, in molti casi, non solo dalle associazioni precedentemente sussistenti tra le loro idee, ma dalle nuove idee suscitate dalle impressioni esterne.

Vi è un fenomeno che ha luogo durante lo stato "biologico", che è considerato uno degli indicatori principali del potere della volontà dell'operatore sul soggetto; ossia l'induzione del sonno e la sua determinazione spontanea in un dato momento precedentemente definito o tramite unicamente il suono della voce dell'operatore. È risaputo che l'aspettativa di dormire è uno dei mezzi più efficaci per indurre il sonno, soprattutto se associata al ritiro della mente da ogni altro stimolo che potrebbe mantenere attiva la sua attenzione; entrambe queste condizioni si verificano congiuntamente, e in modo ragguardevole, nello stato del soggetto biologizzato, la cui mente sia assorbita dalla convinzione che il sonno sta per sopraggiungere ed è impervia a ogni altra fonte di distrazione. Né deve essere ritenuto strano il fatto che ci si svegli a un'ora prefissata o a causa di un dato suono (e solo di quello), perché è noto a tutti che questo fenomeno è spesso determinato, nel caso dell'individuo che dorme un sonno regolare, dall'impressione che provoca la transizione allo stato di incoscienza. Così, l'intenzione prestabilita di svegliarsi a una data ora produce esattamente questa conseguenza e l'abitudine di porre attenzione a un suono particolare, come quello della sveglia, di una campana, di una voce ecc., fa sì che chi dorme si desti al minimo

manifestarsi di quel suono, sebbene il sonno non venga interrotto da rumori molto più intensi.

Pertanto, per quanto strani possano apparire a prima vista i fenomeni dello stato “biologico”, non vi è alcuno di essi che, esaminato attentamente, non sia fondamentalmente riconducibile a fatti la cui autenticità è immediatamente riconosciuta da ogni fisiologo e psicologo. E ciò che desta maggior stupore è che lo stato in cui questi fenomeni sono così facilmente e costantemente producibili può essere indotto in virtù di un processo estremamente semplice quale quello di fissare per un certo tempo un piccolo oggetto stabile posto a un metro di distanza dagli occhi³.

Tuttavia, questo stato può essere indotto solo in una piccola percentuale di individui; probabilmente in non più di uno su venti o, al più, su dodici. I maschi vi sono soggetti al pari delle femmine; esso non può dunque essere correttamente imputato a una sorta di “disturbo isterico”. In genere, coloro che sono dotati di una forte capacità di astrazione volontaria sono più facilmente predisposti; ancora di più se, al tempo stesso, posseggono un temperamento eccitabile o fantasioso.

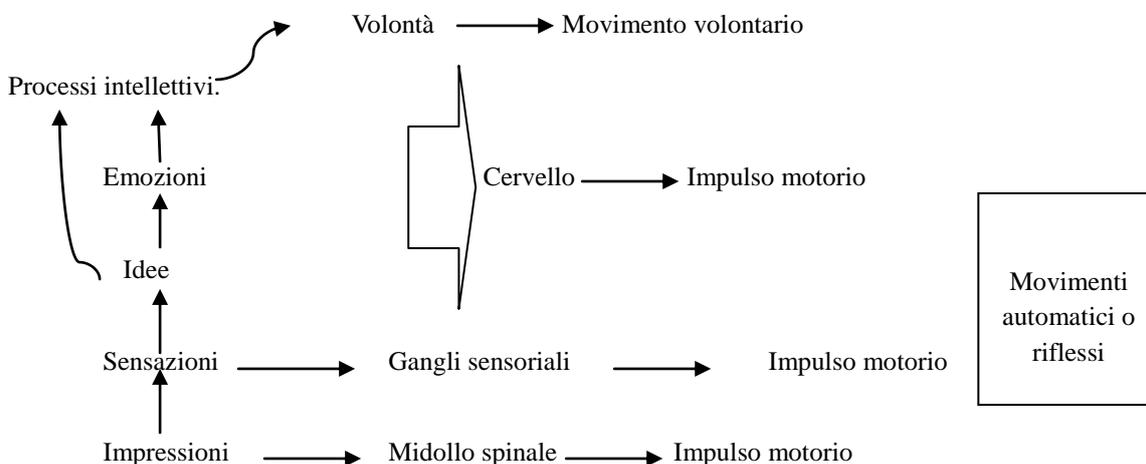
Rimane ora da chiederci se sia possibile fornire una spiegazione fisiologica di questo stato che ci consenta di porlo in relazione alle leggi di funzionamento del sistema nervoso a noi note. Questo è l’argomento su cui il vostro oratore desidera maggiormente soffermarsi e, allo scopo di predisporre i suoi uditori all’accettazione delle proprie opinioni, fornirà una breve spiegazione dei fenomeni dell’azione “riflessa” (oggi universalmente riconosciuti dai fisiologi), in cui le impressioni esercitate sul sistema nervoso sono seguite da movimenti automatici corrispondenti. Questi movimenti sono stati finora distinti in *eccitomotori*, i quali sono eseguiti per mezzo del midollo spinale e dei nervi a esso connessi senza che l’impressione eccitante sia necessariamente percepita; e in *sensomotori*, in cui vi è la partecipazione necessaria della sensazione e in cui i movimenti corrispondenti non sono eseguiti se le impressioni non sono percepite. In questo caso, i movimenti sono provocati dalla catena dei gangli sensoriali (che complessivamente costituiscono il “sensorio”) situata tra il midollo spinale e il cervello, e strettamente connessa a entrambi. I movimenti automatici della respirazione e della deglutizione, che permangono anche in presenza di uno stato di profonda insensibilità, sono esempi del primo gruppo, mentre il sussulto in reazione a un rumore forte, la chiusura delle palpebre a causa di un lampo di luce o lo starnuto indotto da un bagliore che colpisce gli occhi o dall’irritazione delle cavità nasali sono esempi del secondo gruppo. Affine a questo tipo di movimenti è l’intera classe dei movimenti puramente emotivi in quanto, essendo involontari e dipendendo dalla stimolazione di determinati stati mentali ad opera di impressioni esterne, devono essere considerati “riflessi” nel senso generale del termine.

Ora, il *modus operandi* abituale delle sensazioni consiste nel suscitare idee nella mente; e queste idee, associate o no a stati emotivi, sono soggette a processi intellettivi, che provocano, infine, una determinazione della volontà. I movimenti che chiamiamo volontari o volitivi differiscono da quelli emotivi e automatici in quanto sono guidati da una concezione distinta dell’oggetto a cui sono rivolti e dalla scelta razionale del mezzo

³ Gli “elettrobiologi”, come si fanno chiamare, sostennero, in un primo momento, che dovevano essere riconosciute speciali virtù al dischetto di rame con il centro in zinco, verso cui dirigevano lo sguardo dei loro “soggetti”. Oggi, tutti riconoscono che qualsiasi oggetto che possa costituire un *point d’appui* per lo sguardo fisso è altrettanto efficace.

da impiegare per rivolgersi a esso. E, nella misura in cui la facoltà volitiva afferma il proprio giusto predominio, essa riesce a tenere sotto controllo ogni propensione ad altri tipi di azione, tranne quelli che contribuiscono direttamente a sostenere i bisogni corporei, come i movimenti automatici della respirazione e della deglutizione.

È universalmente noto che il cervello è la parte del sistema nervoso funzionalmente coinvolta nella formazione delle idee, nella stimolazione delle emozioni e nelle operazioni intellettive; e non sembra vi sia alcuna ragione per cui non debba essere soggetto alla legge dell'“azione riflessa” che si applica a ogni altra parte del sistema nervoso⁴. E giacché abbiamo osservato che le emozioni possono agire direttamente sul sistema muscolare tramite i nervi motori, non vi è alcuna difficoltà *a priori* nell'ammettere che le idee possano essere l'origine di movimenti muscolari, indipendentemente da volizioni ed emozioni. I rapporti tra queste diverse modalità di azione del sistema nervoso, e il ruolo che questa forma ideomotoria di azione “riflessa” ha in rapporto al resto, apparirà più evidente se si osserva la seguente tabella.



Ora, se il corso ascensionale ordinario delle impressioni esterne — in cui sensazioni, idee, emozioni e processi intellettivi sono prodotti in successione e la volontà assume la decisione finale su quale azione compiere in base a ciò che essi suggeriscono — viene interrotto in qualche punto, l'impressione eserciterà la sua forza in senso trasversale, dando vita a un'azione “riflessa”. Ciò è evidente nei casi di lesione al midollo spinale, in cui l'estremità inferiore di esso viene separata dal sensorio senza che risultino compromesse le sue funzioni. In tali circostanze, le impressioni che agiscono sulle estremità inferiori stimolano intense azioni riflesse, che non si verificherebbero se la corrente della forza nervosa potesse dirigersi verso il cervello. In sostanza, se lo stato del cervello impedisce alle sensazioni di generare idee attraverso di esso, esse possono reagire nei confronti dell'apparato motorio come non farebbero mai in condizioni di completa attività funzionale. Questa, secondo il vostro oratore, è la descrizione fedele di come sono conservati e guidati i movimenti locomotori negli stati di profonda astrazione, quando l'intera attenzione dell'individuo è talmente focalizzata sui propri pensieri, da non riuscire a percepire gli oggetti che lo circondano, sebbene i suoi

⁴ Dobbiamo al dr. Laycock il merito di avere per la prima volta esteso al cervello la dottrina dell'azione riflessa.

movimenti siano ovviamente guidati dalle impressioni esercitate sul sensorio. Al riguardo, il vostro oratore ha fatto riferimento a un caso straordinario in cui l'attività funzionale del cervello è sembrata quasi interamente sospesa per quasi un anno e tutte le azioni dell'individuo presentavano i caratteri automatici dei movimenti riflessi.

Per gli stessi motivi, sembra ragionevole supporre che, quando le idee non si sviluppano in emozioni, né stimolano operazioni intellettive, anche esse possano agire (per così dire) in senso trasversale, e produrre movimenti di risposta per il tramite del cervello; ed è più probabile naturalmente che ciò accada quando la forza di volontà è sospesa, come è dimostrato che accade relativamente alla direzione dei pensieri negli stati di elettrobiologia, sonnambulismo e in tutte le forme di sogno e di fantasticheria. In queste circostanze, i movimenti esprimono le idee che occupano la mente in quel momento; a queste idee possono essere frammisti stati emotivi, e sotto la loro influenza suggestiva è possibile (per così dire) compiere automaticamente perfino operazioni intellettive. Ma finché questi processi sono condotti in assenza del controllo e della direzione della volontà e il corso dei pensieri è interamente determinato dalle suggestioni provenienti dall'esterno (i cui effetti, comunque, si differenziano in base alla costituzione mentale e alle abitudini di pensiero dell'individuo), questi movimenti manifestano la medesima automaticità di quelli più direttamente indotti da sensazioni e impressioni, anche se hanno un'origine più propriamente psichica. Ma la natura automatica delle azioni puramente emotive non può essere negata; e come accade che le emozioni esercitino l'influsso più forte sulla costituzione fisica degli individui in cui le facoltà intellettive sono meno esercitate e il controllo della volontà è più debole, così possiamo attenderci che le idee agiscano nella maniera più potente quando il dominio della volontà è momentaneamente del tutto sospeso.

Così, il principio ideomotorio di azione trova la sua giusta collocazione nell'ambito fisiologico, che, in effetti, senza di esso sarebbe incompleto. Una volta riconosciuto, può essere applicato alla spiegazione di numerosi fenomeni che hanno suscitato perplessità in molti individui convinti della loro autenticità e che non riuscivano a riconciliarli con le leggi conosciute dei movimenti nervosi. I fenomeni in questione sono quelli che recentemente sono stati attribuiti all'azione della "forza odica," come, ad esempio, i movimenti della "bacchetta da raddomante" e la vibrazione dei corpi sospesi a un dito. È stato chiaramente dimostrato che entrambi questi fenomeni dipendono dallo stato di vigile attesa in cui versa chi li esegue, quando la sua volontà ha temporaneamente sospeso il controllo sui propri muscoli in virtù dello stato di astrazione in cui è immersa la sua mente, e l'attesa di un dato risultato è lo stimolo che, direttamente e involontariamente, induce i movimenti muscolari che lo producono.

Faraday M., 1853a “Table-turning”, *The Times*, 30 giugno.
Faraday M., 1853b, “Experimental Investigation on Table-Moving”, *Athenaeum*, 2 luglio.
Scritti raccolti in:
Faraday M., 1859, *Experimental Researches in Chemistry and Physics*, Taylor & Francis, London, pp. 382-391.

Michael Faraday

Sui tavoli giranti⁵
(1853)

Al Direttore del «Times»,

Signore, mi sono occupato recentemente di indagare il fenomeno dei tavoli giranti. Sarei rammaricato se lei credesse che io abbia concepito la necessità di tale indagine per motivi personali, in quanto sono presto giunto a una conclusione riguardo alla sua natura, su cui non ho cambiato idea; ma sono stato così spesso frainteso, e mi è stato chiesto talmente tante volte di esprimere un'opinione, che speravo, se fossi stato in grado di consolidarla tramite esperimento, che lei mi concedesse la possibilità di comunicarla a tutti coloro interessati alla faccenda. L'effetto prodotto dai tavoli giranti è stato attribuito all'elettricità, al magnetismo, all'attrazione, a qualche forza fisica ignota o finora non identificata in grado di influenzare i corpi inanimati, alla rivoluzione della Terra, perfino a una entità diabolica o sovranaturale. Il filosofo della natura può indagare tutte queste presunte cause tranne l'ultima; questa, infatti, appare, ai suoi occhi, troppo collegata alla credulità o alla superstizione per meritare un'attenzione particolare. La descrizione dell'indagine richiederebbe troppo spazio per trovare ospitalità nelle sue rubriche. Le chiedo, pertanto, di rimandarla all'«Athenaeum» del prossimo sabato, e di accoglierne in queste pagine gli esiti generali. Supponendo che la prima causa individuata, ossia un movimento muscolare semiinvolontario (in quanto per molti tale effetto è soggetto al desiderio o alla volontà), fosse la vera causa, il primo obiettivo era di impedire alla mente dei soggetti di esercitare una indebita influenza sugli effetti prodotti in rapporto alla natura dei materiali adoperati. È stato predisposto un fascio di lastre, ben legato, composte da carta vetrata, cartone pressato, colla, vetro, argilla morbida, stagno, cartone, guttaperca, caucciù vulcanizzato, legno e adesivo resinoso. Tale fascio è stato posto sul tavolo, sotto le mani dei partecipanti, in modo da non ostacolare la trasmissione della forza; il tavolo si muoveva o girava esattamente

⁵ «Times», 30 giugno 1853.

come se il fascio non fosse stato presente, condizione ritenuta soddisfacente da tutti i presenti. L'esperimento è stato ripetuto con vari materiali e soggetti, in tempi diversi, sempre con successo; pertanto, non era possibile avanzare obiezioni quanto all'uso di questi materiali per la costruzione del congegno. Il passo successivo è consistito nello stabilire il luogo e la fonte del movimento, ossia se il tavolo spostava la mano o la mano spostava il tavolo. A tale scopo, sono stati costruiti degli indicatori. Uno di questi era rappresentato da una leva leggera, il cui fulcro era collocato sul tavolo, mentre il braccio corto era collegato a uno spillo fissato a un cartone, in grado di scivolare sulla superficie del tavolo, e il braccio lungo proiettabile agiva da indice di movimento. È evidente che, se lo sperimentatore voleva che il tavolo si muovesse verso sinistra, e questi si muoveva davvero prima delle mani, poste in quel momento sul cartone, anche l'indice si sarebbe spostato a sinistra, mentre il fulcro si sarebbe mosso con il tavolo. Se le mani si fossero spostate involontariamente verso sinistra senza il tavolo, l'indice si sarebbe spostato verso destra; e, se né il tavolo né le mani si fossero spostati, l'indice sarebbe rimasto immobile. Il risultato fu che, quando i partecipanti vedevano l'indice, esso rimaneva fermo; quando veniva loro celato o quando guardavano altrove, oscillava, sebbene credessero che la pressione da loro esercitata fosse esclusivamente verso il basso; infine, quando il tavolo non si spostava, le mani esercitavano una certa forza nella direzione in cui i partecipanti desideravano che il tavolo si muovesse, il che, comunque, avveniva in maniera del tutto involontaria. Tale esito si deve al fatto che, durante l'attesa, quando dita e mani diventano rigide, intorpidite e insensibili a causa della pressione continua, viene applicata una forza sufficiente a spostare il tavolo o i materiali su cui viene esercitata pressione. Ma l'utilità maggiore di questo congegno sperimentale (che, in seguito, è stato perfezionato e reso indipendente dal tavolo) è il potere correttivo che esso possiede sulla mente del soggetto che fa girare il tavolo. Non appena l'indice viene posto dinanzi ai soggetti più coscienti e questi percepiscono – cosa che fanno sempre in mia presenza – che esso riferisce in maniera affidabile se esercitano pressione verso il basso o in senso obliquo, tutti gli effetti associati al movimento dei tavoli hanno fine, anche se i soggetti perseverano nel desiderio del movimento fino a che si sentono esausti. Non è necessario stimolare o trattenere le mani: la forza svanisce; e ciò avviene per la semplice ragione che i soggetti sono consapevoli di quello che fanno davvero meccanicamente, e non sono, dunque, in grado di ingannarsi involontariamente. So che qualcuno potrebbe obiettare che è il cartone accanto alle dita a muoversi per primo, e che è questo a trascinare il tavolo e con esso il soggetto che fa girare il tavolo. Posso solo rispondere che, a tutti i fini pratici, il cartone può anche ridursi a un sottile foglio di carta del peso di pochi grani o a una lamina di baudruche o all'estremità della leva, e (in linea di principio) alla cuticola stessa del dito. Ma i risultati che otterremmo non sarebbero accettabili perché troppo assurdi: il tavolo diventerebbe un ingombro e un soggetto che tendesse le dita in aria, disadorne o con una lamina di baudruche o un cartone alle estremità, dovrebbe muoversi per la stanza ecc. Ma mi astengo dal prendere in considerazione risultati immaginari, sebbene conseguenti, che non hanno nulla di filosofico o di reale. Sono contento di aver incontrato finora individui del tutto rispettabili e onesti, per quanto fiduciosi, e credo che il controllo mentale da me proposto sarà a disposizione di tutti coloro che desiderino indagare sinceramente la filosofia della questione, e che, paghi di rinunciare a ogni aspettativa, intendano solamente lasciarsi persuadere dai fatti e dalla verità della natura. Non essendo in grado,

nemmeno adesso, di rispondere a tutte le lettere che ricevo sulla faccenda, consentitemi di interromperne la moltiplicazione dicendo che il mio congegno può essere esaminato al negozio del suo costruttore, il signor Newman, al numero 122 di Regent Street. Permettetemi di aggiungere, prima di concludere, che sono rimasto estremamente sorpreso dalle rivelazioni rese possibili da questo caso, che attiene alla mera fisica, sulle condizioni in cui versa il pensiero comune. Indubbiamente, molte persone, di parecchie delle quali sono a conoscenza, sono pervenute a un giudizio corretto o hanno mostrato una certa cautela. Ciò è testimoniato anche da riscontri pubblici. Ma la loro cifra è quasi nulla in confronto al grande numero di coloro che hanno creduto e reso testimonianza, ritengo, alla causa dell'errore. Non mi riferisco alla distinzione tra coloro che concordano e coloro che sono in disaccordo con la mia tesi. Mi riferisco al grande numero di coloro che rifiutano di considerare la corrispondenza tra causa ed effetto, che attribuiscono gli effetti all'elettricità e al magnetismo, pur non sapendo nulla delle leggi che regolano queste forze, o all'attrazione, pur non mostrando alcun fenomeno riconducibile a pura forza attrattiva, o alla rotazione della Terra, come se la Terra ruotasse intorno alla gamba di un tavolo, o a qualche forza fisica non individuata, senza domandarsi prima se le forze conosciute siano soddisfacenti, o a coloro che chiamano in causa entità diaboliche o sovranaturali, invece di sospendere il proprio giudizio o di ammettere di non possedere sufficienti conoscenze in materia da potere giungere a una decisione sulla natura del fenomeno. Credo che il sistema di istruzione responsabile di aver precipitato le condizioni mentali del grande pubblico nello stato in cui questa questione lo ha trovato, deve essere profondamente inadeguato in qualche aspetto molto importante.

Il suo devotissimo servitore,

Royal Institution, 28 giugno 1853

M. Faraday

Indagine sperimentale sul movimento dei tavoli⁶ (1853)

L'obiettivo che mi ero proposto in questa indagine non era di convincere me stesso, dal momento che ero già giunto a una conclusione sulla base delle prove disponibili sul fenomeno dei tavoli giranti; ma di fornire una opinione solida, fondata sui fatti, ai molti che me ne hanno fatto richiesta. Tuttavia, le prove che ho tentato di trovare e il metodo seguito nell'indagine, erano esattamente dello stesso genere di quelli che adotterei in qualsiasi altra indagine su questioni pertinenti alla fisica. I soggetti con cui ho collaborato erano persone molto rispettabili, dotate di idee chiare, molto capaci nello spostare i tavoli, estremamente desiderose di riuscire a dimostrare l'esistenza di una forza peculiare, assolutamente sincere e molto competenti. Per quanto mi riguarda, è evidente che il tavolo si sposta quando i soggetti, anche se lo desiderano intensamente, non intendono e non credono di muoverlo in virtù di una ordinaria forza meccanica. In base a quanto essi affermano, è il tavolo a far muovere le loro mani; è questo a muoversi per primo ed essi sono costretti a seguirlo; talvolta si muove addirittura da sotto le mani. Per alcuni il tavolo si sposterà a destra o a sinistra secondo il desiderio o la volontà, per altri la direzione del primo movimento è incerta: ma tutti convengono che il tavolo sposti le mani e non il contrario. Sebbene reputi che i soggetti non intendano spostare il tavolo, ma conseguano il loro risultato tramite un movimento semiinvolontario, mi sembra evidente che sono le loro aspettative a condizionare la mente e, tramite questa, il successo o l'insuccesso dei loro sforzi. Il primo compito, pertanto, fu di eliminare ogni obiezione dovuta al ruolo delle aspettative in rapporto ai materiali che desideravo adoperare: a questo scopo, costruii un fascio di lastre composte di sostanze eterogenee da un punto di vista elettrico – carta vetrata, cartone pressato, colla, vetro, argilla umida, stagno, cartone, guttaperca, gomma vulcanizzata, legno ecc. – che collocai su un tavolo sotto le mani dei soggetti. Il tavolo girò. Furono adoperati altri fasci di lastre con soggetti diversi in tempi diversi: il tavolo girò di nuovo. Questi materiali potevano, di conseguenza, essere adoperati per costruire il congegno. Né durante il loro impiego né in altre occasioni fu possibile ottenere il minimo effetto elettrico o magnetico. Nel corso degli esperimenti, fu immediatamente accertato che l'effetto poteva essere prodotto da una sola persona e che il movimento non aveva un orientamento necessariamente circolare, ma poteva anche avere luogo in linea retta. Nessun genere di esperimento o modalità di osservazione concepibile rivelò la minima indicazione di una qualche forza naturale peculiare. Non emersero attrazioni, repulsioni o segni di forza tangenziale, né altro che potesse far pensare a qualcosa di diverso dall'applicazione di una mera pressione meccanica esercitata inavvertitamente dal soggetto. Procedetti, dunque, ad analizzare questo tipo di pressione o almeno quella porzione di essa esercitata in direzione orizzontale: ciò avvenne, dapprima, all'insaputa dei soggetti. Produssi uno stucco morbido, composto di cera e trementina, o cera e pomata per capelli. Quattro o cinque pezzi di cartone liscio e scivoloso furono attaccati l'uno sull'altro con piccole palline di tale stucco, mentre quello inferiore veniva attaccato a un pezzo di carta vetrata

⁶ «Athenaeum», 2 luglio 1853.

poggiata sul tavolo; i margini di questi fogli erano leggermente sovrapposti, e sulla loro faccia rivolta verso il basso fu tracciata una linea con una matita così da indicarne la posizione. Il cartone superiore era più grande del resto in modo da impedire la vista del tutto. Poi i partecipanti collocarono le mani sul pezzo di cartone superiore e attendemmo il risultato. Ora, lo stucco era forte abbastanza da offrire una resistenza considerevole al movimento meccanico, e anche da mantenere i cartoni in qualsiasi nuova posizione che essi avrebbero potuto acquisire, ma, tuttavia, era abbastanza debole da cedere lentamente a una forza continua. Quando infine il tavolo, i cartoni e le mani si mossero assieme verso sinistra, in modo da ottenere un risultato veritiero, sollevai il tutto. All'osservazione, fu facile constatare, dallo spostamento delle parti della linea, che le mani si erano mosse più del tavolo, e che quest'ultimo era rimasto indietro; che, anzi, le mani avevano spinto il cartone superiore verso sinistra, e che i cartoni inferiori e il tavolo si erano mossi di conseguenza ed erano stati trascinati da esso. In altre circostanze simili, quando il tavolo non si era spostato, rilevai che il cartone superiore si era mosso, segno che la mano lo aveva spostato nella direzione attesa. Fu, allora, evidente che non era stato il tavolo a trascinare la mano e il soggetto, né che esso si era mosso insieme alla mano. La mano aveva lasciato dietro di sé tutti gli oggetti che erano sotto di essa, e il tavolo evidentemente tendeva continuamente a trattenere la mano.

Il passo successivo fu la costruzione di un indice che mostrasse se il tavolo si muoveva per primo o se la mano si muoveva prima del tavolo, o se entrambi si muovevano o rimanevano fermi contemporaneamente. Ciò fu realizzato, dapprima, ponendo sul tavolo uno spillo verticale fissato a una base di piombo, che fu adoperato come fulcro di una leva leggera. Quest'ultima fu ricavata da un foglio di carta protocollo. Il braccio corto, la cui lunghezza era di circa un quarto di pollice, fu fissato a uno spillo attaccato al bordo di un cartoncino scivoloso collocato sul tavolo e predisposto in modo da accogliere le mani del soggetto. L'altro braccio, la cui lunghezza era di undici pollici e mezzo, fungeva da indice di movimento. Una moneta posta sul tavolo segnava la posizione normale del cartone e dell'indice. In un primo momento, il cartone scivoloso fu fissato al tavolo per mezzo dello stucco morbido, e il soggetto era messo nella condizione di non vedere l'indice o di guardare altrove: in seguito, prima che il tavolo si muovesse, l'indice mostrò che la mano esercitava una pressione risultante nella direzione attesa. L'effetto non era mai tale da causare il movimento del tavolo, in quanto l'oscillazione dell'indice correggeva il giudizio dello sperimentatore, il quale si rendeva conto del fatto che, inavvertitamente, era stata esercitata una forza laterale. A questo punto, il cartone veniva districato dal tavolo, ossia lo stucco veniva rimosso. Ciò, naturalmente, non poteva interferire con i risultati attesi dal soggetto, in quanto sia il fascio di lastre prima menzionate sia i singoli cartoni erano stati liberamente spostati sui tavoli in precedenza; ma una volta che l'indice apparve allo sguardo e alla mente del soggetto, non si verificò il benché minimo accenno di movimento, né del cartone né del tavolo. Anzi, sia che il cartone fosse lasciato libero sia che fosse fissato al tavolo, ogni movimento o accenno di movimento spariva. In un caso particolare, vi fu un movimento relativo tra il tavolo e le mani: le mani si erano probabilmente mosse in una data direzione e il soggetto era persuaso che il tavolo si fosse mosso da sotto le mani nella direzione opposta: in quella e in altre circostanze successive, montammo un apparecchio indicatore rivolto verso il tavolo e con la base sul pavimento. A quel punto, non si mossero né le mani né il tavolo.

Realizzai poi, nel modo seguente, un congegno migliore, anch'esso dotato di leva: mi procurai due lamine sottili di nove pollici e mezzo per sette; una lamina di nove pollici per cinque fu incollata al centro della parte inferiore di una di esse (che chiameremo la lamina del tavolo), in modo che i bordi potessero sollevarsi dal tavolo; sempre sul tavolo, accanto e parallelamente al suo fianco, fu fissato uno spillo in posizione verticale e centrale vicino al bordo più lontano della lamina. Lo spillo fu utilizzato come fulcro della leva indicatrice. In seguito, quattro bacchette di vetro, della lunghezza di sette pollici e del diametro di un quarto di pollice, che fungevano da rulli, furono posizionate in zone diverse della lamina del tavolo, mentre la lamina superiore fu posta su di essi; le bacchette consentivano di esercitare qualsiasi livello di pressione desiderato sulle lamine, e permettevano alla lamina superiore di muoversi liberamente su quella inferiore, sia a sinistra sia a destra. Dalla parte della lamina superiore corrispondente allo spillo della lamina inferiore, fu ritagliato un pezzo, e a essa fu fissato un altro spillo, il quale, essendo piegato verso il basso, penetrò nel buco all'estremità del braccio corto della leva indice: questa parte della leva era di cartone; il prolungamento indicatore era costituito da uno stelo di fieno diritto della lunghezza di quindici pollici. Al fine di contenere il moto della lamina superiore su quella inferiore, esse furono inserite in due anelli di gomma vulcanizzata, in corrispondenza delle parti non poggianti sul tavolo: gli anelli, seppure aderenti alle lamine, fungevano anche da molle, e, sebbene consentissero all'indice di rilevare il minimo accenno di movimento, esercitavano, tirando indietro la lamina superiore da entrambi i lati prima che questa si spostasse di un quarto di pollice, una forza sufficiente a resistere a una robusta spinta laterale della mano. Date queste disposizioni, con la differenza che la leva era distante, le due lamine furono legate con una cordicella, che scorreva parallelamente alle molle di gomma vulcanizzata, in modo che esse rimanessero immobili l'una in relazione all'altra. Furono poi posizionate sul tavolo al quale prese posto un soggetto: dopo poco, il tavolo si mosse come previsto, a testimonianza del fatto che il congegno non offriva alcun impedimento all'azione. Un congegno simile, su rulli di metallo, produsse lo stesso risultato sotto le mani di un'altra persona. A questo punto, l'indice fu collocato al suo posto e la cordicella fu allentata in modo che le molle entrassero in azione. Apparve subito evidente che, quando il soggetto (a cui l'indice era stato celato di proposito) poteva imporre il movimento in entrambe le direzioni con la propria volontà, le mani si muovevano progressivamente verso l'alto nella direzione precedentemente concordata, anche se il soggetto riteneva con convinzione che esse esercitassero una pressione verso il basso. Quando ai soggetti fu mostrato che cosa era accaduto, essi reagirono con autentica sorpresa, ma quando sollevarono le mani e videro immediatamente l'indice ritornare alla sua posizione normale, si fecero persuasi. Quando osservarono l'indice e si resero conto da sé se esercitavano una pressione verso il basso o in senso obliquo così da produrre una risultante in direzione destra o sinistra, l'effetto non ebbe luogo. In parecchi si cimentarono, a lungo e in compagnia, e con le migliori intenzioni del mondo; ma non si verificò alcun movimento, né a destra né a sinistra, né del tavolo né della mano.

Un altro tipo di indice trovò applicazione nel modo seguente: feci un buco di forma circolare al centro della lamina superiore, e sotto di essa, sulla superficie inferiore della lamina, incollai un pezzo di carta opaca da disegno; una sottile porzione di sughero fu fissata sulla superficie superiore della lamina inferiore in corrispondenza

della carta opaca; lo spazio tra le due era di un quarto di pollice o meno. Fu inserito poi un ago nell'estremità di uno degli steli di fieno usati come indicatori e, quando tutti gli elementi furono al loro posto, l'ago fu fatto passare attraverso la carta opaca e introdotto leggermente nel sughero sottostante, in maniera da rimanere diritto: in questo modo, ogni movimento della mano o della lamina su cui poggiava la mano, fu reso immediatamente evidente dalla deviazione dello stelo di fieno perpendicolare a destra o a sinistra.

Credo che il congegno appena descritto possa rivelarsi utile ai tanti che desiderino sinceramente conoscere la verità sulla natura di questo fenomeno e che preferirebbero questa verità a una conclusione errata, desiderata, forse, solo perché apparentemente nuova o strana. Le persone non sanno quanto sia difficile esercitare una pressione esclusivamente verso il basso o in qualsiasi altra direzione avendo un ostacolo fisso, né sono consapevoli di farlo o no, a meno di non disporre di un indicatore che, in virtù di un movimento visibile o in altro modo, fornisca loro indicazioni; ciò è tanto più vero quando i muscoli delle dita e della mano sono resi rigidi, intorpiditi, insensibili o freddi da una pressione prolungata. Se un dito esercita una pressione costante sull'angolo del telaio di una finestra per dieci minuti o più, e, continuando la pressione, la mente è chiamata a giudicare se la forza applicata in un dato momento sia impartita tutta in orizzontale o tutta verso il basso, o quanta vada in una direzione e quanta in un'altra, essa avrà enorme difficoltà a giungere a una decisione; e, infine, perderà ogni sicurezza: almeno questo è quanto è successo durante il mio esperimento. Risultati simili si sono verificati in altri casi, quando, ad esempio, ho fatto in modo che le due lamine fossero separate non da rulli, ma da pallini di gomma vulcanizzata, con l'indice in posizione verticale. Se a una persona le cui mani poggiano sulla lamina superiore viene chiesto di esercitare una pressione solo verso il basso, e l'indice non è visibile, esso si muove a destra, a sinistra, verso di lui o lontano da lui e in tutte le direzioni orizzontali; tale è la sua incapacità di dar seguito alla sua intenzione senza un indicatore visibile che lo corregga. A questo serve lo strumento dotato di indice orizzontale e rulli: quando la mente viene istruita, i movimenti involontari o semiinvolontari sono bloccati sul nascere, pertanto non arrivano mai al punto di far spostare il tavolo o far flettere l'indice stesso permanentemente. Nessuno può presumere che un semplice sguardo all'indice possa, in qualsiasi modo, interferire con il trasferimento di elettricità o di qualsiasi altra forza dalla mano alla lamina sottostante o al tavolo. Se la lamina tende a muoversi, lo farà, l'indice non le porrà limiti; e se il tavolo tende a muoversi, non vi sarà alcuna ragione perché non debba farlo. Se entrambi sono influenzati da una forza che li spinge a muoversi simultaneamente, lo faranno, come accade quando il congegno è sottoposto a legamento e mente e muscoli non sono né sorvegliati né frenati.

Devo avviare a conclusione questa lunga esposizione. Ne provo vergogna, in parte, perché penso che, nella nostra epoca e alle nostre latitudini, non dovrebbe essere necessaria. Spero, tuttavia, che sia utile. Ci sono molti che non pretendo di convincere, ma mi sia concesso dire che non posso dedicarmi a rispondere a tutte le obiezioni che possono essermi rivolte. Le mie convinzioni sono basate sulla mia attività di filosofo sperimentale e non reputo necessario dare luogo a una controversia su questo punto più di quanto faccia con altri temi scientifici, come la natura della materia, l'inerzia o la magnetizzazione della luce, riguardo ai quali la mia opinione può differire da quella di altri. Prima o poi, il mondo formulerà un giudizio su tutti questi casi, e lo stesso avverrà

certamente molto presto e secondo i crismi riguardo alla questione di cui ho trattato. Coloro che desiderino dare un'occhiata al particolare congegno sperimentale da me adoperato possono farlo presso il negozio del suo costruttore il sig. Newman, al numero 122 di Regent Street. Aggiungo che ho cercato con zelo di trovare esempi di sollevamento per attrazione o tracce di una qualsiasi forma di attrazione, ma di non esservi riuscito in alcun modo. Infine, desidero richiamare l'attenzione al discorso pronunciato dal dr. Carpenter alla Royal Institution il 12 marzo 1852, intitolato "Sull'influenza della suggestione nel modificare e dirigere il movimento muscolare indipendentemente dalla volontà", che, soprattutto nella seconda parte, dovrebbe essere considerato rilevante ai fini della questione del movimento dei tavoli da tutti coloro che hanno interesse per l'argomento.

Royal Institution, 27 giugno.

M. Faraday

Beard, G. M., 1877, "Physiology of mind-reading", *Popular Science Monthly*, vol. 10, pp. 459-473.

George M. Beard

Fisiologia della lettura del pensiero
(1877)

Nella storia della scienza, in particolare nella storia della fisiologia e della medicina, è accaduto sovente che persone ignoranti e ottenebrate si siano imbattute in fatti e fenomeni che, sebbene inadeguatamente interpretati da esse, una volta indagati e spiegati, si sono rivelati di estremo interesse. I fenomeni di trance emotiva, ad esempio, erano noti da tempo, ma fu solo quando Mesmer li impose al mondo scientifico grazie alle sue esibizioni pubbliche e alla sua erronea teoria del magnetismo animale, che divennero oggetto di un'analisi seria e intelligente. Allo stesso modo, il fatto generale che la mente può agire sul corpo in modo da produrre movimenti muscolari involontari e inconsci non era affatto sconosciuto ai fisiologi, ma solo quando, due anni fa, la "lettura del pensiero" suscitò un certo scalpore fu dimostrato che questo principio può essere utilizzato per ritrovare un oggetto o un punto su cui un soggetto, con cui un operatore è in contatto fisico, concentra il suo pensiero.

Sebbene, come da me verificato, esperimenti di questo tipo siano stati condotti in passato senza troppo clamore e in numero limitato, e per lo più da signore in circoli privati, pochissimi hanno avuto modo di sentirne parlare o di assistervi; nell'immaginario collettivo, sono stati ovviamente associati al "mesmerismo" o al "magnetismo animale" e da alcuni sono stati definiti "giochi mesmerici". Non fu mai nemmeno ipotizzata una spiegazione in termini fisiologici, per cui le prime esibizioni pubbliche di successo di Brown, che dimostrarono in maniera brillante le sue abilità in questo campo, rappresentarono una nuova scoperta tanto per i fisiologi quanto per il mondo scientifico in generale.

Il metodo introdotto da Brown per la lettura del pensiero, che è solo uno dei tanti metodi finora adoperati o adoperabili, è il seguente:

L'operatore, di solito bendato, fa aderire saldamente il dorso della mano del soggetto su cui agisce alla propria fronte, mentre con l'altra mano esercita una leggera pressione sul palmo e sulle dita della mano del soggetto. Così facendo, riesce a rilevare, se sufficientemente esperto, il minimo movimento, impulso, tremore, tensione o rilassamento che si verifica nel braccio del soggetto. A questo punto, chiede al soggetto di concentrare la propria attenzione su un angolo della stanza, su un oggetto nascosto o su una lettera dell'alfabeto appesa al muro. L'operatore, bendato, attraversa, talvolta, molto rapidamente la stanza o le stanze insieme al soggetto, sale o scende le scale di fretta o si precipita in strada, e, quando si avvicina al punto su cui il soggetto concentra la propria attenzione, la sua mano riceve un leggero impulso o movimento dalla mano del soggetto. Questo impulso è sia involontario sia inconscio. Il soggetto non si rende

conto, e non è inizialmente disposto a credere, di trasmettere tale impulso. Eppure, esso è sufficiente a indicare all'operatore provetto di essere giunto nei pressi dell'oggetto nascosto. In seguito, tramite un esame meticoloso e vari tentativi in diverse direzioni e luoghi, l'operatore individua con precisione il punto in questione con la stessa sicurezza, in molti casi, che se avesse ricevuto una comunicazione verbale da parte del soggetto. Anche se l'oggetto sul quale il soggetto concentra la propria attenzione è di piccole dimensioni, esso viene spesso riconosciuto tra un gran numero di oggetti, purché il soggetto sia adeguato e l'operatore sufficientemente abile. L'oggetto è talvolta rinvenuto immediatamente, senza praticamente bisogno di cercarlo. L'operatore si dirige verso di esso senza esitazione e con una celerità e precisione tali che, a prima vista, e fino a quando non venga intesa la spiegazione fisiologica, stupisce giustamente perfino gli individui più riflessivi e scettici⁷. Aggiungo che questi esperimenti sono condotti in pubblico o in privato, su soggetti di indiscussa integrità, alla presenza di esperti, e in una combinazione tale di circostanze e condizioni finalizzate ad eliminare ogni fonte di errori che è inevitabile escludere immediatamente la possibilità di un accordo fraudolento.

Siamo posti, dunque, di fronte all'alternativa tra la trasmissione del pensiero dal soggetto all'operatore, come qualcuno ha sostenuto, e la teoria del movimento muscolare inconscio e del rilassamento da parte del soggetto, la cui verità ho dimostrato in numerosi esperimenti.

Uno dei gentiluomini su cui ho condotto i miei esperimenti, il giudice Blydenberg, il quale cominciò a mettere alla prova le sue facoltà subito dopo che richiamai l'attenzione generale sul caso di New Haven, sostiene di conseguire ottimi risultati perfino con gli individui più razionali, purché essi si attengano scrupolosamente alle condizioni imposte e si concentrino sinceramente e tenacemente. Un elemento interessante dei suoi esperimenti sono le dimensioni straordinariamente minuscole degli oggetti da lui rintracciati. Un gran numero di spettatori svuota il contenuto delle proprie tasche sul tavolo, finché questo è ricoperto da un guazzabuglio di chiavi, coltellini, gingilli e tanti altri oggetti di piccole dimensioni. Tra questi il soggetto seleziona un seme minuscolo, appena più grande di un pisello, che il giudice, dopo aver frugato per un po', riesce a individuare con precisione.

Si può prendere un grande mucchio di chiavi e gettarlo sul tavolo: il giudice riuscirà a individuare proprio quella su cui il soggetto concentra la propria attenzione.

Un altro fatto interessante dei suoi esperimenti è che, se il soggetto si sofferma con il pensiero su in certo numero di oggetti sparsi per la stanza e, dopo qualche dubbio ed esitazione, ne sceglie infine uno, l'operatore lo condurrà, talvolta consecutivamente, ai vari oggetti su cui si è posato il suo pensiero, finendo poi con il trovare proprio quello selezionato da ultimo. Il giudice esegue anche quella che è nota con il nome di "doppia prova", che consiste nel prendere la mano di un terzo soggetto, che non sa nulla dell'oggetto nascosto, ma che è in contatto con un altro soggetto che ne è a conoscenza e che si concentra su di esso. I due soggetti sono in contatto tramite il polso e il movimento viene comunicato dall'uno all'altro attraverso braccia e mani. La "doppia prova" è stata considerata da alcuni come una smentita della teoria secondo cui questa

⁷ A New Haven, ho visto Brown, davanti a un pubblico enorme, infilare rapidamente il corridoio e trovare immediatamente la persona su cui il soggetto aveva concentrato il proprio pensiero, nonostante avesse potuto teoricamente compiere la propria scelta tra migliaia di spettatori presenti.

forma di lettura del pensiero consiste semplicemente nell'utilizzo del movimento muscolare inconscio esercitato dal soggetto su cui si agisce.

Il medesimo gentiluomo asserisce che la sensazione di vibrazione muscolare è davvero molto leggera, anche quando si dispone di ottimi soggetti; e, per individuarla, egli dirige la propria attenzione, per quanto possibile, verso la mano del soggetto.

In tutti gli esperimenti, e con tutti i lettori del pensiero, il requisito che impone al soggetto di concentrarsi sul punto concordato è sostanziale; se questa condizione non viene rispettata, non c'è nulla da fare per l'eccellente ragione che, in assenza di tale stato mentale, non vi è tensione muscolare inconscia né rilassamento a guidare l'operatore.

Con il summenzionato gentiluomo ho condotto ripetuti esperimenti del genere che segue:

Si introducono una dozzina o più di spilli nel bordo di un tavolo alla distanza di un pollice o mezzo pollice l'uno dall'altro: mi concentro su uno di questi spilli, senza dirlo a nessuno. L'operatore entra nella stanza, coglie la direzione generale dell'oggetto nel solito modo (*a la* Brown) e, quando si avvicina alla fila di spilli, limita il contatto fisico a uno dei suoi indici, che viene premuto saldamente contro uno dei miei, individuando immediatamente in questo modo la capocchia di spillo su cui ho fissato il mio pensiero. L'unico limite in cui può incorrere un buon lettore del pensiero a cui è associato un buon soggetto è che i due oggetti siano così vicini che il dito dell'operatore li tocchi entrambi contemporaneamente. Quando cominciai lo studio di questo fenomeno, credevo, anche se mi era diventata chiara la vera teoria della materia, che non fosse possibile ritrovare in questo modo oggetti di dimensioni piccolissime e luoghi circoscritti. Alcuni esperimenti successivi dimostrarono quanto fosse erronea questa mia convinzione. In un ampio salone, alla presenza di un pubblico enorme, dove il soggetto aveva la possibilità di pensare a qualsiasi oggetto di sua scelta, Brown individuò una volta, dopo una ricerca serrata, un luogo piccolissimo occupato da una lettera maiuscola inserita nel titolo di un quotidiano appeso al muro e a stento raggiungibile. Circa un'ora dopo, nello stesso posto, trovò una fioletta tra tante disposte in fila. Sebbene avessi formulato un ragionamento deduttivo a partire dalle note relazioni della mente con il corpo, ero pervenuto alla conclusione che la cosiddetta lettura del pensiero non fosse altro che lettura muscolare. Tuttavia, non credevo, e non credetti se non dopo che gli esperimenti di cui sopra furono condotti e ripetuti più volte, che fosse possibile per un operatore, per quanto esperto, trovare oggetti di così piccole dimensioni. E sono certo che nessun fisiologo avrebbe ritenuto possibile tale precisione negli esperimenti prima che le sue deduzioni generali avessero ricevuto numerose conferme e fossero state integrate da osservazioni finalizzate a controllare ogni fonte di errore.

Come già evidenziato, ci sono molti modi di stabilire un contatto fisico tra soggetto e operatore. Una signora di mia conoscenza usciva dalla stanza e, durante la sua assenza, veniva nascosto un oggetto. Ritornata nella stanza, due altre signore, che sapevano dove si trovava l'oggetto, si disponevano al suo fianco al centro della stanza e appoggiavano le mani sul suo corpo, una sulla parte anteriore, l'altra sulla parte posteriore; le tre signore rimanevano in quella posizione per qualche istante e le due che sapevano dove si trovava l'oggetto concentravano intensamente il loro pensiero sul nascondiglio. Dopo poco, la signora che aveva il compito di trovare l'oggetto si dirigeva verso di esso, mentre le altre due mantenevano le mani stabilmente sul suo corpo. In

quasi tutti i casi, l'oggetto veniva ritrovato. Ciò avveniva grazie alla tensione muscolare inconscia delle due signore che sapevano dove si trovava l'oggetto e che avevano appoggiato le mani sulla persona della signora che ne era in cerca.

Ho ripetuto questo esperimento con vari operatori dilettanti, quasi sempre con il medesimo successo. Questo metodo è più facile, sia in termini di apprendimento sia da un punto di vista pratico, rispetto ad altri; è anche molto meno artistico e non è affatto adatto a trovare oggetti di dimensioni molto piccole. Illustra, tuttavia, il principio generale della mente che agisce sul corpo e produce tensione muscolare in direzione del punto su cui convergono i pensieri.

Il rilassamento che segue alla scoperta dell'oggetto da trovare o delle sue vicinanze non è fondamentale in questo metodo sperimentale, che, tuttavia, è sufficiente a consentire all'operatore di imboccare la giusta direzione e di proseguire fino al raggiungimento dell'angolo o del lato della stanza. Però, in virtù di una combinazione di manipolazione e congetture, la mia conoscente era in grado, dopo alcuni tentativi, di trovare l'esatto oggetto nascosto o il punto preciso su cui erano confluiti i pensieri dei soggetti. Quando l'operatore e il soggetto applicano i metodi impiegati da Brown, anche il rilassamento viene valorizzato non appena si giunge al punto e, sotto la sua guida, chi è esperto in quest'arte sa esattamente quando e dove fermarsi e, in moltissimi casi, si sente assolutamente certo di avere ragione. Con un soggetto adeguato, la probabilità di commettere un errore non è superiore a quella che si avrebbe fraintendendo o cogliendo parzialmente una parola comunicata a voce.

I metodi particolari di lettura muscolare qui descritti possono subire variazioni quasi infinite: l'unica condizione essenziale è che il contatto che si stabilisce con il soggetto o i soggetti sia tale da comunicare agevolmente la sensazione di tensione o rilassamento muscolare. Al posto di due soggetti, possono esservene tre, quattro, sei o solo uno. Con più soggetti, le probabilità di successo aumentano per la duplice ragione che la tensione muscolare congiunta è più facilmente avvertibile rispetto a quella di un unico soggetto e perché un solo soggetto può rivelarsi inadeguato, ossia capace di controllo muscolare, mentre tra tanti è più probabile trovarne uno adeguato o più di uno. Per questi due motivi, i dilettanti riescono meglio con il secondo metodo dopo aver fallito o aver avuto parziale successo dall'impiego del metodo di Brown.

Un metodo frequentemente adoperato, per quanto non molto artistico, consiste semplicemente nel prendere la mano del soggetto e condurlo direttamente o, evenienza più probabile, indirettamente al punto su cui la sua mente è concentrata.

J. Stanley Grimes⁸ racconta nel modo seguente l'esibizione di un lettore del pensiero di Chicago: «Ho assistito più volte a simili esibizioni eseguite da vari esperti in questo campo e in circostanze in cui ogni possibilità di errore, dalla collusione intenzionale a quella non intenzionale, era stata rigorosamente scongiurata. Su richiesta del gruppo, la medesima ragazza fu nuovamente allontanata dalla stanza e bendata, come era accaduto in precedenti occasioni. Il gentiluomo chiese al gruppo di suggerire qualsiasi cosa essi desiderassero che il soggetto dovesse essere indotto a fare, eliminando così ogni possibilità di accordo segreto e ingannevole tra i partecipanti. Fu suggerito che la giovane fosse condotta nella stanza e posizionata in modo che il viso fosse rivolto verso nord; che il gentiluomo appoggiasse le dita sulla sua spalla, come

⁸ "Mysteries of the Head and Heart", p. 297.

prima; che fosse immediatamente fatta girare a destra, con il viso rivolto verso sud, e diretta verso un certo disegno sul tappeto del salotto; poi che, dopo essere stata voltata verso ovest, la giovane fosse fatta avvicinare a un divano collocato nell'angolo lontano della stanza, da cui avrebbe dovuto sottrarre un copridivano, che avrebbe dovuto condurre al lato opposto della stanza e collocare sul capo di un certo giovane gentiluomo del gruppo; che si dirigesse poi al lato più distante del salotto e prendesse una moneta dal taschino destro del panciotto di un gentiluomo; che ritornasse poi al lato opposto della stanza e mettesse la moneta nel taschino sinistro del panciotto di un altro gentiluomo; che, infine, riprendesse il copridivano dalla testa del gentiluomo su cui l'aveva poggiato e lo riportasse al divanetto da cui l'aveva preso all'inizio.

Devo confessare, con non poca sorpresa, di aver visto la giovane eseguire, con la massima precisione, ogni singola azione sopra descritta, e con la più sorprendente alacrità; anzi, i suoi movimenti erano così rapidi che il gentiluomo riuscì a stento a tenerne il passo».

Ho visto un artista – che, sebbene sia uno dei pionieri in questo campo, è molto meno abile di tanti con cui ho condotto i miei esperimenti – prendere un cappello dalla testa di un gentiluomo in un piccolo circolo privato e collocarlo sul capo di un altro gentiluomo all'altro lato della stanza; prendere un libro o un altro oggetto da una persona e consegnarlo a un'altra; passare in successione da un quadro all'altro appesi a una parete ed eseguire altre azioni simili, semplicemente stringendo il polso del soggetto. Nell'esperimento descritto da Grimes, il soggetto appoggia tre dita della mano destra sulla spalla dell'operatore. Si noti che, in tutti questi esperimenti, il lettore del pensiero individua solo in che direzione muoversi e il punto dove andare; il tipo di oggetto, se sia mobile o no, se occupi un piccolo spazio, se si trovi su un tappeto o sulla parete, sono tutti fatti ignoti al lettore del pensiero fino a quando egli raccoglie l'oggetto o lo maneggia: se l'oggetto è di piccole dimensioni, se è, ad esempio, un cappello, un libro, una moneta o un copridivano, egli lo prenderà e si dirigerà con esso nella direzione indicata dalla tensione muscolare inconscia del soggetto, lasciandolo lì dove il rilassamento muscolare inconscio gli ordinerà di lasciarlo. Nell'emozione che accompagna questi esperimenti inconsueti e straordinari, gli spettatori ammaliati non notano che l'operatore in realtà non individua altro se non in che direzione muoversi e il punto dove andare.

Ho detto in precedenza che si verificano un certo numero di errori di inferenza e di osservazione in questi esperimenti. Una giovane che aveva avuto un certo successo dilettantesco in quest'arte fu da me sottoposta a un'analisi critica dei suoi poteri dinanzi a un pubblico numeroso in un circolo privato. La signora credeva che fosse necessario che tutti gli spettatori si concentrassero sull'oggetto, non solo coloro che poggiavano le mani su di lei. Le dimostrarai, tramite esperimenti cruciali in cui svolgevo un confronto con i risultati che potevano essere ottenuti in virtù del caso, che ciò non era necessario e che la volontà tacita e inespressa del pubblico non aveva alcun effetto sull'operatore, se si escludono alcune sensazioni nervose suscitate dall'emozione dell'attesa. Allo stesso modo, le dimostrarai che, quando il contatto con i soggetti avveniva tramite un filo metallico, i suoi sforzi non avevano successo, sebbene avvertisse alcune sensazioni soggettive che attribuiva al "magnetismo", ma che scaturivano da alcune note azioni della mente sul corpo.

Un'altra artista, che vantava numerosi successi in questi esperimenti, pensava che fosse necessario nascondere le chiavi e credeva che il "magnetismo" avesse qualcosa a che fare con il fenomeno. Le dissi che ciò era poco probabile e provai con un altro oggetto, scoprendo che la natura di questo non aveva alcuna importanza. La medesima signora reputava necessario che l'oggetto fosse nascosto su una persona. Scoprii che nemmeno questo era vero. Questa operatrice non sempre riusciva a trovare immediatamente il punto dove era nascosto l'oggetto, ma, in alcuni casi, vi arrivava direttamente, sbagliando molto raramente.

Allo scopo di risolvere al di là di ogni dubbio la questione se l'azione muscolare inconscia fosse la sola causa della capacità di trovare oggetti, eseguii con questa signora i seguenti esperimenti cruciali: disposi su un pianoforte dieci lettere dell'alfabeto, ciascuna di esse trascritta su un grande frammento di carta. Le diedi istruzioni in modo che verificasse quante volte avrebbe indovinato correttamente una lettera che era nella mente di uno degli osservatori presenti nella stanza per il mero intervento del caso, senza alcun contatto fisico. Eseguì dieci prove ed ebbe successo due volte. Le chiesi poi di tentare altre dieci volte, facendo aderire alla sua fronte la mano di un soggetto: la mano dell'operatore avrebbe dovuto toccare leggermente le dita del soggetto, mentre questi avrebbe concentrato la propria attenzione sull'oggetto, senza mai staccare lo sguardo da esso. Su dieci prove, eseguite il medesimo giorno con le medesime lettere, ebbe successo sei volte. Eseguimmo poi lo stesso numero di prove con un filo metallico: un'estremità di questo era fissata alla testa o alla mano del soggetto, l'altra alla testa o alla mano dell'operatore. Il filo era lungo circa dieci piedi ed era concepito in modo tale – essendo stato assicurato a un sedia per la parte centrale – che nessun movimento muscolare inconscio poteva essere trasmesso dal soggetto per il suo tramite. Le prove della signora ebbero successo solo una volta su dieci. Verificammo, dunque, che i suoi esperimenti ebbero successo due volte su dieci per il mero intervento del caso; sei volte su dieci utilizzando l'azione muscolare inconscia con il metodo di Brown. Quando, invece, fu adoperato il filo metallico, i suoi esperimenti riuscirono un numero inferiore di volte rispetto a quando dipendevano dal mero caso senza alcun contatto fisico. Per confermare ulteriormente questa conclusione, suggerii alla signora di cercare gli oggetti, avendo due persone che la toccavano nella maniera sopra descritta. Chiesi a queste due di ingannarla, concentrandosi sull'oggetto nascosto, ma eseguendo contemporaneamente movimenti consci verso un'altra parte della stanza. Questi esperimenti, ripetuti varie volte, mostrarono che era possibile ingannare la signora, proprio come era stato possibile ingannare altri lettori muscolari.

La domanda se sia possibile essere un buon lettore muscolare e conseguire un successo costante, senza sapere come ciò avvenga, deve trovare una risposta positiva. È possibile diventare esperto in quest'arte senza sospettare, nemmeno lontanamente, quale sia la spiegazione fisiologica. La tensione muscolare necessaria a guidare l'operatore è appena percepibile e la sensazione che essa produce può benissimo essere ricondotta da operatori sprovveduti e disinformati all'azione del "magnetismo"; e sono certo che alcuni operatori che hanno partecipato ai miei esperimenti hanno commesso questo errore. Alcuni di essi affermano di non sapere come riescono a trovare l'oggetto, che il proprio successo appare loro misterioso. Queste dichiarazioni sono rilasciate in via confidenziale da artisti dilettanti, i quali non hanno alcuna ragione di ingannarmi, e la cui condotta durante gli esperimenti conferma le loro dichiarazioni. Altri operatori

riferiscono di sentire sussulti o vibrazioni, aure e ogni genere di sensazioni indefinibili. Questi molteplici sintomi sono meramente soggettivi, frutto dell'azione della mente sul corpo. L'entusiasmo dello stupore e dell'attesa sviluppa vari fenomeni che sono attribuiti al "magnetismo animale", al "mesmerismo" o all'"elettricità", in breve, a tutto tranne che alla vera causa. Ho visto alcuni dilettanti dichiarare di aver sperimentato queste sensazioni mentre tentavano senza successo di "leggere il pensiero" grazie a fili metallici o in assenza di qualsiasi contatto con il soggetto. Alcune persone che si trovano nei pressi di batterie galvaniche, sebbene non all'interno del circuito, riferiscono spessissimo esperienze simili.

I fatti che sostengono la teoria secondo cui la cosiddetta lettura del pensiero non è altro che lettura muscolare – ossia, tensione muscolare inconscia e rilassamento muscolare da parte del soggetto – possono essere sintetizzati nel modo seguente:

1. I lettori del pensiero riescono a individuare solo in che direzione muoversi e il punto dove si trova l'oggetto, ma, a tal fine, devono stabilire un contatto fisico con il soggetto, il quale deve muovere il corpo o una parte di esso, come le dita, la mano o il braccio. Se il soggetto è seduto in posizione perfettamente immobile e non muove né dita, né mani né braccia, per quanto gli sia possibile attraverso uno sforzo consapevole, il lettore del pensiero non riuscirà mai a trovare il punto su cui il soggetto concentra la propria attenzione; riuscirà solo a individuare in quale direzione muoversi. I lettori del pensiero non rivelano mai la natura dell'oggetto, né sanno descriverne il colore o l'aspetto; il punto dove esso si trova, e niente altro di più preciso, è tutto ciò che riescono a trovare. L'oggetto nascosto può essere una moneta o una pannocchia, uno spillo o un portapenne, una zanna di elefante o una punta di diamante: non farebbe alcuna differenza. Come già detto, quando il contatto tra operatore e soggetto avviene per il tramite di un filo metallico, così che non sia possibile comunicare alcun movimento di massa, e il soggetto concentra la propria attenzione in maniera costante, l'operatore non ottiene più di ciò che otterrebbe in virtù del caso, nient'altro. Ciò è stato da me dimostrato ripetutamente con soggetti adeguati e operatori esperti.

2. Il soggetto può riuscire a ingannare l'operatore in vari modi: innanzitutto, orientando la tensione muscolare nella direzione sbagliata e rilassando i muscoli nel punto errato, mentre, contemporaneamente, l'attenzione è rivolta nella giusta direzione. Ingannare un operatore esperto in questo modo non è sempre facile, ma, dopo un po' di pratica, è possibile acquisire questa abilità, che è perfettamente legittimo utilizzare in tutti gli esperimenti di questo genere.

Un altro modo per ingannare il lettore del pensiero consiste nel pensare a un oggetto o punto molto distanti dalla stanza in cui vengono condotti gli esperimenti: se il "lettore" non ha modo di uscire dalla stanza si sentirà completamente disorientato. So che alcuni lettori muscolari hanno realizzato imprese straordinarie, riuscendo a trovare oggetti molto distanti, ma, in questi casi, avevano stipulato un accordo tacito che la ricerca dovesse essere svolta all'esterno; su queste basi, essi conducevano i loro soggetti su e giù per le scale o da una stanza o sala all'altra o all'esterno dell'edificio fino a trovare il nuovo edificio o oggetto⁹.

⁹ A Danielsonville, nel Connecticut, dopo una serata in cui le sue prestazioni avevano fatto registrare più insuccessi del solito (la commissione incaricata di indagare il fenomeno era composta da persone intelligenti e informate in precedenza della teoria dei movimenti muscolari inconsci), Brown condusse un soggetto fuori dall'albergo, in strada, al buio, verso un edificio piuttosto distante sul quale il soggetto

Un altro tipo di inganno prevede che il soggetto selezioni un oggetto che si trova sulla persona del lettore muscolare. L'oggetto può essere un orologio, un taccuino, un portamatite, può essere presente sul suo vestito, come un bottone, un foulard o un polsino. Se ciò avviene, e viene adoperato il metodo del contatto fisico descritto in precedenza, l'esperimento avrà esito negativo, purché il lettore muscolare non sappia né sospetti che è stato scelto un oggetto che si trova sulla propria persona. Si ottiene lo stesso risultato se il soggetto sceglie un punto che si trova su di sé, come un dito o un'unghia della mano con la quale il lettore muscolare ha stabilito un contatto fisico. In questo genere di esperimenti, la tensione del braccio verso il punto su cui il pensiero è concentrato non dispone, per così dire, di una leva, e il lettore muscolare si ritrova privo di indizi o fuorviato.

3. L'operatore non riesce a individuare la direzione o il punto verso cui orientarsi nemmeno quando un soggetto, in grado di esercitare un controllo efficace sui suoi movimenti mentali e muscolari, irrigidisce perfettamente il braccio connesso all'operatore, pur essendo concentrato sull'oggetto nascosto. Questa è una prova che coloro che hanno i requisiti fisici necessari riescono talvolta a eseguire senza difficoltà.

Osservo, a questo punto, che concentrare la propria attenzione sul punto e la direzione richiesti per tutto il tempo di durata della prova è un impegno che pochi, forse nessuno, è in grado di rispettare perfettamente. Sono numerose le distrazioni che attraversano la mente, anche quella meglio allenata, di chi, insieme a un operatore bendato, viene condotto freneticamente per corridoi, sale, strade e scale, con il timore, a ogni passo, di inciampare o battere la testa, seguito, come accade, da curiosi in preda a uno stupore smanioso. Eppure, queste distrazioni mentali non sembrano interferire con il successo dell'esperimento a meno che il braccio non sia tenuto diligentemente rigido, nel qual caso non è possibile trovare alcunché, se non per puro caso. I soggetti migliori sembrano coloro che hanno facoltà modeste di concentrazione mentale ed esercitano un controllo lieve sui propri movimenti muscolari. I soggetti più sprovveduti e inclini alla meraviglia si trovano talvolta in una condizione di parziale trasognamento a causa delle emozioni indotte dalla deferenza e dall'aspettativa; con soggetti di questo tipo, è quasi certo che l'operatore avrà successo.

4. L'incertezza e l'incostanza di questi esperimenti, anche in presenza di operatori esperti, sono in sintonia con la spiegazione proposta in queste pagine. Anche se dispongono di soggetti adeguati, i lettori del pensiero non conseguono risultati uniformemente positivi; vi è poca certezza o precisione nei risultati medi ottenuti negli esperimenti, per quanto abilmente condotti. Durante una serata, l'esibizione può far registrare una sequenza di successi o insuccessi secondo il carattere dei soggetti; e anche quando ha successo, l'operatore è solitamente obbligato a muoversi in varie direzioni, talvolta per dieci o quindici minuti, prima di trovare l'oggetto cercato; i casi in cui l'operatore si muove immediatamente nella giusta direzione, si ferma al punto esatto e sa quando lo ha raggiunto sono eccezionali¹⁰.

aveva concentrato la propria attenzione. Un'impresa del genere è attribuita anche a Corey, un artista di Detroit.

¹⁰ La teoria più diffusa che spiega questi insuccessi chiama in causa la stanchezza o l'affaticamento dell'operatore; ma, sia a New York che a New Haven, si è osservato che le migliori prestazioni di Brown hanno avuto luogo nella seconda parte della serata, per la ragione che gli capitò di avere i soggetti migliori.

5. Molti di coloro che diventano esperti in quest'arte sono consapevoli del fatto che il loro successo dipende dalla rilevazione di una leggera tensione muscolare e del seguente rilassamento da parte del soggetto.

Alcuni operatori hanno studiato la faccenda in modo scientifico e sono in grado di analizzare le diverse fasi del processo con notevole precisione. Questo semplice fatto è ritenuto da molti prova sufficiente a risolvere la questione al di là di ogni dubbio.

6. Dalla recente scoperta dei centri motori nella corteccia cerebrale è stata ricavata una teoria esplicativa.

Quando diressi per la prima volta la mia attenzione alle straordinarie esibizioni di Brown, ero impegnato a ripetere gli esperimenti di Fritsch e Hitzig, e i risultati dei miei studi sull'irritazione elettrica dei cervelli di cani e conigli mi suggerirono la vera spiegazione della lettura del pensiero, prima che avessi avuto occasione di condurre esperimenti soddisfacenti al riguardo.

Il detto "quando pensiamo, ci muoviamo", a cui ho talvolta fatto ricorso per illustrare lo stretto e costante rapporto tra mente e corpo, pare trovare fondamento in questi esperimenti sul cervello e può essere di aiuto a coloro che desiderano ottenere una descrizione sintetica della fisiologia della lettura del pensiero. Pur tenendo debitamente conto del fatto che non tutti i fisiologi concordano su quale interpretazione dare a questi esperimenti, se, ad esempio, i fenomeni sono dovuti a un'azione diretta o riflessa, tutti coloro che studiano la questione da un punto di vista sperimentale devono tuttavia ammettere che i centri del pensiero e quelli dei muscoli sono confinanti, se non identici¹¹.

È opportuno osservare che, in tutti questi esperimenti, non vi è un unico muscolo o gruppo di muscoli tramite cui si sviluppano la tensione e il rilassamento; è sempre il dito, la mano, il braccio o il corpo intero, secondo il metodo impiegato. Tra i vari metodi per stabilire un contatto tra il soggetto e l'operatore troviamo i seguenti:

1. Il dorso della mano del soggetto aderisce saldamente alla fronte dell'operatore, il quale, con l'altra mano, tocca leggermente le dita della mano del soggetto (Brown).

¹¹ Da un articolo del *Boston Medical and Surgical Journal* (23 settembre 1875), riguardante le esibizioni dei lettori del pensiero e incline ad accogliere la spiegazione fornita in queste pagine, traggio il seguente passo:

«L'intera esibizione ci sembra illustrare egregiamente un paio di noti principi di grande interesse fisiologico. Di questi il più importante è quello che trova al tempo stesso sostegno e applicazione nella dottrina moderna della natura dell'afasia e di altri disturbi simili; ossia che il pensiero, il concetto mentale conscio di un atto, differisce dall'impulso volontario necessario alla esecuzione di quell'atto solo in quanto esso corrisponde a una minore eccitazione dei centri nervosi della corteccia cerebrale, che, in entrambi i casi, sono anatomicamente identici.

Così, in alcune forme di afasia, si perde la capacità di pensare tramite parole insieme alla capacità di parlare. Alcune persone riescono a pensare solo quando pensano ad alta voce ed è molto probabile che la capacità di leggere di bambini e semianalfabeti sarebbe spesso seriamente compromessa se non fosse loro concesso di leggere ad alta voce. Allo stesso modo, un qualsiasi atto in parte premeditato si traduce spesso in azione prima che l'autore sia consapevole del fatto. Inoltre, vi è ragione di credere, in base agli esperimenti di Hitzig, che questi stessi centri possono essere eccitati dallo stimolo dell'elettricità in modo da attivare alcuni dei più semplici movimenti coordinati dei muscoli al lato opposto del corpo.

Applicando, ora, questo principio al caso in questione, è evidente che per il soggetto coinvolto nell'esperimento è quasi impossibile evitare di fornire "indizi muscolari", siano essi di natura positiva o negativa».

Tra tutti i metodi noti, questo è certamente il più artistico.

2. La mano dell'operatore afferra debolmente il polso del soggetto. Si tratta di un metodo molto poco artistico, eppure è spesso coronato da grande successo.

3. Un dito dell'operatore tocca un dito del soggetto, le papille dell'uno a contatto con le papille dell'altro.

Questa è una variante del primo metodo; consente di trovare oggetti di dimensioni molto piccole.

4. L'operatore è in contatto, nel solito modo, con una terza persona che non conosce l'oggetto sul quale indugia il pensiero del soggetto, ma è in contatto con questi tramite il polso ("doppia prova").

In questo esperimento, che lascia sbalorditi anche gli osservatori più attenti, il movimento muscolare inconscio viene comunicato dal soggetto al braccio della terza persona e, tramite il braccio della terza persona, all'operatore.

5. Due, tre o più soggetti, che pensano concordemente allo stesso luogo dove è nascosto l'oggetto, applicano le mani alla parte anteriore e posteriore del corpo dell'operatore.

Questo metodo garantisce risultati eccellenti per i principianti, che trovano facilmente in che direzione muoversi, ma non è ovviamente adatto per trovare rapidamente oggetti di piccole dimensioni; è spesso adoperato dalle signore.

6. La mano del soggetto si poggia leggermente sulla spalla dell'operatore.

In tutti questi metodi, l'operatore è solitamente bendato per cui non può valersi che dei movimenti muscolari inconsci del soggetto.

I movimenti dell'operatore nel corso degli esperimenti possono essere molto lenti, cauti e precisi o rapidi e impulsivi. Brown, nelle sue esibizioni pubbliche, presta particolare attenzione a stabilire il giusto contatto fisico, per poi muoversi molto velocemente, talvolta nella giusta direzione, a volte in quella sbagliata, ma spesso con una tale rapidità da risultare molesto al soggetto sul quale agisce. Questi movimenti rapidi conferiscono maggiore vivacità agli esperimenti pubblici e servono ad ammaliare il pubblico, ma non sono essenziali alla loro riuscita. In molti casi, servono indubbiamente a sconcertare o affascinare, in parte, il soggetto e, dunque, ad accrescere la probabilità che questi non acquisisca consapevolezza della propria tensione muscolare e del rilassamento da cui è guidato l'operatore.

La facoltà di "leggere i muscoli" dipende soprattutto, se non completamente, da qualche caratteristica del senso del tatto. Il dr. Hanbury Smith mi informa che un certo costruttore di lancette di Londra si era guadagnato una eccellente reputazione per la superiorità della sua arte. All'improvviso, la qualità degli strumenti da lui prodotti subì un calo e si scoprì che la moglie, al cui dito o pollice egli affidava la verifica dell'affilatura della lama, era morta di recente.

Che i ciechi acquisiscano una grande sensibilità tattile è noto da tempo; quello di Laura Bridgman è un esempio molto conosciuto. Il dr. Carpenter afferma (sebbene, in questi casi, sia sempre possibile l'errore a causa del contributo inconscio degli altri sensi) che la signorina Bridgman riconobbe il fratello, che non vedeva da un anno, semplicemente toccandone la mano.

Ogni medico è consapevole di questa differenza di sensibilità al tatto e, nella diagnosi di certe condizioni patologiche, molto dipende dal *tactus eruditus*. Non so con certezza se questa sensibilità percettiva, che consente la lettura muscolare, dipenda dal

normale senso del tatto, dalla natura del contatto o da qualche speciale alterazione di questo senso. È nota a fisiologi e studiosi delle malattie del sistema nervoso l'esistenza di variazioni della sensibilità – al tatto, alla temperatura, alla pressione, al peso e al dolore – che, forse, rappresentano modalità diverse di vibrazione della forza nervosa.

Naturalmente, anche le persone capaci di eseguire la lettura muscolare in virtù dei metodi prima descritti sono state oggetto di indagine. Se consideriamo che, dei relativamente pochi che hanno tentato questa strada, gran parte di essi ha avuto successo senza grande preparazione, mentre altri, che si sono dedicati con serietà alla faccenda, sono diventati molto abili, è probabile che la maggioranza delle persone di entrambi i sessi, di età compresa tra i quindici e i cinquanta anni, riuscirebbero a conseguire, se scegliessero di impegnarsi e se opportunamente istruiti, un certo livello di abilità come lettori muscolari, purché, ovviamente, in collaborazione con soggetti adeguati. Si calcola che circa una persona su cinque o dieci può cadere in trance mesmerica tramite processi ordinari. In circostanze straordinarie, in condizione di grande esaltazione, per ragioni diverse, ognuno di noi può cadere in una qualche forma di trance. La capacità di trovarsi in uno stato di trance non è eccezionale; non è appannaggio di una manciata di individui, appartiene alla razza umana, non diversamente dalla capacità di eseguire una lettura muscolare. Sarebbe interessante indagare in quale età questa sensibilità tattile è più marcata; l'esperienza, ad oggi, dimostra che i più giovani e i più vecchi non sono abili lettori muscolari. Non ho mai conosciuto una persona di età inferiore ai quindici anni che si sia interessata a questa pratica, sebbene sia immaginabile che fanciulli svegli, anche più giovani, possano avere una capacità di attenzione sufficiente ad apprendere quest'arte. Ciò avverrebbe certamente se fossero bene istruiti.

In questi esperimenti di lettura del pensiero, come in tutti gli esperimenti simili o affini con esseri umani viventi, vi sono sei fonti di errore, che devono essere tutte assolutamente sorvegliate se si vuole che i risultati abbiano un valore preciso e autorevole da un punto di vista scientifico.

1. Le condotte inconse e involontarie del cervello e dei muscoli, compresa la trance, in cui il soggetto diventa un mero automa. Uso l'espressione "esistenza involontaria" per denominare tutti quei fenomeni relativi al sistema nervoso che compaiono indipendentemente dalla volontà. La maggior parte di quanti hanno studiato la lettura del pensiero – compresi medici e fisiologi – hanno ottenuto risultati negativi a causa della insufficiente comprensione di questo aspetto della fisiologia.

2. Caso e coincidenze. Aver trascurato questa fonte di errore è stata la ragione principale degli incresciosi risultati ottenuti negli esperimenti con filo metallico e catene condotti sui lettori del pensiero.

3. Inganno intenzionale da parte del soggetto.

4. Inganno non intenzionale da parte del soggetto.

5. Accordo fraudolento tra complici. Per eludere tutte le precedenti fonti di errore è necessario che lo stesso sperimentatore ricorra all'inganno.

6. Assistenza non intenzionale fornita dal pubblico o dagli spettatori. Quando il lettore muscolare si esibisce davanti a un pubblico entusiasta, è probabile che sia calorosamente applaudito dopo ogni successo e, se l'entusiasmo è grande, applausi, fruscii e mormorii, possono cominciare, durante il percorso, prima che egli raggiunga il punto dove è nascosto l'oggetto; quando, d'altra parte, egli è distante dal punto, il pubblico gliene darà notizia tributandogli un sinistro silenzio. L'esibizione si trasforma,

così, in quel gioco infantile in cui si dice “fuochino!” quando la persona bendata si avvicina all’oggetto nascosto, “fuoco!” quando vi è vicina e “acqua!” quando si allontana. Alcuni degli apparenti successi ottenuti durante l’esperimento con il filo di ferro possono essere spiegati in questo modo.

Riguardo alle esibizioni pubbliche dei lettori muscolari, è opportuno osservare che l’entusiasmo e il clamore della situazione contribuiscono non poco al successo dell’operatore; i soggetti si entusiasmano e si lasciano ammaliare, in parte, diventando complici della causa dell’operatore e assistendolo inconsciamente molto più di quanto farebbero se un evento simile si svolgesse in forma privata. In una esibizione privata di lettura muscolare alla quale ero presente, uno dei soggetti, immobile in piedi con le mani sull’operatore, fece un passo in avanti verso il punto su cui aveva concentrato la propria attenzione, esemplificando in maniera evidente il processo che rende possibile la lettura muscolare.

L’argomento in questione, osserviamo, dovrebbe essere studiato sia da un punto di vista induttivo sia da un punto di vista deduttivo. La convinzione comune secondo cui sarebbe possibile leggere il pensiero è confutata non da esperimenti come quelli descritti in queste pagine, per quanto accurati e numerosi essi siano, ma dal ragionamento deduttivo che discende dal più universale principio fisiologico secondo cui nessun essere umano possiede o può possedere capacità di natura diversa da quelle che appartengono alla razza in generale. La superiorità che un essere umano può vantare su un altro – e ciò riguarda anche i grandi geni e i grandi mostri – è, e non può che essere, solo di grado. La lettura del pensiero, nel significato usuale del termine, è una facoltà che non appartiene in alcun modo – e in realtà nessuno afferma che lo faccia – alla razza umana; di conseguenza, non può appartenere a nessun individuo. Essere in grado di leggere i pensieri di un’altra persona sarebbe una violazione, o un’apparente violazione, delle leggi della natura non dissimile dalla dimostrazione del moto perpetuo, dalla trasformazione del ferro in oro o dal sole che sorge a ovest. Se gli esperimenti sopra descritti fossero condotti allo scopo di verificare la capacità di leggere il pensiero di alcuni individui sarebbero più che inutili: sarebbero del tutto privi di scientificità. Ragionando deduttivamente a partire dalle note leggi dell’esistenza involontaria, la capacità di lettura muscolare, secondo il metodo descritto in queste pagine, non è solo possibile e probabile, ma inevitabile. Ognuno di noi è capace di lettura muscolare, sebbene non tutti siano in grado di raggiungere la perfezione in quest’arte¹².

Il fatto, l’unico fatto, messo in evidenza da questi esperimenti che non poteva essere predetto in base alle leggi finora note della fisiologia è l’estrema sofisticatezza alla quale può giungere la lettura muscolare, la minutezza dei luoghi in cui è possibile nascondere gli oggetti, la rapidità con cui, talvolta, sono ottenuti i risultati. Questo fatto assume un valore fondamentale per la scienza, aggiunge nuove e positive conoscenze alla fisiologia dell’esistenza involontaria e suggerisce ampie indicazioni in merito all’argomento più generale delle interazioni tra mente e corpo in materia di salute e malattia.

¹² Ogni cavallo dotato di un minimo di capacità è un buon lettore muscolare. Esso legge il pensiero di chi lo conduce attraverso la pressione sul morso e, in base alla tensione e al rilassamento di chi lo cavalca, sa quando avanzare, quando fermarsi e quando e in che direzione voltare, anche se non viene pronunciato un solo ordine.

Una circostanza incidentale dalla quale sono rimasto colpito durante queste ricerche è stata l'ampia diffusione e la forza della credenza nel magnetismo animale. Questo inganno può essere considerato la stregoneria del diciannovesimo secolo; esso si annida dappertutto: nelle pagine dei giornali e nelle chiese, in tutta la nostra letteratura, nella stessa scienza, perfino nella fisiologia, alla quale competono a buon diritto i suoi fenomeni, e in base a cui questi possono trovare e trovano spiegazione completa. È un tiranno che governa il regno di ciò che passa per misterioso: il successo dell'oratore in tribuna e del medico al capezzale è attribuito al suo intervento, come un tempo conoscenze e abilità superiori erano attribuite alle forze occulte della magia. Non so se altre false credenze della nostra epoca abbiano contribuito più del magnetismo animale a rallentare il progresso del corretto ragionamento, giacché questo errore intralcia il cammino della ricerca, compromette il giudizio quando è in corso l'indagine, stimola l'abitudine, fin troppo diffusa, di assegnare alle emozioni il lavoro dell'intelletto e diventa una sorta di madre adottiva di altri inganni simili.

È stata l'universalità di questa credenza nel magnetismo animale che ha reso popolare la lettura del pensiero, in quanto ha fornito una base estesa, degna delle fantasie più sfrenate di un dottrinario, su cui edificare un numero infinito di ipotesi; e molti di coloro che respingono intuitivamente la possibilità di un intervento soprannaturale diretto sono stati sedotti dalla nozione, altrettanto falsa e insostenibile, della trasmissione letterale del pensiero dal soggetto all'operatore tramite l'azione di un presunto fluido magnetico.

James, W, 1890, "Ideo-Motor Action", in *Principles of Psychology*, vol. II, Dover Publications, New York., pp. 522-528.

William James

L'atto ideomotorio
(1890)

La domanda è: *la mera idea degli effetti sensibili di un movimento è sufficiente mentalmente a stimolarlo o è necessario un ulteriore antecedente mentale, sotto forma di una risoluzione, una decisione, un consenso, un mandato della volontà o altro fenomeno simile della coscienza, prima che si verifichi il movimento?*

Rispondo: talvolta la mera idea è sufficiente, ma altre volte è necessario che intervenga e preceda il movimento un ulteriore elemento conscio, sotto forma di una risoluzione, un mandato o un consenso espresso. I casi in cui non si manifesta una decisione rappresentano la varietà più fondamentale, perché più semplice. Gli altri, che dovranno essere esaminati al momento opportuno, hanno una natura più complessa. Per il momento, dedichiamoci all'atto ideomotorio, come è stato definito, ossia a quel tipo di processo volitivo che si traduce nella sequenza del movimento conseguente alla sua mera idea.

Ogni volta che un movimento segue *immediatamente e senza esitazioni* alla sua idea, abbiamo un atto ideomotorio. Non siamo, dunque, consapevoli di che cosa intercorra tra la concezione e la sua esecuzione. Intervengono, ovviamente, numerose reazioni neuromuscolari, ma non sappiamo assolutamente nulla di esse. Pensiamo all'atto ed esso ha luogo; e questo è tutto ciò che l'introspezione ci rivela della questione. Il dr. Carpenter, che per primo, credo, ha adoperato l'espressione atto ideomotorio, l'ha collocato, se non mi sbaglio, tra le curiosità della nostra vita mentale. La verità è che non si tratta di una curiosità, ma semplicemente di un normale processo spogliato di ogni apparenza. Mentre parlo, mi accorgo di uno spillo sul pavimento o di alcuni granelli di polvere sulla mia manica. Senza interrompere la conversazione, rimuovo la polvere o raccolgo lo spillo. Non formulo una decisione espressa, ma la mera percezione dell'oggetto e la fugace idea dell'atto sembrano sufficienti di per sé a provocare il fatto. Allo stesso modo, siedo a tavola dopo pranzo e mi trovo, di tanto in tanto, a spiluccare noci o uva passa da un piatto. In realtà, il pranzo è finito e, preso dalla conversazione, quasi non me ne rendo conto, ma la percezione della frutta e la fugace idea di mangiarla sembrano inevitabilmente provocare il fatto. Certamente, non siamo qui di fronte a una decisione, non diversamente da quanto capita in tutti gli accadimenti abituali e nei riassetamenti che riempiono ogni ora della nostra vita e che le sensazioni che ci giungono provocano in maniera talmente immediata che è spesso difficile decidere se chiamarli riflessi o atti volontari. Abbiamo osservato nel quarto

capitolo che le fasi intermedie di una serie abituale di atti che conducono a uno scopo hanno una natura quasi automatica. Come afferma Lotze:

Osserviamo, durante la scrittura o il suono del pianoforte, un gran numero di movimenti molto complessi che si succedono rapidamente l'uno all'altro, le cui rappresentazioni non rimangono nemmeno un secondo nella coscienza, di certo non per il tempo sufficiente per suscitare un tipo di volizione diverso da quello generale costituito dalla rassegnazione senza riserve al mutamento della rappresentazione in azione. Tutti gli atti della nostra vita quotidiana hanno luogo in questo modo: alzarsi in piedi, camminare, parlare, tutto questo non esige mai un impulso distinto della volontà, ma è adeguatamente cagionato dal mero flusso del pensiero¹³.

In tutto ciò, la condizione determinante della sequenza dell'atto, che si sviluppa senza esitazioni né resistenza, sembra essere *l'assenza di qualsiasi idea conflittuale nella mente*. O nella mente non vi sono altri elementi o quelli che ci sono non entrano in conflitto tra loro. Il soggetto ipnotico rappresenta la prima condizione. Chiedetegli a che cosa sta pensando e, nove volte su dieci, risponderà: «A nulla». Di conseguenza, egli crederà a tutto ciò che gli verrà detto ed eseguirà ogni azione che gli verrà suggerita. Il suggerimento può essere un comando vocale o la riproduzione del movimento richiesto. In determinate condizioni, i soggetti ipnotici ripeteranno tutto ciò che sentiranno dire e imiteranno tutto ciò che vedranno fare. Il dr. Féré afferma che alcune persone in stato di veglia che appartengono al tipo nevrotico, esposte ripetutamente alla chiusura e apertura di una mano, incominciano immediatamente ad avvertire la sensazione corrispondente nelle dita, e, dopo poco, cominciano a eseguire i movimenti che vedono fare senza riuscire a opporre resistenza. In queste condizioni di preparazione, in base alle scoperte del dr. Féré, i soggetti riescono a stringere il dinamometro a mano molto più saldamente che se fossero invitati a farlo all'improvviso. Poche ripetizioni passive di un movimento riescono a stimolare molti pazienti debilitati a riprodurre il medesimo movimento energicamente e con più forza. Queste osservazioni dimostrano in maniera eccellente che il mero richiamo di idee cinestetiche equivale a una certa quantità di tensione destinata a scaricarsi nei centri¹⁴.

Sappiamo che cosa significhi alzarsi dal letto, al mattino, in una stanza gelida priva di calore e siamo consapevoli di quanto lo stesso principio vitale dentro di noi si opponga a questo tormento. È probabile che alcune persone indugino per un'ora sul giaciglio incapaci di trovare la forza per decidere di alzarsi. Ci diciamo che faremo tardi, che non riusciremo ad assolvere tutti i nostri doveri. Ripetiamo: «Devo alzarmi, è vergognoso» ecc., ma il letto caldo è troppo delizioso, il freddo esterno troppo feroce, la determinazione viene meno e la decisione è continuamente rimandata proprio quando sembra sul punto di superare ogni resistenza e di mutarsi nell'atto decisivo. Ora, come riusciamo ad alzarci in una situazione del genere? Se mi è consentito generalizzare in

¹³ *Medicinische Psychologie*, p. 293. Nel suo capitolo mirabilmente acuto sulla volontà, questo autore ha sostenuto in maniera molto esplicita la tesi secondo cui ciò che chiamiamo sforzo muscolare è una sensazione afferente, non efferente: «Dobbiamo affermare universalmente che, nella sensazione muscolare, non avvertiamo la forza mentre sta per produrre un effetto, ma solo la sofferenza già prodotta nei nostri organi mobili, i muscoli, dopo che la forza ha, in qualche modo a noi invisibile, esercitato su di essi la propria causalità» (p 311). Quante volte siamo costretti a combattere le battaglie della psicologia, ogni volta con eserciti più pesanti e convogli più grandi, anche se non sempre con generali altrettanto capaci!

¹⁴ Charles Féré: *Sensation et Mouvement* (1887), capitolo III.

base alla mia esperienza, il più delle volte lo facciamo in assenza di ogni sforzo o determinazione. Improvvisamente, ci rendiamo conto di esserci alzati. Sperimentiamo un opportuno appannamento della coscienza; dimentichiamo il caldo e il freddo; fantastichiamo di fatti che riguardano la vita quotidiana e, mentre fantastichiamo, un'idea attraversa la nostra mente – “Ehi! Devo alzarmi” – un'idea che, in quell'attimo felice, non suscita alcuna associazione contraddittoria o paralizzante e, di conseguenza, produce immediatamente gli appropriati effetti motori. È la consapevolezza acuta del caldo e del freddo durante la fase della lotta interiore a paralizzare la nostra attività e relegare l'idea di alzarsi allo stato del *desiderio* e non della *volontà*. Non appena queste idee inibitorie cessano, l'idea originaria esercita i propri effetti.

Questa circostanza mi sembra contenere in piccolo tutti gli elementi di una psicologia della volizione. Fu mentre meditavo su questo fenomeno in relazione alla mia persona, infatti, che mi sono convinto, per la prima volta, della verità della dottrina presentata in queste pagine e su cui non ho bisogno di dilungarmi con ulteriori esempi¹⁵. Il motivo per cui questa dottrina non è una verità apodittica è che abbiamo tante idee che non generano un'azione. Ma vedremo che, in ogni circostanza del genere, senza eccezione, ciò accade perché altre idee simultaneamente presenti privano le prime della loro forza propulsiva. Tuttavia, anche in questo caso, quando l'esecuzione completa di un movimento è inibita dalla presenza di idee contrarie, esso avrà luogo, almeno in forma incipiente. Per citare ancora Lotze:

Lo spettatore accompagna il tiro della palla da biliardo, o la stoccata dello schermidore, con leggeri movimenti del braccio; il narratore incolto gesticola raccontando la sua storia; il lettore assorbito da una scena di battaglia avverte una leggera tensione attraversargli il sistema muscolare, andando a tempo, per così dire, con le azioni di cui legge. Questi esiti si fanno tanto più accentuati quanto più siamo assorbiti dal pensiero dei movimenti che li suggerisce; affievoliscono esattamente in proporzione quando una coscienza complessa, sotto il dominio di una folla di rappresentazioni diverse, resiste al mutamento della contemplazione mentale in azione esterna.

Il gioco della volontà (*willing game*), gli spettacoli cosiddetti di “lettura del pensiero” o più propriamente di lettura muscolare, che ultimamente vanno per la maggiore, si basano su questa incipiente obbedienza della contrazione muscolare all'idea, anche quando l'intenzione decreta che non debba aver luogo alcuna contrazione¹⁶.

Possiamo stabilire con certezza che *ogni rappresentazione [mentale] di un movimento ridesta, in qualche misura, il movimento reale che ne è l'oggetto; e lo ridesta al massimo grado quando non è frenata da una rappresentazione conflittuale presente simultaneamente nella mente.*

La deliberazione espressa, l'atto di consenso mentale al movimento, sopraggiunge quando è necessaria la neutralizzazione dell'idea contraria e inibitoria. Ma

¹⁵ Il professor A. Bain (*Senses and Intellect*, pp. 336-348) e il dr. W. B. Carpenter (*Mental Physiology*, cap. VI) forniscono numerosi esempi al riguardo.

¹⁶ Per un resoconto completo di un esperto sul “gioco della volontà” (*willing game*), si veda l'articolo di Stuart Cumberland *A Thought-reader's Experiences in the Nineteenth century*, XX, 867. M. Gley ha fornito un ottimo esempio di atto ideomotorio nei *Bulletins de la Société de Psychologie Physiologique* del 1889. Dite a una persona di pensare intensamente a un certo nome e, comunicandole che la obbligherete a scriverlo, ponete una matita tra le sue mani e tenetele la mano. A questo punto, la persona trascriverà probabilmente il nome involontariamente, nella convinzione di essere stata guidata a farlo.

il lettore dovrebbe, a questo punto, essersi convinto del fatto che non è richiesta alcuna deliberazione espressa quando le condizioni sono semplici. Tuttavia, affinché non si continui a credere nel pregiudizio comune secondo cui l'azione volontaria senza "esercizio della forza di volontà" è come Amleto privo del titolo di principe, offrirò altre considerazioni. Il primo punto da cui partire per comprendere l'azione volontaria e il suo possibile verificarsi in assenza di una chiara risoluzione è il fatto che la coscienza è, *per sua stessa natura, impulsiva*¹⁷. Non abbiamo sensazioni o pensieri per poi aggiungere a essi un contenuto dinamico affinché si traducano in movimento. Ogni singola sensazione che avvertiamo è il correlato di una qualche attività neurale che è già sul punto di stimolare un movimento. Sensazioni e pensieri non sono che sezioni trasversali, per così dire, di correnti la cui conseguenza fondamentale è il moto, e che non appena si incontrano in un nervo si dividono in un altro. L'idea popolare secondo cui la mera coscienza in quanto tale non è essenzialmente un'antesignana dell'azione, che quest'ultima deve scaturire da una "forza di volontà" sopraggiunta, ha origine da una inferenza compiuta molto naturalmente da quei casi particolari in cui pensiamo a un atto per un periodo di tempo indefinito senza che esso abbia luogo. Questi casi, tuttavia, non sono la norma; sono casi di pensieri contrari inibitori. Quando il blocco viene rimosso, ci sentiamo come se scattasse una molla interiore e questa è l'impulso aggiuntivo o risoluzione in seguito alla quale l'atto effettivamente ha luogo. Ci occuperemo tra poco dei blocchi e della loro rimozione. Le nostre facoltà di pensiero superiori ne sono piene. Ma laddove non c'è alcun blocco, non c'è ovviamente alcuna distanza tra il processo di pensiero e lo scarico motorio. *Il movimento è la conseguenza immediata naturale della sensazione, indipendentemente dalla qualità della sensazione. Ciò è vero per l'azione riflessa, per l'espressione emotiva, per la vita volontaria.* L'atto ideomotorio, dunque, non è un paradosso che dobbiamo giustificare in qualche modo o attenuare. Esso rientra nel tipo di ogni atto conscio, e da esso dobbiamo cominciare a spiegare l'azione che prevede una risoluzione precisa.

Possiamo osservare, incidentalmente, che l'inibizione di un movimento non comporta uno sforzo o una determinazione espressa più di quanto non faccia la sua esecuzione. In entrambi i casi è possibile. Ma in tutti i casi più semplici e ordinari, come la mera presenza di un'idea provoca un movimento, così la mera presenza di un'altra idea lo impedisce. Provate a immaginare di piegare un dito, mentre lo tenete dritto. Dopo poco, avvertirete un leggero formicolio a causa dell'immaginario mutamento di posizione; tuttavia, il dito non si muoverà in maniera sensibile, perché anche il fatto che non si stia davvero muovendo occupa la vostra mente. Allontanate questa idea, pensate semplicemente al movimento e a null'altro ed esso avverrà immediatamente senza alcuno sforzo.

¹⁷ Tralascio qui il fatto che è necessaria una certa intensità della coscienza affinché l'impulsività produca pienamente i suoi effetti. Vi è una certa inerzia nei processi motori come in tutte le altre cose naturali. In alcuni individui, e in determinati momenti della vita (malattia, stanchezza), l'inerzia è insolitamente grande, e possiamo avere idee di azione che non producono alcuna conseguenza visibile, ma si scaricano in propensioni meramente incipienti a compiere un'attività o in espressioni emotive. Qui l'inerzia delle parti motorie svolge lo stesso ruolo svolto altrove dalle idee antagonistiche. Esamineremo più avanti questa inerzia restrittiva. Ovviamente, essa non modifica in alcun modo essenziale la norma esposta nel testo.

Il comportamento di un individuo in stato di veglia è, dunque, sempre la risultante di due forze neurali opposte. Con inimmaginabile raffinatezza, alcune correnti tra le cellule e le fibre del cervello agiscono sui nervi motori, mentre altre correnti, altrettanto inimmaginabilmente raffinate, agiscono sulle correnti iniziali, sopprimendole o soccorrendole, modificandone la direzione o la velocità. Il risultato finale è che, mentre le correnti devono sempre scaricarsi attraverso dei centri motori, ciò avviene talvolta attraverso un gruppo di essi, altre volte attraverso un gruppo diverso; altre volte ancora si mantengono in tale equilibrio che un osservatore superficiale potrebbe pensare che non si scaricano affatto. Questo osservatore dovrebbe, comunque, ricordare, che, da un punto di vista fisiologico, un gesto, un'espressione della fronte o l'espulsione dell'aria sono movimenti al pari di un atto locomotorio. Il respiro del re può uccidere al pari del colpo dell'assassino; e l'esito di queste correnti che il magico e imponderabile flusso delle nostre idee accompagna non deve sempre essere di natura esplosiva o, comunque, fisicamente evidente.