

Truffa, inganno, errore e scoperta nel campo della ricerca scientifica.

Nicola Lalli, Vincenzina Iannibelli

Relazione Congresso “Psichiatria e mass-media”, 26 giugno 2002.

© 2002 su WEB

Negli ultimi settant'anni, nell'ambito della ricerca scientifica, è avvenuta una trasformazione radicale, quasi una mutazione genetica: da *vocazione* la scienza si è trasformata in *professione*. Questa trasformazione, è strettamente collegata al problema dei finanziamenti ed alla crescita esponenziale delle sovvenzioni erogate ai gruppi di ricerca. Attualmente nel mondo esiste un esercito di oltre tre milioni di ricercatori a pagamento: e dal momento che i fondi sono alla base dell'esistenza e della sopravvivenza degli stessi, si può ben comprendere come la tentazione di ipertrofizzare o addirittura falsificare i risultati sia molto forte, fino a giungere a vere e proprie situazioni di truffa, anche perché nei laboratori e tra i laboratori esiste una competitività che tende a sfociare spesso in vere e proprie guerre: e come ben sappiamo, in guerra la correttezza e l'onestà sono considerate degli ostacoli.

Nulla di strano che, in questa situazione, si è venuta a creare una nuova disciplina (che come vedremo non è poi così moderna come sembrerebbe) che il linguista De Mauro, coniando un neologismo, ha definito *imbroglionica*.

Questa disciplina ci permette di comprendere la metodologia utilizzata per ingannare gli altri scienziati che, per ingenuità o collusione, stanno al gioco e con il peso della loro autorità convincono la stampa ed i mass-media. Questi a loro volta raggiungono e convincono la massa dei lettori cioè la gente comune che ovviamente è sensibile e vulnerabile soprattutto se le notizie di ipotetiche scoperte riguardano terapie più o meno miracolose.

Ma come funziona questa *imbroglionica*?

La metodica più usata è la seguente. Si inizia con lo scrivere numerosi lavori, rigorosamente ripetitivi e privi di originalità.

Ma il trucco fondamentale è che tali lavori siano pubblicati su riviste indicizzate o con alto livello di impact factor: ovviamente per scrivere su tali riviste bisogna avere non solo conoscenze, ma anche scrivere quello che sicuramente verrà accettato.

Non ritengo che questo sistema sia una vera e propria frode, ma sicuramente ne aumenta la probabilità.

Una volta compiuto questo primo passo, sulla base di una discutibile autorità raggiunta in questo modo, si preparano progetti di ricerca e si richiedono fondi per attuarli. Ma poiché le ulteriori sovvenzioni sono strettamente collegate alla produttività, non pochi ricercatori (sarebbe forse più corretto definirli frodatori) cominciano a manomettere o falsificare protocolli e dati di laboratorio per annunciare possibili “scoperte” che permettono di chiedere ulteriori finanziamenti.

Il fenomeno è talmente grave e dilagante, che contro quest'esercito di frodatori è stato necessario approntare un manipolo di investigatori denominati *fraudbusters*.

Comunque non tutte le frodi vengono scoperte; e non tutte quelle scoperte vengono denunciate, perché la comunità scientifica preferisce non dare scandalo, pertanto facilmente molte di queste frodi non arrivano mai all'onore della cronaca.

A volte invece lo scandalo è inevitabile.

Ne citerò alcuni dei più eclatanti.

Un giovane cardiologo di una prestigiosa università americana (l' Harvard University), dopo aver scritto in pochi anni numerosi lavori (con il sistema sopradescritto), fu ritenuto talmente meritevole che gli venne affidato il progetto di ricerca per la sperimentazione di nuove molecole per la prevenzione dell'infarto miocardico. Il giovane ricercatore in pochi mesi produsse una tale massa di ricerche e di risultati da insospettare l'èquipe, che incominciò a controllarne l'attività. La prima sorprendente scoperta fu che, dovendo monitorare, su cani infartuati artificialmente, l'effetto della terapia, egli avrebbe dovuto praticare una serie di elettrocardiogrammi nell'arco di almeno 30-40 giorni. Sotto gli occhi esterrefatti dei suoi colleghi J. R. Darsee, interrompeva il rullo di carta che registrava i dati pressori e cardiaci del cane, ogni 3-4 minuti, e impunemente scriveva I giorno, II giorno, III giorno, etc.... In questo modo in 20-30 minuti aveva ottenuto dati che avrebbero richiesto una sperimentazione della durata di perlomeno 30-40 giorni.

Ma non basta. I cani che morivano e sui quali bisognava fare l'autopsia per valutarne le lesioni anatomopatologiche del cuore, venivano regolarmente inviati all'inceneritore, senza che fosse compiuta alcuna autopsia, che veniva però descritta, ovviamente inventata di sana pianta. Immediatamente fu allontanato dal laboratorio. Ma quando due giornalisti scoprirono altre frodi sempre dello stesso ricercatore che avevano portato a conclusioni utilizzate poi nella pratica clinica, scrissero un articolo di denuncia, quest'articolo fu sistematicamente rifiutato da tutte le riviste scientifiche e se ne può ben comprendere il motivo: si era nel 1983 e l'immagine dello scienziato puro rimaneva ancora intatta nell'immaginario collettivo e della comunità scientifica. Bisognerà attendere il 1987 perché la rivista *Nature* lo pubblichi.

Un campo fertile ove le frodi sono direttamente proporzionali alla quantità dei fondi richiesti è la ricerca sul cancro. Uno degli episodi più eclatanti riguarda il prof. E. Racher ed il suo assistente M. Spector, giunti, in pochi mesi, all'apice della fama per aver teorizzato, sulla base di supposte ricerche di laboratorio, una nuova teoria sulla genesi del cancro definita *teoria della cascata delle chinasi*. Una prova decisiva di questa teoria, era basata sull'osservazione che le cellule tumorali mostravano un netto incremento di captazione di fosforo radioattivo 32. Poiché tali esperimenti non erano ripetibili da altri ricercatori, un famoso ricercatore ed esperto di virus tumorali E. Vogt, chiese di poter assistere direttamente agli esperimenti e scoprì che al posto del fosforo 32 era utilizzato dello iodio radioattivo 125, che invalidava completamente l'ipotesi che già, però, era diventata tema di congressi.

Non meno spettacolare la frode di W. Summerlin, giovane ricercatore che nel 1973 stupì il mondo sostenendo che la pelle umana, dopo essere stata messa in coltura per un periodo di circa un mese, diventava trapiantabile senza dare alcun problema di rigetto. In un solo giorno egli divenne una celebrità, ed è comprensibile se si pensa

alle numerose applicazioni cliniche che una scoperta del genere avrebbe comportato in medicina.

Ma come al solito queste sperimentazioni riuscivano solo a lui e non erano ripetibili da altri ricercatori. Egli si definì, e per un po' di tempo fu accettato, come l'uomo "dalle mani d'oro", che utilizzava appunto per ottenere tali miracoli. Comunque qualche sospetto s'insinuò, tanto che il suo diretto superiore R. A. Good lo invitò a ritrattare parzialmente le sue pubblicazioni. Ma Summerlin lo pregò di evitargli questa umiliazione, anche perché stava terminando un esperimento che avrebbe eliminato qualsiasi dubbio. Egli era riuscito a trapiantare dei pezzi di pelle di un topo nero ad un topo bianco: bisognava aspettare solo qualche giorno per avere una definitiva conferma. All'alba del giorno fissato, il promettente ricercatore si recò in laboratorio e con un pennarello dipinse delle chiazze nere sulla schiena del topolino bianco e poco dopo lo mostrò a Good. Questi, forse per desiderio che le cose fossero realmente così (in fondo era implicato anche lui indirettamente) non si accorse del trucco, che invece risultò immediatamente visibile all'assistente di laboratorio incaricato di riportare il topo nella sua gabbia. Quest'assistente, avvertì immediatamente gli altri collaboratori di Good: scoppiò uno scandalo di tali dimensioni che i dirigenti del laboratorio dovettero aggiungere una frode alla frode: si affermò che il Summerlin soffriva da lungo tempo di disturbi psichiatrici e questo spiegava il suo deprecabile comportamento.

Questi episodi se da una parte sono certamente inquietanti perché evidenziano un aspetto di grave scorrettezza sul piano della ricerca, con tutte le inevitabili conseguenze che possono derivare da falsi risultati ritenuti veri, dall'altro sembrano essere anche rassicuranti. Infatti alla fine la frode è sempre smascherata ed il metodo sperimentale, se accuratamente seguito, sembra riaffermare il suo primato nella distinzione tra vero e falso.

Ma il problema non è così semplice: intanto alcune frodi non vengono scoperte ed i falsi risultati continuano ad essere accettati, poi i fattori in gioco nel discernere ciò che è vero da ciò che è falso sono numerosi e non sempre verificabili o falsificabili dal metodo sperimentale.

Dobbiamo considerare che esiste una modalità di conoscenza che definiamo *credenza* e che costituisce la base dell'inganno.

La credenza è una falsa o parziale conoscenza che viene accettata e condivisa dall'opinione pubblica, ma anche da alcuni scienziati perché soddisfa desideri ed aspettative profonde. Essa è possibile se accompagnata anche da una certa dose di ingenuità e soprattutto dalla non conoscenza dei reali meccanismi biologici o della eziopatogenesi di alcune malattie.

Due esempi paradigmatici.

Intorno agli anni '20 Voronoff, dopo numerosi studi su animali, sostenne che era possibile trapiantare nell'uomo fettine di testicoli di scimmie, con effetti quasi miracolosi: ripresa di vigore, di forza e ringiovanimento.

Dopo qualche insuccesso iniziale, il chirurgo russo iniziò un oculato battage pubblicitario che raggiunse l'apice con il caso A. France: famoso scrittore che presentava da oltre un decennio una senilità precoce e soprattutto una completa

perdita della sessualità. Subito dopo l'intervento egli affermò sentirsi non solo più vigoroso e ringiovanito, ma aver ripreso anche un'attività sessuale smessa da ormai 10 anni. E' evidente che il successo di Voronoff era poco scientifico, ma anche poco contestabile dal momento che erano ignoti sia la complessità dei trapianti, sia il fenomeno del rigetto.

Ma la "scoperta" del russo ebbe l'effetto di colpire l'immaginario del pubblico e particolarmente uno dei sogni più antichi e persistenti: la possibilità di ringiovanire.

Anche se con modalità diverse, potrei citare un caso molto più recente: il caso Di Bella.

Certamente il successo di questa terapia non è legata ad una accertata maggiore efficacia, ma al fatto che è una terapia molto meno aggressiva della chemioterapia classica, più personalizzata e soprattutto che utilizza l'immagine bonaria e rassicurante di un medico di altri tempi. Basta aprire il sito web per vedere in alto a sinistra un'immagine di un vegliardo con un alone bianco che somiglia moltissimo a Padre Pio. Anche in questo caso possiamo dire che il successo della terapia di Bella è legato da una parte all'ingenuità ed al desiderio dei pazienti di poter curare un male ancora incurabile, ma che tale ingenuità è anche fortemente rinforzata dal fatto che oggi non conosciamo ancora a fondo la patogenesi dei tumori.

Come abbiamo potuto vedere nei due casi precedenti, esiste un campo molto vasto (ed anche purtroppo fertile) non sempre facilmente delimitabile che sta a cavallo tra l'inganno e l'errore: parlo di inganno in senso sia attivo che passivo, perché non mi sento di delineare questi eventi come vere e proprie truffe. Questi inganni sono legati o ad una scarsa conoscenza dei meccanismi biologici (Voronoff) o all'incertezza assoluta sulla eziopatogenesi della malattia (Di Bella). In altri casi l'inganno nasce invece da errori logici e metodologici, come spesso accade nel campo della ricerca di base e della prevenzione.

La ricerca di base spesso deve promettere, per ottenere futuri stanziamenti, ricadute cliniche che se hanno un profondo impatto emotivo, sono sprovviste di una seria validazione sperimentale.

Valga come esempio alcuni settori delle biotecnologie, come l'ingegneria genetica, la clonazione, etc., che sono state proposte come foriere, ed in tempi brevi, di notevoli successi in campo terapeutico, come ad esempio la produzione di farmaci o di sostituti biologici a basso costo, possibilità di trapianto di organi da animali, sostituzioni di cellule danneggiate etc.

Tutto questo è stato ampiamente pubblicizzato dai ricercatori e dalla stampa senza alcun spirito critico.

L'ironia è che queste supposte ricerche ed i conseguenti risultati non vengono ridimensionati da comitati scientifici, bensì dalla dura legge del mercato. Per cui semplici agenti di borsa, che non mi risulta abbiano conoscenze scientifiche, ma sono ben ferrati nella logica del profitto, penalizzano questi progetti con la caduta dei titoli quotati in borsa di quanti, holding, case farmaceutiche o gruppi privati, nella speranza di speculare su queste aspettative, si sono quotati in borsa e sono stati penalizzati in tempi brevi per la mancanza di risultati e di prospettive, perlomeno in tempi accettabili.

In un momento in cui il rapporto costo/benefici e la equa ripartizione delle possibilità sanitarie è un problema di primaria importanza, ovviamente il mio discorso non è un discorso moralistico.

Altro campo minato è quello della prevenzione. Abbiamo assistito a battage di campagne preventive ove sono state impegnate risorse umane e terapeutiche in grande abbondanza, ma che nel tempo si sono rivelate non solo inefficaci, ma addirittura pericolose. Vorrei citare tra le tante la prevenzione dei problemi della menopausa (osteoporosi, disturbi vascolari, etc...) mediante terapia sostitutiva con estrogeni.

Dopo quindici anni di assoluta certezza sull'utilità di questa prevenzione, ricerche più accurate hanno dimostrato che non solo questa terapia non previene quanto dovrebbe prevenire (ad esempio il numero di fratture è pari sia nel gruppo con terapia che in quello senza terapia), ma addirittura può arrecare danno, essendo stato dimostrato nel gruppo in terapia un aumento dei tumori dell'utero.

Ma oltre la truffa e l'inganno, dobbiamo considerare un ulteriore fattore negativo, piuttosto frequente che è l'*errore*.

La genesi dell'errore è complessa e polivalente: in genere alla base c'è uno sbaglio logico che genera una forma di pensiero di tipo analogico-metaforico.

Questo comporta sia teorie troppo semplicistiche, sia lo scambio di coincidenze temporali per effetti causali.

Non infrequente è l'errore detto "da accumulazione", che nasce dalla convinzione che molte prove, ciascuna delle quali è di per sé debole o sospetta, possono fornire una dimostrazione efficace, se riunite.

Molto simile è l'altro errore di prendere in considerazione solo i lavori con risultati positivi, tralasciando quelli con risultati negativi.

"Se per esempio dieci gruppi studiano una nuova cura per la schizofrenia, si può avere un risultato di questo genere. Se i gruppi non rilevano effetti dimostrabili, due trovano effetti negativi e due rivelano una qualche efficacia.

Se si avesse la possibilità di leggere tutti questi studi, sarebbe ragionevole pensare che il gioco non vale la candela, ma purtroppo in genere si tende a pubblicare solo quegli studi che mostrano effetti positivi" (numero 3, pag. 63)

Abbastanza simile è il cosiddetto "effetto Gold".

Un gruppo di persone arriva a convincersi della validità di una nuova idea. Viene indetto un primo incontro per discuterne: ovviamente parteciperanno solo quelli convinti o favorevoli. Viene eletto un comitato, si organizza un congresso, verranno pubblicati gli atti. Poi sarà fondata una rivista specifica, che ovviamente accetterà solo gli articoli in linea con quell'idea.

Giovani ricercatori, ansiosi di pubblicare, verranno invogliati a scrivere articoli elogiativi di quell'idea: eventuali lavori critici saranno censurati. Non è infrequente che in questo modo un'idea balzana riesca ad entrare nel novero delle scoperte.

Ma forse è utile proporre qualche esemplificazione.

Qualche decennio fa, sulle riviste specializzate, comparvero lavori di una possibile cura della schizofrenia mediante l'emodialisi.

Si organizzarono congressi, numerosi furono i lavori pubblicati e l'idea cominciò ad affermarsi.

Questo è il classico esempio di una teoria che nasce sulla base di un pensiero di tipo analogico: se la schizofrenia è una malattia che produce tossine, queste possono essere eliminate mediante l'emodialisi con un miglioramento/guarigione della sindrome.

Molti di voi ricorderanno questa teoria, ma pochi sanno che questa teoria fu formulata e proposta per la prima volta da uno schizofrenico.

Non meno interessante è l'ipotesi che fonda l'omeopatia: credo sia utile citarla dal momento che è entrata nella medicina ufficiale.

La cura si basa sull'uso di diluizioni infinitesimali di sostanze che in dosi elevate, produrrebbero sintomi simili a quelli che si vogliono curare.

Ma un processo fondamentale dell'omeopatia è la *dinamizzazione*, ovvero un prolungato scuotimento che dovrebbe infondere una "forza vitale" al prodotto.

Quanto più questa operazione è prolungata e vigorosa, tanto più si raggiunge una potenza elevata.

Basti pensare che la potenza media in omeopatia è la diluizione definita 12C, che equivale ad una diluizione di 10 alla ventiquattresima.

Non è facile immaginare cosa significhi questo numero: per avere un'idea può essere utile proporre il cosiddetto paradosso "dell'ultimo respiro di Cesare".

Se l'ultimo respiro di Cesare fosse distribuito in modo uniforme nell'atmosfera, e considerando che il volume complessivo dell'atmosfera corrisponde alla capacità dei nostri polmoni moltiplicato per 10 alla ventiquattresima, allora ognuno di noi, ad ogni respiro, inalerebbe una molecola dell'ultimo respiro di Cesare.

Nel 1988 Nature pubblicò un articolo di Benveniste, noto studioso francese, che sembrava confermare, con prove sperimentali, il principio dell'omeopatia.

In soldini il ricercatore affermava che l'acqua fosse capace di memorizzare: diluendo una sostanza in acqua, fino ad eliminarla, l'acqua avrebbe conservato le proprietà di quella sostanza, anche se non più presente.

Questo studio suscitò notevole clamore nell'opinione pubblica, nella stampa, in ambito scientifico. Unico problema era che l'esperimento non era riproducibile da altri ricercatori. La redazione di Nature impose al Benveniste di ripetere l'esperimento in presenza di scienziati e di esperti in trucchi (fu chiamato un noto illusionista) e l'esperimento non riuscì. Nature fu costretta a rettificare, definendo il lavoro di Benveniste come un "abbaglio".

Il fatto che gli esperimenti di Benveniste erano stati lautamente sponsorizzati da una industria farmaceutica di prodotti omeopatici, è particolare e forse non insignificante per comprendere la collusione tra ricercatori e mercanti.

Nel 1882 mentre Koch scopriva il bacillo di una delle più temibili malattie di quel tempo – la tubercolosi -, in Italia il Forlanini poneva le basi teoriche dello pneumotorace artificiale come metodo di cura della tisi polmonare.

Nonostante le premesse fossero totalmente sbagliate, questo non impedì il successo di questo metodo terapeutico.

Coloro che non potevano permettersi i costosi e prolungati soggiorni nei sanatori (ricordate la “Montagna incantata” di Thomas Mann) potevano avere un qualche beneficio dalla messa a riposo momentanea del polmone malato.

Ma ben presto questa tecnica sembrò insufficiente e così due chirurghi, uno americano (Murphy) e l'altro tedesco (Friederic) proposero una terapia ancora più drastica: la toracoplastica, che significava asportare la pleura e parte della cassa toracica. Fu un metodo disastroso che imperò per oltre 20 anni.

Nel 1941 due ricercatori fecero una revisione critica di ben 2100 articoli, comparsi tra il '29 ed il '39, riguardanti questa metodica. Risultò che solo il 4,7% degli autori faceva riferimento ai risultati, mentre il 95,3% si preoccupavano esclusivamente di perfezionare la tecnica. In altri termini nessuno si chiedeva se valeva la pena di operare, mentre ci si preoccupava esclusivamente di proporre sempre nuove tecniche. Il Bencivenga, che riporta dettagliatamente questa triste storia, intitola il capitolo come “Il male del rimedio”, per sottolineare come la mancanza di ogni critica su quello che si compie, e l'interesse invece tutto centrato sul come fare, può portare a danni incalcolabili in termini di sofferenza e di morte ai pazienti, e rappresentare anche una grave sconfitta per la scienza.

Credo che si possa condividere quanto Brecht fa dire a Galileo nell'omonimo dramma: “Lo scopo principale della scienza non è aprire la porta alla saggezza infinita, ma porre un limite all'errore infinito”.

L'aver sottolineato prevalentemente gli aspetti negativi nel campo della ricerca, non vuol dire che questa sia inattendibile; ma dal momento che essa, soprattutto per quanto riguarda le discipline che hanno una ricaduta pratica come quelle biomediche, è diventata un affare colossale, inevitabilmente aumenta il rischio di frodi ed errori. Tutto questo comporta che il ricercatore, ma anche l'utente di queste ricerche, debba mantenere uno spirito critico piuttosto che una pericolosa idealizzazione della Scienza.

Ma come possiamo distinguere il vero dal falso, l'errore dalla verità?

Ritengo che si possano distinguere due modelli di ricerca-scoperta.

Un primo modello riguarda scoperte limitate a singoli settori, che spesso hanno un'immediata ricaduta pratica: in questo caso l'uso di un metodo rigoroso e coerente, che spesso inizia da un'intuizione porta, attraverso una corretta metodologia di verifica e di sperimentazione, a risultati sicuri e validi. Valga per tutte la scoperta della patogenesi dell'ulcera peptica. Quando nel 1982 fu isolato e messo in coltura un batterio che era stato spesso ritrovato in campioni biotici estratti dallo stomaco di pazienti affetti da ulcera peptica, si cominciò ad ipotizzare che questo batterio potesse essere la causa della malattia. Ma sostenere quest'ipotesi voleva dire anche mettere in crisi un principio che era accettato acriticamente in campo medico: che l'ambiente acido dello stomaco impedisse la sopravvivenza di qualsiasi batterio. Il passo successivo fu compiuto quando dopo attente analisi si scoprì che il batterio apparteneva ad una nuova specie (*Helicobacter pylori*) e che questi batteri producevano ammoniaca in grado di neutralizzare il PH acido dello stomaco. Successive ricerche confermarono la presenza del batterio in una percentuale di circa il 90% di casi di ulcera peptica: l'ultimo passo, a dimostrazione di questa ipotesi, fu

la possibilità di eradicare il disturbo mediante un ciclo di antibioticoterapia. I risultati positivi e duraturi fornirono l'ultima e definitiva conferma della validità di una ricerca iniziata quasi per caso.

Comunque, nonostante le numerose ed accertate prove, l'inerzia del mondo scientifico ad accettare questa novità fu tale, che essa cominciò a diventare oggetto di pratica clinica solo 10 anni dopo: come si vede le vere scoperte non sempre, per lo meno agli inizi, hanno vita facile.

Ma accanto a questo tipo di scoperte, che trasformano, secondo la felice espressione di A. Koyré, "...il mondo del pressappoco nell'universo della precisione", esistono altre scoperte che utilizzano il metodo deduttivo. Sono le grandi scoperte che riguardano leggi generali e rivoluzionano il paradigma scientifico in auge: esse nascono da felici intuizioni di persone geniali che, per un particolare dono di sintesi, uniscono una serie di rilevamenti e di fatti osservati in una nuova visione. E molto spesso queste scoperte non sono verificabili e validabili col metodo sperimentale: anzi a volte, come vedremo con Galilei e Newton, il metodo sperimentale potrebbe addirittura rendere impossibili queste scoperte.

Basti ricordare che i due inventori del metodo sperimentale non lo utilizzarono affatto ed anzi forzarono e/o falsificarono i dati sperimentali se questi erano in contraddizione con quanto avevano intuito.

E' stato ampiamente dimostrato da molti storici della scienza che il padre del metodo sperimentale, Galileo Galilei, non attuò nessuna di quei famosi esperimenti che tutti noi abbiamo appreso fin dai primi anni di scuola. A cominciare dalla caduta dei gravi, con il famoso esperimento dalla torre di Pisa, esperimento che avrebbe confutato definitivamente la teoria aristotelica. Il fatto che qualsiasi oggetto abbia un uguale velocità di caduta era derivato da intuizioni di Galilei, che non ritenne affatto necessario dimostrarlo praticamente.

La stessa sorte tocca alla fondamentale legge del *moto uniformemente accelerato*, che lega lo spazio percorso proporzionalmente al quadrato dei tempi impiegati e che sarebbe stato dimostrato da Galilei con il famoso esperimento della biglia che egli faceva scorrere lungo un piano inclinato. Questi esperimenti non furono compiuti, nonostante che Galilei li descrive accuratamente nei suoi scritti (e quindi ci troviamo di fronte ad un falso), ma addirittura molti storici della scienza sostengono che se egli avesse regolarmente eseguito tali esperimenti avrebbe ottenuto, a causa dell'imperfezione dei mezzi tecnici, risultati abbastanza diversi tali da impedire la formulazione di quelle leggi che sono tuttora alla base della meccanica. Anche il famoso esperimento del pendolo non fu mai eseguito, perlomeno come ci è stato tramandato; la legge dell'isocronismo del pendolo fu scoperta per via deduttiva.

Non da meno fu Newton, anche se utilizzò un metodo più sofisticato, il cosiddetto "fattore di falsificazione", ovvero quando Newton, sulla base di speculazioni puramente teoriche giungeva a certi risultati, cambiava il valore dei parametri in gioco finché non faceva combaciare i dati sperimentali con quelli ottenuti per via teorico-deduttiva. Questo "fudge factor" fu utilizzato per calcolare la velocità del suono, la processione degli equinozi, fino alla stessa teoria della gravitazione universale. Per far quadrare il valore teorico dell'accelerazione di gravità con i dati

sperimentali che davano il valore di 9,8 m/s al quadrato ($s=1/2 at$), Newton prese tra i vari valori di distanza tra la terra e la luna che oscillavano tra 56 e 62 raggi terrestri, il valore di 60 raggi terrestri che era quello che gli faceva più comodo per far coincidere le proprie equazioni con i dati sperimentali.

Questo non è successo solo con i due grandi scienziati fondatori del metodo sperimentale, ma si è ripetuto anche successivamente. Vale per tutte la risposta di N. Bohr ad uno scienziato che si congratulava con lui per l'eccezionale accordo che c'era tra le sue equazioni ed i risultati sperimentali ottenuti da altri scienziati:

“Naturalmente, caro Mc Lennon, sono io che le ho fatto accordare per forza”.

A me sembra interessante sottolineare questi episodi, perché si evidenzia che quando ci troviamo di fronte a teorie complesse e generali, spesso i dati sperimentali diventano molto relativi, a volte addirittura fuorvianti. Mi soffermerò successivamente sull'importanza di questa situazione, che disconferma chiaramente la credenza che il metodo sperimentale sia il garante assoluto in grado di discernere il vero dal falso.

Ma l'ingenuità non è solo della gente comune: è appannaggio anche di numerosi scienziati, sicuramente rigorosi, puntigliosi e dotati di un metodo scientifico ben preciso. Eppure di fronte ad alcuni eventi rimangono abbagliati allo stesso modo della gente comune, credendo a cose inverosimili se quella credenza soddisfa una curiosità scientifica che non avrebbe altri modi per essere appagata. L'esempio più eclatante è il famoso “uomo di Piltdown”.

Debbo fare una premessa. Dopo la pubblicazione delle opere di Darwin ci fu un entusiasmo notevole nell'ambito scientifico e alcuni scienziati di fama arrivarono a falsificare i dati pur di dimostrare “scientificamente” l'intuizione teorica di Darwin. Uno di questi fu un famoso naturalista tedesco E. Haeckel, che tutti conosciamo per la famosa legge che “l'embriogenesi ricapitola la filogenesi”.

Legge basata su di una serie di falsi grossolani: l'autore modificò in maniera totale la morfologia di feti di vari animali per poter dimostrare un'affinità che in molti casi è vera ma molto parziale. Haeckel aveva bisogno di dimostrare che nell'evoluzione erano esistite delle forme di passaggio che venivano chiamate “anelli mancanti dell'evoluzione”. Ovviamente il massimo del successo era quello di evidenziare l'ipotetico anello mancante del passaggio dalla scimmia all'uomo, anche se Darwin, molto saggiamente, aveva previsto quest'impresa non facile a causa degli scarsi e parziali ritrovamenti paleontologici.

Nel 1912 due appassionati studiosi di paleontologia scoprirono nella cava di Piltdown (Inghilterra) un cranio chiaramente umano ed una mandibola che era invece chiaramente di tipo scimmiesco. Finalmente si era trovato l'anello mancante. Nonostante la perplessità di alcuni scienziati, sicuramente l'attesa generale di una tale scoperta era talmente forte che ben presto tutti finirono con l'essere d'accordo sulla autenticità della scoperta. I pochi residui dubbiosi cessarono di esserlo quando nel 1915, sempre nello stesso luogo, fu ritrovato un reperto simile al precedente. Fu coniato addirittura un nuovo termine per designare quest'anello mancante *Eoantropus Dawsoni* (l'uomo dell'alba di Dawson). Per ben quarant'anni numerosi scienziati non

solo si recarono a studiare questo reperto eccezionale, ma continuarono a non accorgersi che si trattava di una vera e propria falsificazione, ed anche grossolana: i pezzi non solo erano stati trasportati in quella cava da luoghi diversi, ma l'epoca di questi reperti non era assolutamente compatibile con l'era geologica del terreno dove erano stati trovati. E quando ci si accorse che la mandibola ritenuta databile a centinaia di migliaia di anni era invece la mandibola di una scimmia dei nostri tempi, lo scandalo scoppiò inesorabile. Ma dobbiamo aspettare il 1953 perché questa frode sia denunciata pubblicamente.

Mi sono dilungato forse eccessivamente nel campo generale della scienza: ma forse molte considerazioni possono essere applicabili alla nostra disciplina, ove molte ipotesi sono spesso contraddittorie tra di loro e sono basate su di un pensiero analogico, quindi scarsamente verificabile, per cui è difficile applicare il metodo sperimentale. Al momento attuale le ipotesi basilari sono talmente numerose e contraddittorie che i numerosi dati che si accumulano non sono né correlabili né tanto meno verificabili.

Credo che l'unica possibilità sia quella di partire da un'ipotesi di base unitaria che ci fornisca un'adeguata spiegazione del funzionamento psichico sia normale che patologico. Fin quando non si troverà un accordo di fondo su questo problema, la psichiatria rimarrà una terra di conquista ove non dico le frodi, ma certamente gli errori possono essere numerosi e soprattutto non verificabili, perché spesso manca anche una definizione ed un accordo comune sull'oggetto di studio della psichiatria.

Bibliografia

Bencivenga E., *“I passi falsi della scienza”*, Garzanti, Milano 2001.

Di Trocchio F., *“Le bugie della scienza”*, Oscar Mondadori, Milano 1993.

Skabanek P., McCormick J., *“Follie ed inganni della medicina”*, Marsilio, Venezia 1992.

Thagard P., *“La spiegazione scientifica della malattia”*, McGraw-Hill, Milano 2001