

ROBERTO GERMANO

**Acqua fresca e omeopatia  
ovvero  
Un comitato per il controllo delle affermazioni normali?**

Se t'avviene di trattar delle acque consulta prima  
l'esperienza, e poi la ragione.

*Leonardo da Vinci*

I chimici si lamentano sovente della non buona  
riproducibilità di alcune loro operazioni, pur avendo  
osservato tutte le modalità consuete, così accusano la  
giornata di essere cattiva o sfortunata.

*G. Piccardi*

Non pretendete che chi ha il bavaglio sulla bocca ve lo  
dica.

*S. J. Lec*

## **Parte I**

*Nella quale si narra di come l'autore, ancora moderatamente giovane e purtuttavia abbondantemente inesperto, grazie ad alcuni interessanti personaggi incontrati durante le sue strambe peregrinazioni intellettuali tra la Fisica, il Trasferimento Tecnologico, la Biologia, la Chimica e le ricerche in microgravità su quel velivolo orbitale denominato "Space Shuttle", si sia fatalmente incontrato con la nostra brillante e complessa protagonista, e come da quel momento non abbia più potuto fare a meno di cominciare a seguire le mirabolanti avventure della medesima.*

Molti miei amici mi sono diventati ostili, con molti nemici  
ho stretto legami di amicizia, ma gli indifferenti mi sono  
rimasti fedeli.

*S. J. Lec*

Durante la lezione, il professore dai capelli lunghi e l'aria anarchica, quel giorno ci disse qualcosa che non avrei dimenticato: «Sapete? C'è chi sta provando a spiegare *perché* la materia condensata si è condensata...».

Durante il mio corso di studi in Fisica all'Università "Federico II" di Napoli, una delle tematiche più affascinanti e con cui ho più fortemente risuonato è stata senz'altro la cosiddetta "Seconda Quantizzazione" o "Quantizzazione del Campo Elettromagnetico". Credo non si possa affrontare seriamente questo argomento e riuscire ad evitare poi di avere una visione dell'Universo come una vastissima e fittissima rete di intricate relazioni che si "raggrumano" dinamicamente, in certe condizioni, come gorgi in un fiume, in ciò che noi chiamiamo particelle, atomi, molecole, stelle ed esseri viventi. Non si può più evitare di vedere il Vuoto come un infinito ribollente bacino di energia e correlazioni. Si manifesta d'un tratto la *Gestalt* di vedere il "vuoto tra le cose" come la struttura e "le cose" come "il vuoto" della struttura.

«C'è chi sta provando a spiegare *perché* la materia condensata si è condensata...». Detta così sembra una banalità, una tautologia addirittura, ma solo per chi vede la Fisica dall'esterno. Come è possibile che la Fisica Moderna non sia riuscita a spiegare perché questo tavolo è solido?! Ma come?! La Meccanica Quantistica non avrebbe spiegato ancora perché l'acqua per la pasta evapora e perché ricondensa sulle mattonelle della cucina?!!

Sì. Fino a qualche anno fa era così. Nessuno era ancora stato capace, a partire da principii primi della Meccanica Quantistica, di mostrare perché l'acqua dovrebbe evaporare e condensare. Chi

glielo fa fare?! Ricordiamoci che le cose in Natura seguono sempre il minimo "sforzo", il minimo energetico, il minimo percorso, il minimo tempo...<sup>1</sup>

Quell'affermazione, gettata lì con malcelato entusiasmo dal nostro appassionato docente, non poté non essere seguita da una mia naturale richiesta su chi stesse portando avanti quegli studi. Lui mi rispose che non ricordava bene, ma che avrebbe cercato e mi avrebbe fatto sapere la lezione successiva. Ebbene, non solo la lezione successiva, ma anche dopo miei svariati tentativi comunque non riuscii ad ottenere la risposta!! Strano... Almeno qualche informazione, qualche nome, un indizio... Ebbi la sensazione che si fosse pentito di aver sollecitato in me una tale insana curiosità.

Intanto io continuavo a muovermi nei meandri della conoscenza con un tipico "random walk" da formica cercatrice di cibo. A questa "casta" di formiche appartengono degli individui che non stazionano vicino alla principale fonte di cibo; non appena trovatala, infatti, chiamano le altre e se ne allontanano, attuando un comportamento solo in apparenza insensato e masochistico. Ciò che riescono a fare, invece, mentre le altre con pazienza accumulano il cibo appena trovato nei magazzini del formicaio, è di andare a cercare un'altra fonte di cibo, possibilmente più ricca. È questa la loro caratteristica; con tutti i rischi per loro stessi, ma anche gli indubbi benefici per il formicaio, e quindi talvolta anche per loro stessi, che ciò comporta.

È qui che l'inizio di questa avventura si interseca inscindibilmente con quella che ha dato origine al mio libro sulla Fusione Fredda: quello "strano" seminario che andai a seguire al Dipartimento di Fisica, il primo di Giugno del 1995, soltanto quindici giorni prima del mio esame di laurea... Emilio Del Giudice, allora per me un perfetto sconosciuto, avrebbe trattato di "Varietà vetrose nei liquidi". Non capivo di che si parlasse e per questo m'incuriosiva; poi, tutto sommato, il termine "vetrose" poteva avere qualche nesso con l'argomento della mia tesi di laurea sui vetri metallici ferromagnetici elettrodepositati di Cobalto-Fosforo. (Vero, Roberto?! Non starai mica perdendo tempo?!).

Il seminario soddisfece momentaneamente la mia libidine conoscitiva. Le polemiche e gli entusiasmi fra gli astanti erano notevoli e quasi di pari intensità. La possibilità che quell'inquieto e ribollente Vuoto della Meccanica Quantistica potesse, in certe condizioni fisiche, spontaneamente "organizzarsi" in modo coerente, "entrando in sintonia" con la materia, inquietava profondamente molti presenti, ma gettava anche luce su certi comportamenti "anomali" dell'acqua; "anomali", ma solo relativamente alla teoria che non riesce a spiegarli! La struttura dell'acqua liquida che ne scaturiva era ben lungi dall'essere un'accozzaglia di "palline" molecolari di Idrogeno e Ossigeno a gruppetti di tre (H<sub>2</sub>O) come per l'acqua gassosa: lo sfondo era costituito sì da qualcosa del genere, ma si distinguevano - all'interno di questa matrice informe - dei gruppi di molecole, dei domini molto più densi ed "ordinati" che, secondo i calcoli, si formavano spontaneamente, rispettando il principio del minimo dell'energia, solo ad una certa soglia di temperatura e densità: era la condensazione. Ma questi calcoli, per portare a tale conclusione, dovevano includere la presenza del campo elettromagnetico. Altrimenti niente!! Ma – si dirà – le palline che si "urtano", in un certo potenziale opportunamente modellato, del modello standard dell'acqua, non necessitano di campi elettromagnetici! Sì, è vero, ma necessitano, invece, di almeno sette volumi di descrizione delle "anomalie", come vedremo...

Sul momento non avvicinai Emilio Del Giudice: volevo infatti chiedergli una versione preliminare (*pre-print*) dell'articolo scientifico relativo a quel seminario. Ma, dopo alcuni giorni, non mi trattenni dal chiedere dei suoi riferimenti al professor Roberto Stroffolini (che ora, purtroppo, non è più): infatti, l'anziano professore di fisica teorica, che aveva conosciuto i padri della Meccanica Quantistica, aveva annuito spesso durante il seminario e, alla fine, aveva abbracciato Emilio Del Giudice. Chiamai quindi il nostro relatore, e alla mia richiesta di un *pre-print*, rispose che me lo avrebbe spedito al più presto.

---

<sup>1</sup> Stiamo ovviamente facendo riferimento a quei principi noti in fisica come il principio della minima energia, il principio del minimo tempo (noto anche come principio di Fermat), e il principio della minima azione. (Per essere più precisi, al posto di 'minimo' bisognerebbe dovunque sostituire 'stazionario').

Trascorsero sei mesi; e ancora altri sei...<sup>2</sup> Solo dopo avrei scoperto che quel diavolo di un Del Giudice, intanto, insieme a Giuliano Preparata (che ci ha lasciati col suo infinito ed entusiasmante "Vuoto" il lunedì 24 aprile del 2000), stava occupandosi a tempo quasi pieno e con grande coraggio a penetrare i segreti dell'allora condannatissima e ridicolizzatissima "fusione fredda" e a renderla sperimentalmente riproducibile, e ciò che è meglio, riuscendoci. Ma questa è (quasi) un'altra storia.<sup>3</sup>

### **Sette tomi per una goccia.**

Nel frattempo, dopo la laurea, stavo portando avanti le mie esperienze di ricerca nel campo del magnetismo dei vetri metallici, della magnetoelasticità, e dei sensori ad onde magnetoelastiche risonanti, collaborando attivamente seppur immeritadamente con l'ottimo Luciano Lanotte, il docente con cui avevo svolto il lavoro sperimentale di tesi, attualmente professore ordinario di Fisica Generale. In parallelo gettavo le fondamenta per la società di trasferimento tecnologico che avrebbe poi visto la luce nel 1997, fondata assieme ad un altro fisico, cioè Amleto D'Agostino: la PROMETE Snc, così da me battezzata dal nome del titano della mitologia greca Prometeo: "Colui che vede in anticipo", il titano "civilizzatore" che svelò agli uomini, carpendolo agli dèi, il segreto del fuoco e di tutte le tecniche. Questa società avrebbe in seguito ottenuto la convenzione con l'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia, e dichiarata quindi ufficialmente Spin off Company dell'INFM. Fu appunto in una di queste primissime attività di collegamento con le aziende, che insieme a quello che è ora nostro socio nella PROMETE Srl, l'ingegnere aeronautico e *project manager* Francesco Paolo Tuccinardi, che nel 1997 andammo a visitare un'azienda napoletana collegata alle attività aerospaziali. Lì, tra i vari *input*, mi colpì uno studio che un fisico napoletano, nell'ambito delle sue attività presso il MARS (Microgravity Advanced Research and Support Centre) di Napoli, stava portando avanti sullo Space Lab, il modulo che trasporta la struttura attrezzata per esperimenti in microgravità, contenuto nella stiva dello Space Shuttle. Non è essenziale qui dire di che si trattasse, ma l'importante ai fini della nostra storia è che ciò mi condusse, per l'efficiente tramite della mia curiosità, presso il laboratorio del prof. Francesco Saverio Gaeta presso l'Istituto Internazionale di Genetica e Biofisica del CNR, a Napoli. Non lo trovai, ma parlai, invece, col gentilissimo prof. Damiano Gustavo Mita, un fisico che ricercava in un ambito più "biologico" della fisica, cioè ciò che viene definita biofisica. Mi resi subito conto, mentre mi parlava dei loro studi di base e delle applicazioni sensoristiche, che loro utilizzavano un modello "empirico" dell'acqua che era praticamente identico a quello che scaturiva dai calcoli di elettrodinamica quantistica di Giuliano Preparata ed Emilio Del Giudice di cui parlavamo prima. Perché? Perché era più simile alla realtà sperimentale dell'acqua, specie della cosiddetta "acqua biologica", quella cioè testabile sperimentalmente nelle cellule...

Io gli parlai di questa strana "coincidenza" tra un modello empirico ed uno scaturito da calcoli "ab initio", come si dice (espressione latina spesso orribilmente pronunciata all'inglese nell'ambito della fisica!). E gli parlai di come un fisico "come" noi, ma che insegnasse Meccanica Statistica sarebbe rabbrivito al solo ascolto della nostra conversazione!! E lui mi mostrò alcuni dei grossi volumi, di sette che compongono il totale, di un ponderoso testo considerato basilare sull'acqua. Convenimmo che ci fosse qualcosa di strano nel fatto che per una sostanza apparentemente così "semplice" come l'acqua necessitassero ben sette volumi per descriverne tutte le "anomalie" chimico-fisiche!! Vuoi vedere che il modello ha delle falle enormi? È fin troppo banale citare qui l'intricata natura del modello degli epicicli per descrivere il moto dei pianeti che era "necessariamente" così complesso pur di mantenere la Terra al centro del sistema!

### **La goccia che fa traboccare il vaso.**

Due anni più tardi, nel 1999, l'annuncio di un seminario che si sarebbe tenuto il 25 Marzo presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Napoli attrasse irresistibilmente la mia attenzione: "Esiste la memoria dell'acqua? Uno studio termodinamico sulle soluzioni estremamente diluite della

---

<sup>2</sup> In seguito Emilio Del Giudice mi ha molto gentilmente inviato il pre-print dell'articolo che aveva finalmente avuto il tempo di scrivere, pubblicato poi solo molto recentemente: M. Buzzacchi *et al.* 2002.

<sup>3</sup> Germano 2000.

farmacopea omeopatica", del prof. Vittorio Elia del Dipartimento di Chimica dello stesso Ateneo. Un seminario affollatissimo, forse anche per il richiamo nel titolo all'*affaire Benveniste*<sup>4</sup>? Il prof. Elia si esprime con una esattezza scientifica ed una proprietà di linguaggio da cui già emergeva ciò che avrei solo in seguito saputo con certezza, cioè che poteva vantare ben più di trent'anni di "onorato lavoro" nel campo delle misure chimico-fisiche di tipo calorimetrico. Da sensibilissime misure di tal genere effettuate su preparati omeopatici (acqua pura dal punto di vista molecolare, data l'elevatissima diluizione) e acqua pura di controllo, si evidenziava (con misure i cui segnali erano ben al di sopra dell'errore sperimentale) che il solvente "acqua" è diverso dal solvente "acqua omeopatica" !!! Il calore di mescolamento (una quantità che, a parità di soluto, dipende solo dalle caratteristiche del solvente) era diverso, senza ombra di dubbio! L'omeopatia poteva non essere quindi la cura dell'acqua fresca o "l'arte di vendere acqua", come descritta dagli zelanti attivisti del CICAP (Comitato Italiano per il Controllo delle Affermazioni sul Paranormale), non solo per motivi clinici ma anche per riproducibilissimi ed incontrovertibili ragioni chimico-fisiche?!

Decisi che era davvero giunta l'ora di vederci più chiaro...

## Bibliografia

J. BENVENISTE *E AL.*

"Human Basophil Degranulation Triggered by Very Diluted Antiserum Against IgE."  
*Nature*, **333**, 816 (1988)

J.D.BJORKEN E S.D.DRELL

*Relativistic Quantum Field*

McGraw Hill, New York (1964)

M. BUZZACCHI, E. DEL GIUDICE, G. PREPARATA

"Coherence of the Glassy State"

*International Journal of Modern Physics B*, **16**, 3771-3786 (2002)

F. FRANKS (EDITOR)

*Water: a comprehensive treatise*, 7 volumi

Plenum Press, New York (1972-1982)

F. S. GAETA, C. ALBANESE, D. G. MITA, F. PELUSO

"Phonons in liquids, Onsager's reciprocal relations, and the heats of transport"

*Physical Review E*, **49**, 433-444 (1994)

R. GERMANO

*FUSIONE FREDDA. Moderna Storia d'Inquisizione e d'Alchimia*,

Bibliopolis, Napoli (2000).

R. VANZETTO

"Omeopatia: L'arte di vendere acqua"

*Scienza & Paranormale*, **16**, 28-34 (Inverno 97/98)

---

<sup>4</sup> Nel 1988 il biologo francese Jacques Benveniste (che non era esattamente l'ultimo arrivato nel suo campo) pubblicò, dopo 4 anni di esperimenti, un articolo su "Nature" in cui dimostrava l'esistenza di effetti biologici di farmaci omeopatici, in cui le molecole sono così diluite da non essere affatto più presenti! Una "commissione di controllo" formata anche dal famoso illusionista James Randi dello CSICOP (Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal) fece un'incursione nel laboratorio diretto da Benveniste ed ebbe problemi a replicare gli esperimenti: 4 anni di esperimenti vennero istantaneamente liquidati come una "bufala", ridicolizzando e marchiando la "memoria dell'acqua" fino ai giorni nostri come falsa scienza e squalificando il suo coraggioso scopritore.

## Parte II

*Nella quale si narra di come la nostra brillante e complessa protagonista, utilizzando strane procedure alchemiche, sia giunta totalmente pura fino ai nostri giorni nella pratica medica dell'Omeopatia, e di come per tale ragione sia dunque assolutamente scientificamente incontrovertibilmente e definitivamente impossibile che tale pratica possa funzionare.*

*È ovvio, ad ogni persona ragionevole, che si tratta soltanto di "effetto placebo", e basta! Ché altrimenti straccio la mia laurea!*

*Va bene...ma, mi scusi, la pianta?!*

Similia similibus curentur.

*S. Hahnemann*

Se Hahnemann poteva essere scusato, oggi ciò non è più possibile, e dunque si può affermare senza tema di essere smentiti che i preparati omeopatici sono costituiti da acqua fresca.

*L. Garlaschelli*

Quando si parla di stranezze dell'acqua, è d'obbligo parlare di una pratica medica risalente a due secoli fa, ma le cui radici non potrebbero affondare più profondamente nell'Alchimia: l'Omeopatia. Il suo fondatore è Christian Friedrich Samuel Hahnemann (1755 Meissen - 1843 Parigi), medico sassone, laureato ad Heidelberg nel 1781, che nel 1810 pubblicò il suo testo principale "Organon di scienza medica razionale". Nella visione alchimistica, attraverso triturazioni, macerazioni e diluizioni numerosissime sarebbe stato possibile estrarre l'"essenza" di una sostanza, una specie di "anima" della stessa che, nella concezione dualistica anima-corpo, verrebbe ad avere le caratteristiche opposte a quelle del "corpo" da cui è stata estratta. Ciò è ancor oggi presente nel linguaggio quando si parla di essenza di trementina o spirito di legno, ad esempio. Passando attraverso la tradizione naturalistica rinascimentale, questa visione alchemica giunge ad Hahnemann, alla fine del 1700, che pensa di applicare questa idea nella sua esperienza di medico. Aveva, infatti, notato che i lavoranti nelle piantagioni di china erano soggetti ad attacchi febbrili intermittenti molto simili a quelli dei malati di malaria, ma che passavano se stavano lontani dai campi per qualche giorno: non si trattava dunque di malaria, ma di un effetto della china. Però, e qui sta il fatto curioso, per la cura della malaria "vera", guarda caso, veniva usato proprio un estratto di china, ottenuto macerando in alcool la corteccia della pianta di china, si preparava così la cosiddetta "tintura madre", che veniva poi diluita varie volte in acqua per giungere all'"estratto di china".

Da questo dato empirico e dalla visione alchimistica prima accennata, Hahnemann ipotizzò: non è che per caso l'essenza di una sostanza quando viene somministrata ad un sano produce gli stessi sintomi che andrebbe viceversa a curare in un malato che avesse quegli stessi sintomi?!

L'etimologia di Omeopatia deriva appunto da questa "legge della similitudine", per cui si usa una sostanza i cui effetti sull'organismo sono simili (in greco: *ομοιος*) ai sintomi che il malanno (in greco: *παθος*) genera, in contrapposizione alla più nota Allopatia, o cura degli opposti – che usa una sostanza che vada ad antagonizzare qualcos'altro che sta generando i sintomi di cui soffre l'organismo.

Hahnemann, per verificare la sua "strana" ipotesi effettuò un estesissimo studio sistematico su numerosi principii attivi (individuati anche grazie a precedenti studi tossicologici: si trattava pur sempre di "veleni"), standardizzando la diluizione; preparava cioè una "tintura madre" e poi la diluiva, aggiungendo novantanove parti di acqua a una parte di tintura madre: si ottiene così la cosiddetta diluizione centesimale hahnemanniana (1 CH). L'operazione poi viene ripetuta varie volte di seguito (2CH, 3 CH, ..., 15 CH) e qui, come vedremo, sorge il "paradosso".

Hahnemann, in base all'esperienza acquisita, aggiunse a questa procedura di diluizione anche un'operazione, detta "dinamizzazione", di ripetuti scuotimenti verticali ("succussioni") della soluzione, che standardizzò in cento begli scossoni per ogni diluizione effettuata, che contribuisce a fornire agli occhi di un medico moderno un'aura di magia alla procedura, ovvero di apparente non scientificità. E l'Omeopatia ha sempre avuto questa ambivalenza: si trovavano fra gli omeopati sia scienziati validissimi che filosofi misticheggianti. Ciò è inevitabile finché non si farà uno sforzo di comprensione del perché, "malgrado" le radici alchimistiche e le procedure incomprensibili, l'Omeopatia funziona.

### **Perché l'Omeopatia non può funzionare e basta.**

La dimostrazione incontrovertibile del perché l'Omeopatia non possa assolutamente funzionare è così semplice che sono in molti a divertircisi atteggiandosi con fare da pazienti professorini ad abilissimi divulgatori scientifici. Peccato che le cose non sono quasi mai così semplici come talvolta appaiono.

Abbiamo parlato della procedura ripetuta di diluizione della tintura madre. Il "paradosso" sta nel fatto che se diluiamo la 1 CH con la stessa metodologia, avremo la 2 CH in cui il soluto, cioè la tintura madre, è soltanto una parte su 10000 di acqua; se procedo e ottengo la 3 CH, rimane solo una parte su un milione di molecole diverse dall'acqua! È chiaro che procedendo così si arriva ben presto ad avere acqua pura, considerando che le tipiche diluizioni utilizzate in Omeopatia sono 12 CH, 15 CH o addirittura 30 CH!! Una molecola "attiva" ogni  $10^{24}$  molecole di acqua, o su  $10^{30}$ , o addirittura una molecola ogni  $10^{60}$ !!

È davvero un peccato che Hahnemann abbia perso tanto tempo con questi suoi esperimenti senza alcun fondamento; se avesse avuto un po' più di conoscenze di Chimica, scienza che allora già cominciava a muovere i suoi primi importanti passi, ne avrebbe risparmiato di tempo perso a inseguire chimere...

Giusto negli anni in cui operò Hahnemann, infatti, il fisico italiano Amedeo Avogadro studiò un po' le proprietà dei gas e arrivò a capire, tra l'altro, che sarebbe stato utile definire un certo "ammontare di sostanza" che fosse corrispondente ad un certo numero di oggetti base che la compongono, atomi o molecole che fossero: la "mole".

Dunque, per definizione, il numero di oggetti "elementari", dal punto di vista del comportamento chimico, cioè atomi o molecole, contenute in una mole di qualunque sostanza è fisso, è ciò è utile per fare calcoli quantitativi in chimica. Questo numero, attualmente definito come il numero di atomi contenuto in 12 grammi dell'isotopo Carbonio-12, sarebbe poi stato chiamato Numero o Costante di Avogadro, indicato normalmente con la lettera L e calcolato (solo in tempi moderni si sono aggiunte molte cifre decimali) come uguale a  $6,022 \times 10^{23}$  molecole/mol.

Anche noi, quindi, possiamo subito fare un calcolo esatto di quante molecole di un certo soluto sono presenti in una data soluzione: se consideriamo un grammo di una sostanza che abbia peso molecolare 100 (ad esempio  $\text{CaCO}_3$ ), vediamo che un grammo di tale soluto in 100 ml di soluzione (acqua), cioè diluizione 1 a 100 (ovvero: 1CH) contiene appunto un centesimo del numero di Avogadro di molecole di soluto, cioè  $6.022 \times 10^{21}$  molecole. Se diluisco altre 100 volte (2CH) quante molecole di sostanza avrò? Ovviamente, un centesimo di grammo corrisponde a  $6.022 \times 10^{19}$  molecole. Che succede se arrivo alla 12CH? Ci saranno  $10^{-22}$  grammi, corrispondenti a 0.6022 molecole!!! Oddio! Meno di una molecola! Immaginatoci quando andiamo oltre!! Acqua PURA!!

Visto com'era semplice? Basta un po' di chimica elementare e voilà... Non ci resta che interrompere l'articolo qui. Peccato! Pensandoci prima... Spero che nessun lettore se la prenda!!

### **Ma mi scusi, la pianta?!**

O non è forse tutto così banale e c'è qualcos'altro che non torna?

Be', sembrerebbe proprio così, visti i risultati sperimentali che, straimportandosene della "teoria", indicano proprio che il solvente acqua non esiste in uno stato unico, ma può presentarsi in differenti condizioni di ordine interno che dipendono dalla storia "vissuta", un po' come nel ben noto caso dei materiali magnetici.

E sembra così, d'altronde, anche agli esperti della Comunità Europea, che ha emanato la direttiva sulla regolamentazione della produzione e del commercio dei farmaci omeopatici. E sembra così anche per la legislazione italiana, infatti i farmaci omeopatici sono entrati nella farmacopea riconosciuta dalla legge a seguito del Decreto Legislativo del Marzo 1995, n. 185, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 22 Maggio 1995, che ha appunto recepito la direttiva europea.

La prima obiezione sull'efficacia dei farmaci omeopatici da parte di quelli che potremmo definire "scettici pigri" consiste nel fatto che, una volta dimostrata teoricamente l'inesistenza di molecole alle diluizioni omeopatiche e "quindi" (e qui casca l'asino!!) l'impossibilità di agire "realmente", allora, se degli effetti ci sono, devono essere ascrivibili soltanto al celeberrimo "effetto placebo"; effetto magari pure interessante, ma pur sempre di origine psicosomatica... Come si sa, tale effetto è ben noto in medicina e consiste nel fenomeno psicosomatico per cui se, ad esempio, ho un gran dolore a causa della tibia destra spezzata, ma un medico mi inietta qualcosa di assolutamente inattivo contro il dolore (come ad esempio una fialetta di una soluzione fisiologica) convincendomi, però, che si tratta di un potente antidolorifico, il dolore risulta effettivamente diminuire nella mia percezione.

Ebbene, cosa accade? Accade che pur volendo tralasciare del tutto i numerosi studi nell'ambito della ricerca clinica sull'uomo effettuati in "doppio cieco", in maniera tale, cioè, da escludere l'effetto placebo, abbiamo una sorpresa! I "vegetalisti", se esistono, esulteranno! L'effetto placebo della medicina omeopatica funziona sulle piante! E anche sui semi in germinazione! Dunque, lo "scettico pigro" dovrebbe dedurre subito l'esistenza di una complessa interazione "psicosomatica" tra seme e sperimentatore...

Oppure, forse, più semplicemente, bisognava che fosse meno precipitoso ad usare quel "quindi" che gli faceva dedurre dalla sola assenza di molecole l'impossibilità ad interagire in maniera diversa del solvente acqua? Come se io, in base ad una mia teoria, dicessi che un pezzo di ferro potrebbe attrarre un ago solo se fosse in lega con un altro elemento, altrimenti non lo capirei (perché non so nulla di magnetismo)... e "quindi" direi che non è possibile che del ferro puro possa attrarre un ago!

Lo "scettico pigro", dunque, quando accusa gli omeopati di scarsa scientificità, non assume forse la parte del bue che dice cornuto all'asino poc'anzi cascato? (O era il bue ad essere cascato?) Ora, però, tagliamo la testa al toro e vediamo quali sono i dati che scaturiscono da incontrovertibili studi di tipo chimico-fisico effettuati sul solvente acqua; e vediamo pure come i censori dello CSICOP e del CICAP si vantino rumorosamente di essere pronti a dare un premio di 1 milione di dollari a chi sappia dimostrare in modo scientifico la differenza tra acqua "normale" e acqua "omeopatica", mentre sono diversi anni che non danno alcuna risposta a un docente universitario che ha accettato la sfida...

## **Bibliografia**

L. BETTI, M. BRIZZI, D. NANI, M. PERUZZI

"A pilot statistical study with homoeopathic potencies of Arsenicum album in wheat germination as a simple model"

*Br. Hom. J.*, **83**, 195-201 (1994)

L. BETTI, M. BRIZZI, D. NANI, M. PERUZZI

"Effect of high dilutions of Arsenicum album on wheat seedlings from seed poisoned with the same substance"

*Br. Hom. J.*, **86**, 86-89 (1997)

J.BOIRON, A.ZERVOUACKI

“Action de dilutions infinitésimales d’arsenate de sodium sur la respiration des coléoptiles de blé”  
*Ann. Hom. Franc.*, **5**, 738-742 (1962)

M. BRIZZI, D. NANI, M. PERUZZI, L. BETTI

“The problem of homoeopathy effectiveness: a comparative analysis of different statistical interpretations of a large data collection from a simple wheat germination model”  
*Br. Hom. J.*, **89**, 1-5 (2000)

N. DEL GIUDICE, E. DEL GIUDICE

*Omeopatia e Bioenergetica. Le medicine alternative: dalla stregoneria alla scienza*  
Cortina international, Verona (1984)

L. GARLASCHELLI

"Omeopatia: farmaci senza molecole"  
*La Chimica e l'Industria*, **81**, 1023 (1999)

S. HAHNEMANN

*Organon*  
Red edizioni, Como (1995)

L.KOLINSKO

“Physiologischer und Physikalischer Nachweis der Wirksamkeit kleinster Entitäten”  
*Arbeitsgenen. Anthropol. Artze. Stuttgart* (1959)

G.NETIEN

“Action de dilutions homéopatiques sur la respiration des coléoptiles de blé”  
*Ann. Hom. Franc.*, **4**, 823-827 (1962)

M. NICCOLI

"Proprietà termodinamiche di soluzioni ad alta diluizione"  
*Tesi di Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche, XIV Ciclo* (1998-2001)  
Università degli Studi di Napoli "Federico II"

R.NOIRET, M.GLAUDE

“Attenuation de pouvoir germinatif des graines de froment traitées par CuSO<sub>4</sub> en dilutions homéopatiques”  
*Rev. Belg. Hom.*, **31**, 98-130 (1979)

W. PONGRATZ, P.C.ENDLER

“Reappraisal of a classical botanical experiment in ultra high dilution research. Energetic coupling in a wheat model”  
In: *Ultra High Dilution. Physiology and Physics*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: 19-26 (1994)

W. PONGRATZ, P.C.ENDLER, A.NOGRASEK

“Highly diluted agitated silver nitrate and wheat seedling development effect kinetics of a process of successive agitation phases”  
In: *Fundamental Research in Ultra High Dilution and Homoeopathy*, Kluwer, Dordrecht: 143-154 (1998)

A.L.RABITI, L.BETTI, C.BORTOLOTTI, F.MARINI, A.CANOVA, N.BAGNI, P.TORRIGIANI

“Short term polyamine response in TMV-inoculated hypersensitive and susceptible tobacco plants”  
*New Phytol.*, **139**, 549-553 (1998)

P.TORRIGIANI, A.L.RABITI, C.BORTOLOTTI, L.BETTI, F.MARANI, A.CANOVA, N.BAGNI

“Polyamine synthesis and accumulation in the hypersensitive response to TMV in *Nicotiana tabacum*”  
*New Phytol.*, **135**, 467-473 (1997)

## Parte III

*Nella quale si rammenta come l'autore si sia ricordato della memoria dell'acqua, grazie ad un bravo professore di Chimica, simpatico e coraggioso.*

*Indi, si tratta del fecondo incontro con un'anomala associazione che dice di controllare le affermazioni anomale di tutti gli altri (possibilmente) ma le cui affermazioni normali restano purtroppo incontrollate; di come il nostro autore assista alla nascita e allo sviluppo di un dottorato eretico in chimica-fisica; di come sogni di far partecipare ad una supposta sfida supposta miliardaria l'effettivamente coraggioso docente di cui sopra.*

*Infine – 'venghino, signori, venghino...' - si dimostrerà, oltre ogni ragionevole dubbio - non c'è trucco e non c'è inganno!! - a tutti i rispettabili signori e alle belle signore qui presenti, come l'Omeopatia possa essere profondamente, drammaticamente ed insospettabilmente pericolosa per tutto l'essere umano nel suo complesso, nevero?!!*

Primum non nocere.

*Ippocrate*

Le prime osservazioni telescopiche del cielo furono indistinte, indeterminate, contraddittorie e in conflitto con ciò che chiunque poteva vedere a occhio nudo.

*P. K. Feyerabend*

Dunque l'omeopatia va contro tutte le basi molecolari della moderna farmacologia: senza una molecola e un recettore nell'organismo, non si dà azione farmacologica. Se l'omeopatia dovesse funzionare, sarebbe grazie a qualche altro principio ancora sconosciuto alla scienza.

*L. Garlaschelli*

Il 25 Marzo 1999 andai a seguire un seminario presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Napoli: "Esiste la memoria dell'acqua? Uno studio termodinamico sulle soluzioni estremamente diluite della farmacopea omeopatica". A parlare era il prof. Vittorio Elia del Dipartimento di Chimica dello stesso Ateneo.

L'informazione mi arrivò tramite la *mailing list* del Dipartimento di Fisica e il seminario mi incuriosiva non poco per i motivi accennati in Introduzione, c'erano cioè degli approcci teorici, come vedremo in seguito, che portavano a concludere che la struttura dell'acqua era molto più ricca e complessa di quanto sembrasse a prima vista; la "memoria dell'acqua", però, veniva bollata come pura idiozia, e io a quel tempo non ne sapevo molto di più....

Il prof. Elia, con dovizia di particolari e un impeccabile linguaggio scientifico, grazie alle sue doti didattiche, cercò di condividere con l'uditorio quanto segue:

1. Era stato effettuato un esteso studio termodinamico di soluzioni acquose ottenute attraverso successive diluizioni (e scuotimenti: "succussioni") dell'1% in peso di alcuni soluti fino a "soluzioni estremamente diluite" ottenute attraverso diversi processi di diluizione 1 a 100 (soluzioni che potremmo chiamare "omeopatiche", dato il procedimento seguito).
2. L'interazione di acidi e basi era stato studiato con metodi calorimetrici, alla temperatura fissata di 25 °C.

3. Erano state effettuate misure del calore di mescolamento<sup>5</sup> di soluzioni acide o basiche, a differenti concentrazioni, con acqua bidistillata o con le "soluzioni estremamente diluite" (che potremmo chiamare "omeopatiche").
4. Malgrado l'estrema diluizione delle soluzioni (cioè "omeopatiche"), che le farebbe assimilare alla tanto decantata "acqua fresca", veniva rilevato un calore in eccesso (fenomeno esotermico) rispetto al corrispondente solvente "non trattato" ("acqua fresca") in circa il 92% dei casi.
5. Il calore in eccesso era molto al di sopra della sensibilità dello strumento; si trattava cioè di una variazione eclatante.
6. Se ne doveva dedurre che il procedimento consistente nell'effettuare successive diluizioni e scuotimenti ("succussioni") può dunque alterare le proprietà chimico-fisiche del solvente acqua.
7. L'origine del fenomeno rimaneva inesplicita, ma i risultati sperimentali, che si riferivano non a pochi tests ma ad alcune centinaia di esperimenti, erano sicuramente significativi.
8. La riproducibilità qualitativa del fenomeno era ottima, non così per quella quantitativa (cosa che comunque accade sempre nel caso di nuovi e inattesi fatti sperimentali).

Si trattava dunque di centinaia di prove sperimentali presentate da uno studioso con alle spalle quasi 40 anni di esperienza nel campo e in particolare esperto di calorimetria, che andavano ad evidenziare che l'acqua pura può avere proprietà chimico fisiche diverse a seconda della "storia", da cui il termine "memoria dell'acqua", cosa certo non nuova in fisica (basti citare il caso del magnete), ma sicuramente nuova per quella che era la vecchia modellizzazione dell'acqua!

### **CICACICAP o CICAN?**

Sapevo che i membri del CICAP (Comitato per il Controllo delle Affermazioni sul Paranormale e le Pseudoscienze) si interessavano, ovviamente in maniera scettica e critica, all'Omeopatia e "la memoria dell'acqua", concludendo un po' affrettatamente che l'Omeopatia coincidesse con l'effetto Placebo per i motivi appena discusso nel capitolo precedente. In quel periodo seguivo con molto interesse le attività di questa associazione ed ero anche abbonato alla loro rivista *Scienza & Paranormale*, così pensai di informare l'allora coordinatore e presidente del nascente gruppo CICAP Campania.

Dopo la conferenza, ebbi il coraggio di inviare una e-mail al prof. Elia, sinceramente convinto di poterlo informare su come ottenere un milione di dollari di finanziamento per i suoi studi! Si trattava di più di due miliardi di lire di allora! Sfida ancora in atto e su cui lo CSICOP e il CICAP appoggiano molto del loro sarcasmo. La James Randi<sup>6</sup> Educational Foundation, infatti, dal 1996 ha bandito un concorso denominato "The Psychic Challenge" per tutti coloro che sostengono di avere doti paranormali, ma curiosamente è stato esteso anche a chiunque riesca a mostrare scientificamente la differenza tra "acqua omeopatica" ed acqua pura....

Il milione di dollari è qui a Napoli da Vittorio Elia, pensavo.... Mi incontrai al Dipartimento di Chimica col professore Elia, dove dopo la mia "strana" e-mail, sospettata finanche di essere uno scherzo, mi chiamavano "l'uomo da 1 milione di dollari". E, pur consigliato in senso contrario da molti, Vittorio Elia decise di partecipare al concorso! Ebbene, ci credereste? Pur avendo mandato la sua domanda sia negli USA che al CICAP in Italia, non solo l'esperimento "controllato" ancora non è stato organizzato, ma semplicemente e, direi, drammaticamente, non ha ricevuto ancora alcuna sia pur minima risposta!!

---

<sup>5</sup> Quando si mescola un soluto in un dato solvente, il processo di diluizione è di tipo esotermico o endotermico; tale calore sviluppato o assorbito, si può misurare con estrema sensibilità con strumenti detti calorimetri, ed è una quantità ben precisa, a parità di solvente e soluto e delle masse in gioco.

<sup>6</sup> Si tratta di un prestigiatore americano che si è occupato di svelare diversi trucchi di scena messi in atto da sedicenti parapsicologi che si vantavano di abilità telecinetiche, telepatiche e quant'altro ([www.randi.org](http://www.randi.org)).

Qual è il messaggio che ancora passa e si diffonde con gran fracasso? Semplice: *C'è un milione di dollari in palio per chi dimostra scientificamente che è possibile trovare differenze chimico fisiche tra "acqua omeopatica" e acqua pura, ma nessuno lo ha mai ritirato!!! Quindi nessuno è in grado di mostrarlo scientificamente!*

Ora, a parte che questa deduzione implica che:

1. Chi ne fosse capace deve essere a conoscenza del premio;
2. Chi ne fosse capace ed a conoscenza debba decidere che vuole quel milione di dollari, mettendo a rischio la propria immagine di "serio ricercatore";
3. Il premio è totalmente in buona fede e non è neanche minimamente una pura trovata di marketing dello "scettico superficiale";

Comunque, il problema è un altro: perché mai accade che, quando un serio professore universitario è così sicuro dei suoi esperimenti degli ultimi 7 anni che, superando le inibizioni e i rischi della ridicolizzazione, viene a sapere del premio, decide di parteciparvi - e tutto ciò già è poco probabile - neanche ci si degna di rispondergli? Forse ci vuole il CICACICAP? (Comitato Italiano per il Controllo della Affermazioni del CICAP). O forse il CICAN? (Comitato Italiano per il Controllo della Affermazioni Normali). Chissà?! Ne riparleremo fra poco.

### **Dottorato "eretico".**

La ricerca del professor Elia è continuata (dal '98 al 2001) anche grazie alla collaborazione della dott.ssa Marcella Niccoli che ha svolto sull'argomento la sua tesi di dottorato di ricerca in Chimica: il primo dottorato italiano in Chimica su questo argomento di frontiera, a quanto pare...

Questa ricerca triennale, che può vantare più di 2000 misure sperimentali effettuate su più di 500 diversi campioni (magari tutti i dottorati di ricerca potessero vantare tante misure sperimentali!!), ha condotto ad interessantissimi risultati, grazie anche all'utilizzo comparativo di tecniche sperimentali totalmente diverse da quella calorimetrica, ma i cui risultati sono stati perfettamente in linea con quelli calorimetrici. Di che si tratta?

Contemporaneamente alle misure calorimetriche, sui campioni di acqua in esame sono state effettuate misure di pH (misura del grado di acidità o basicità), di conducibilità elettrica (quanto bene conduce la corrente elettrica), di forza elettromotrice indotta agli elettrodi di celle galvaniche. Anche per questi altri tre fondamentali parametri chimico fisici si sono sistematicamente riscontrati valori più alti nei campioni di "acqua omeopatica" rispetto a quelli di acqua bidistillata!

Non si sono, invece, misurate differenze nei valori della costante dielettrica dell'acqua, della tensione superficiale, e della viscosità.

Sono state effettuate in seguito anche misure della tensione di vapore di una soluzione di acqua e NaCl (Cloruro di Sodio) che pure appare essere misurabilmente più alta nel caso della soluzione con "acqua omeopatica" rispetto alla soluzione con acqua bidistillata.

Un'altra metodica sperimentale che pure è stata utilizzata è quella dell'analisi dei tempi di rilassamento in misure di risonanza magnetica nucleare (NMR). Si tratta di una tecnica che negli ultimi decenni ha permesso di effettuare interessanti indagini di tipo spettroscopico su sistemi biologici, tramite l'indagine dei moti rotazionali e traslazionali delle strutture molecolari che li compongono. Senza entrare qui nel dettaglio, anche in questo caso i valori tipici della "struttura acqua" sono risultati diversi dalla "struttura acqua omeopatica"!!

### **Sfida agli sfidanti**

Nel settembre 2001, durante un mio giretto in Internet, trovo citato Vittorio Elia, nel sito web del CICAP, in una strana maniera, proprio dal "chimico del CICAP" Luigi Garlaschelli, a cui, tra l'altro avevo personalmente inviato ampie informazioni sulla ricerca di Vittorio Elia negli anni passati. In un articolo, tratto dal n° 49 di Scienza & Paranormale, intitolato "Sfida agli omeopati", Luigi Garlaschelli diceva:

Dopo la pubblicazione su La Chimica e l'Industria (rivista della Società Chimica Italiana) dell'articolo riportato in questo opuscolo, lo inoltrai (in veste di ricercatore universitario, non di membro del

CICAP) alle seguenti persone e società, con un invito a volere collaborare per una sperimentazione volta a verificare l'efficacia di un preparato omeopatico.

(...)

Il prof. Elia non mi ha mai risposto direttamente. La Chimica e l'Industria mi passò una sua lettera di precisazioni (inviata alla redazione) per avere una mia risposta, ma poi l'intero carteggio non proseguì sulle pagine della rivista ed è perciò doveroso ignorarlo e non commentare (ma sarebbe istruttivo poterlo fare).

(...)

Senza indugio, invio un messaggio di posta elettronica al prof. Elia per vedere se poteva spiegarmi la cosa. La risposta fu immediata.

Message -----

From: Prof. Elia <mailto:elia@chemistry.unina.it>  
To: Roberto Germano <mailto:germano@promete.it>  
Sent: Friday, September 13, 2002 11:49 AM  
Subject: Re: SFIDA AGLI OMEOPATI

Caro Roberto,

in luglio ho scritto a Garlaschelli, proprio a causa di quanto tu mi stai dando notizia.

L'antefatto: non ricordo bene quando, comparve su *La Chimica e l'Industria* un articolo di Garlaschelli, "Farmaci senza Molecole" in cui criticava, con i soliti argomenti, la possibilità di funzionamento dell'omeopatia.

Io scrissi alla redazione affinché mi pubblicassero un articolo di risposta in cui, per essere brevi, dissi che ci lasciassero lavorare e che qualcosa di significativo stava venendo fuori.

Non ebbi risposta all'articolo che avevo mandato e non fu mai pubblicato.

Da allora al luglio scorso non ho avuto più rapporti con *La Chimica e l'Industria* né con Garlaschelli.

Alla mia lettera di luglio che conteneva sostanzialmente una accettazione della sfida e le modalità della stessa, non ho ancora avuto risposta .

Per tua curiosità ti allego quanto spedito a Garlaschelli.

Ciao,

Vittorio Elia

Penso che sia molto interessante, e dal punto di vista scientifico e per i risvolti sociologici, leggere la lettera di Vittorio Elia a Luigi Garlaschelli e quindi la riporto qui di seguito per intero.

Caro prof. Garlaschelli,

mi scuso innanzitutto per l'errore di digitazione del suo cognome, purtroppo non sono nuovo a questo tipo di errori ed il controllo ortografico non li segnala.

La ringrazio per la sua lettera e dopo alcune precisazioni, non polemiche, entrerò nel concreto.

Purtroppo la lettera via e-mail del 1 luglio 2002 ore 18.34 è la prima che ricevo a Sua firma, altrimenti avrei certamente risposto.

Circa tre anni fa ho mandato via e-mail a J. Randi una lettera con la quale chiedevo di partecipare alla sfida con in palio 1 milione di dollari, sulla tematica delle diluizioni omeopatiche. Nella lettera specificavo quali fossero i risultati che, una volta ottenuti, dovessero essere considerati come prova del successo.

Non ho avuto mai risposta.

Nel luglio del 2001 ho parimenti richiesto di partecipare alla stessa sfida su di una tematica diversa. Questa volta, ipotizzando che la causa della mancata risposta fosse dovuta alla procedura via e-mail della richiesta di partecipazione, ho seguito pedissequamente la procedura ufficiale. Ho quindi mandato via corriere una copia cartacea della domanda corredata da tutto quanto richiesto ed ho fatto autenticare la firma e la traduzione del testo in inglese da un notaio. Dimenticavo: ho anche inserito due buste vuote con il mio indirizzo prestampato del Dipartimento di Chimica per le risposte, secondo la procedura ufficiale. Non ho mai avuto risposta.

Torniamo alla "sfida"

Ritengo che sia molto importante precisare e sottolineare che in questo caso non si tratta di scoprire "un imbroglione" mentre compie il misfatto. Io sono un ricercatore che da 37 anni opera con passione e serietà

nel campo della termodinamica delle soluzioni acquose di molecole modello di interesse biologico. La mia produzione scientifica consta di oltre cento pubblicazioni su qualificate riviste internazionali e l'ultima delle accuse che mi si potrebbe fare è quella di imbrogliare.

Sono altresì perfettamente consapevole che in questi argomenti di "frontiera" l'errore è sempre in agguato e bisogna quindi essere prudenti. Le mie prime comunicazioni in pubblico, infatti, sono successive all'acquisizione di molte centinaia di dati sperimentali (calori di diluizione) nel senso di una misurabile differenza fra l'acqua di controllo e le diluizioni omeopatiche, in pratica dopo circa due anni di lavoro.

Il mio unico interesse è legato alla curiosità scientifica. Per soddisfare questa curiosità tuttavia la strada da percorrere è lunga ed impervia e non trova quasi mai l'approvazione o la collaborazione del mondo accademico, anzi... I sette anni dedicati quasi esclusivamente a questa ricerca hanno prodotto solo due lavori pubblicati con una incredibile dose di fortuna ed una tesi di dottorato dalla quale si potrà ricavare un altro lavoro che sarà pubblicato se la fortuna mi assisterà ancora. Io non piego cucchiaini con la forza del pensiero ne faccio operazioni chirurgiche con le sole mani, per cui la prova da eseguire sotto il vostro controllo non è altrettanto semplice né immediata. Nel mio caso non bisogna trovare il "trucco" ma caso mai, se ci fosse, l'errore. Questo risultato, l'individuazione dell'eventuale errore, dovrebbe essere ottenuto, a mio avviso, con la normale procedura della comunità scientifica ossia, per validare o meno i risultati pubblicati, è necessario che ricercatori indipendenti ed in luoghi diversi ripetano gli stessi esperimenti con gli stessi risultati. Dopo circa tre anni dalla mia prima pubblicazione, purtroppo, questo evento non si è ancora verificato.

Nella mia lettera a J. Randi avevo delineato quali fossero le condizioni ed i risultati da ottenere per ritenere la prova riuscita. La cosa è lunga e laboriosa. Bisogna preparare un centinaio di diluizioni omeopatiche con la procedura che itera il processo di diluizione e di succussione ed altrettanti bianchi (controlli, riferimenti,...) contenenti il solvente usato per la preparazione. Dopo almeno un mese dalla preparazione si possono effettuare le prime misure di calore di diluizione della soluzione acquosa di NaOH 0,01M (moli/l) sia con l'acqua dei controlli e sia con le diluizioni omeopatiche. Per una parte delle diluizioni e dei controlli sarà necessario effettuare dei "trattamenti termici". Le soluzioni ed i controlli verranno tenuti in ebollizione su refrigerante a ricadere per alcune ore. Dopo il raffreddamento ed il riottenimento dell'equilibrio con la anidride carbonica atmosferica, si eseguiranno le determinazioni calorimetriche. La prova verrà ritenuta positiva se nel circa il 30% dei casi esaminati si riscontrerà un differenza misurabile tra i controlli ed i campioni. Per i campioni risultati "attivi" sarà necessario, per fugare dubbi di natura chimica, eseguire analisi del contenuto in ioni Na<sup>+</sup> e K<sup>+</sup> (via assorbimento atomico) e della SiO<sub>2</sub> (via spettrofotometria nell'UV). Gli inquinanti descritti possono, infatti, derivare dal rilascio, da parte dei contenitori in vetro pyrex, di ossidi alcalini e di silice che saranno presenti in soluzione sotto forma di bicarbonato e di acido silicico e consentire quindi di effettuare le necessarie correzioni legate alla presenza del calore di neutralizzazione del bicarbonato e dell'acido silicico con la soluzione di idrossido di sodio. Se dopo le correzioni dovute al contributo chimico, il campione in esame mostrerà ancora una significativa differenza rispetto al controllo, i campioni "attivi" verranno confermati come tali.

In attesa di un Suo riscontro La saluto cordialmente  
Vittorio Elia

Chissà che il gentile prof. Garlaschelli non si decida a rispondere al prof. Elia, magari dopo aver letto questo articolo, o chissà che non la smetta perlomeno di sottintendere sfide non raccolte, di accennare a esperimenti chimico fisici col condizionale, o di parlare di risposte mai avute, nonché di carteggi non proseguiti (e quindi da ignorare e da non commentare).

Li commenti pure, prof. Garlaschelli: siamo qui pronti ad ascoltarla, sicuri che sarà molto istruttivo farlo.

### **Vade retro Omeopatia!!**

Nell'attesa della gentile risposta del prof. Garlaschelli, diamo un'occhiata a questa piccola, ma gustosa antologia anti-omeopatica gentilmente offertaci dal CICAP.

1) *Scienza e paranormale* n. 34: FOLLIE E ISTERISMI DEGLI ULTIMI MILLE ANNI

MA CHE MALE FANNO? - Morire con l'omeopatia - di Fabio Cilia

La credulità può costare cara: e c'è chi paga con la vita.

2) Omeopatia: La Pseudoscienza nel Terzo Millennio

Lunedì 26 Febbraio 2001, ore 20.30, (Aula del '400, Università di Pavia)

Relatori: Dott. Luigi Garlaschelli (Chimico, Università di Pavia, Sperimentazioni CICAP), Dott. Giancarlo Lancini (Libero Docente in Chimica Farmaceutica e Tossicologica), Prof. Adalberto Piazzoli (Fisico, Università di Pavia, VicePresidente CICAP).

Domani, finalmente, scoprirete perché potrete sapere tutto quello che avreste sempre voluto conoscere sull'omeopatia e su centinaia di altri argomenti legati al mondo del paranormale, dei misteri e delle pseudoscienze...

3) Il CICAP annuncia il suo VII CONVEGNO NAZIONALE: MEDICINE ALTERNATIVE

Nuovi bisogni e forme di irrazionalità nella cultura e nell'industria della salute

9, 10, 11 NOVEMBRE 2001 TEATRO ARIOSTO - REGGIO EMILIA

(...)

SABATO, 10 Novembre 2001

(...)

15.20 SESSIONE V: VERIFICHE SPERIMENTALI SULL'ALTERNATIVO

Moderatore: Riccardo Luccio, Ordinario di metodologia della ricerca in psicologia, Università di Firenze

\* Luigi Garlaschelli, Chimico, Università di Pavia; Sperimentazioni CICAP: "Omeopatia: farmaci senza molecole"

(...)

4) Nel ricordarvi che presso il sito del CICAP è disponibile il programma completo del VII CONVEGNO NAZIONALE sulle MEDICINE ALTERNATIVE, approfittiamo per inoltrarvi la seguente segnalazione:

L'A.I.Sa. (Associazione italiana per la salute) organizza, nel mese di ottobre, un minicorso dal titolo:

"La medicina come scienza e le medicine non convenzionali" così strutturato:

(...)

martedì 23 ore 21: Omeopatia - il simile cura il simile?

(...)

Relatore: prof. Giancarlo Lancini

(...)

5) *TuttoScienze*, il supplemento de *La Stampa* del mercoledì, ha dedicato la copertina a un lungo articolo di Luigi Garlaschelli dal titolo: "Omeopatia: ogni dubbio è lecito"; lo si può leggere a questo indirizzo:

<http://www.lastampa.it/settimanali/tst/estrattore/TUTTOSCIENZE/305.htm>

6) Ufficio Stampa CICAP, venerdì 16 novembre 2001 18.50, cicap-hotline@cicap.

Il CICAP ha creato un punto di riferimento sull'omeopatia all'indirizzo:

<http://www.cicap.org/omeopatia>

e invita a segnalare all'indirizzo [omeopatia@cicap.org](mailto:omeopatia@cicap.org) iniziative di analisi critica, ricerche italiane, corsi universitari o anche la disponibilità di pazienti, farmacisti, medici, ricercatori, avvocati e giornalisti che vogliano offrire specifiche esperienze per affrontare le diverse problematiche connesse all'analisi di questo settore.

7) In questi giorni il CICAP è intervenuto più volte sui media a proposito dell'omeopatia, da segnalare un articolo su *l'Unità* di oggi, un altro lungo intervento comparirà sul supplemento *Salute* del *Corriere della Sera* e un articolo su *l'Espresso*.

Francesco Chiminello registrerà un intervento a Rete 4 e sarà intervistato dalla radio più ascoltata dell'Emilia Romagna, Radio Bruno ([www.brunonet.it](http://www.brunonet.it)) giovedì mattina prossimo, alle 11,30.

8) Sono arrivati i nuovi *Quaderni del CICAP*: n. 3: *Medicine alternative - Una guida critica*

A cura di Marco Morocutti. pp. 108, (illustrata), L. 20.000.

(...)

SOMMARIO DEL LIBRO:

Indice

(...)

I. OMEOPATIA di Silvio Garattini  
Farmaci senza molecole, di Luigi Garlaschelli  
La legge dalle mille proroghe, di Mariolina Aimone  
Omeopatia: ultime cronache, di Luigi Garlaschelli  
L'omeopatia sfugge il confronto, di Silvano Fuso  
Il caso dell'acqua con la memoria, di Pietro Greco  
I "magici" Fiori di Bach, di Massimo Albertin  
Un esperimento sui Fiori di Bach, di Edgardo Brun  
(...)

9) *Scienza e paranormale* n. 41: MEDICINE ALTERNATIVE

(...)

"Omeopatia non dimostrata": lo dice il Ministro della Sanita'

(...)

Forum: "Gloria" all'omeopatia - di S.G. Masoni

Scusate, dico a voi! Ehi! C'è un medico lì tra voi?! Non omeopata, mi raccomando.... C'è uno psichiatra? Mi piacerebbe capire se si tratta di nevrosi ossessivo-compulsiva di gruppo o qualcos'altro...

Qualcuno, pessimisticamente, potrebbe credere che si tratti proprio di qualcos'altro.

O non si tratterà forse che l'esistenza stessa dell'Omeopatia è un così grande rischio per tutti noi (o solo una parte di noi?) tale da ricevere questa priorità così alta in questa capillare opera di "informazione", e noi, poveri stupidi, non ce ne siamo accorti affatto?

### **L'Angela della morte. Ovvero: la venefica pericolosità dell'acqua fresca.**

Dunque, ricapitoliamo: secondo il CICAP ed altri, l'Omeopatia è assolutamente inefficace in quanto si tratta di "acqua fresca". La diluizione è cioè tale che nessun effetto derivante da molecole inizialmente disciolte può più sussistere. Ma allora come si spiega il servizio televisivo di Piero Angela, il noto giornalista divulgatore scientifico italiano e tra i fondatori del CICAP, trasmesso il giorno 11 luglio 2000 (ore 20,45, RAI 1) in cui si descrivono i farmaci omeopatici come potenzialmente pericolosi??!!

Ecco cosa dice in proposito, a valle di un'attenta analisi testuale condotto dal Laboratorio di Epistemologia Tradizionale di Palermo, l'ufficio di presidenza della Società Italiana di Medicina Omeopatica:

Tale analisi mostra un testo scientificamente approssimativo, utilizzato per una costruzione comunicativa ad impatto emotivo finalizzata alla diffamazione d'immagine.

Per capire è necessario vedere il video.

Ma, se si discute dopo averlo visto (anche dopo averlo visto più volte, come noi abbiamo fatto, e a mente serena), essere "obiettivi" non è più possibile, si è obbligati ad una reazione emotiva.

Nell'ultimo mese abbiamo, infatti, soprattutto registrato reazioni di tale tipo nei pazienti in terapia omeopatica (disgusto, rabbia, offesa, perplessità). Nei medici che fanno di omeopatia invece, aldilà della contestazione di questa o quella specifica affermazione, emergono sentimenti di sconforto e di rabbia. Prevale l'offesa e la sensazione d'esser presi in giro, in nome di una pretesa obiettività che è in effetti la mistificazione ricercata ed imposta dell'obiettività.

In termini batesoniani<sup>7</sup> è stata prodotta una comunicazione a "doppio legame", comunicazione patologica che determina una reazione emotiva inesprimibile di angoscia ed una reazione di dissociazione mentale a chi non sappia rifiutarla.

In termini semplici, si è generato sospetto e paura per indurre a "tenersi lontano" dall'oggetto. Attenzione, sospetto e paura.

Se è un fatto che milioni di telespettatori, perlopiù estranei alla realtà della medicina omeopatica, hanno ricevuto un'informazione da un programma televisivo di divulgazione scientifica ritenuto autorevole, è altresì un fatto che soprattutto le fasce culturalmente più deboli che sono state

---

<sup>7</sup> L'originale da cui è tratta la citazione ha qui un refuso. (NdA).

deliberatamente condizionate a "tenersi lontano" da una medicina che, in alcuni casi, potrebbe guarirli.

L'impatto è stato elevato anche in termini quantitativi (RAI 1 in prima serata), ed è stato, occorre sottolineare, espressamente ricercato. Il servizio presenta infatti un repertorio esteso (fortunatamente, insolito in un programma con pretese scientifiche) di tecniche di condizionamento: nessun contraddittorio (nemmeno fittizio), domande precostituite sulla base delle risposte, montaggio con sapiente uso della sequenza d'immagini, colonna sonora efficace nel supporto, uso di personaggi pubblici e/o di rilevanza istituzionale, uso di eventi aneddotici per indurre alla generalizzazione indebita, induzione esplicita al sospetto di malaffare, utilizzazione di luoghi comuni scientificamente infondati come ragioni di scienza, equivoco grossolano sulla competenza specifica di persone con diversa competenza, e così via.

Non ci resta che vedere, o rivedere, questa "famosa" puntata di Quark!  
Intanto, Piero Angela è stato rinviato a giudizio...

### **Bibliografia**

P. ANGELA, G. POLI

*Quark*, inchiesta sull'Omeopatia trasmessa da RAI 1 il giorno 11 Luglio 2000.

V. ELIA

"Esiste la memoria dell'acqua? Uno studio termodinamico sulle soluzioni estremamente diluite della farmacopea omeopatica"

*Seminario presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Napoli* (25 Marzo 1999)

V.ELIA, M. NICCOLI

"New physico-chemical properties of water induced by mechanical treatments. A Calorimetric study at 25°C"

*Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, **61**, 527-537 (2000)

L. GARLASCHELLI

"Omeopatia: farmaci senza molecole"

*La Chimica e l'Industria*, **81**, 1023 (1999)

M. NICCOLI

"Proprietà termodinamiche di soluzioni ad alta diluizione"

*Tesi di Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche, XIV Ciclo* (1998-2001) - Università degli Studi di Napoli "Federico II".

F. PITERÀ

"Le falsità di Quark e la disinformazione su Vaticano e Omeopatia"

*Anthropos & Iatria*, **3**, anno V (2001)

Disponibile on line, ospitato da AIREISIS - [www.airesis.net](http://www.airesis.net)

L. REY

"Thermoluminescence of ultra-high dilutions of lithium chloride and sodium chloride"

*Physica A*, **323**, 67-74 (2003)