Rendiconti
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
Memorie e Rendiconti di Chimica, Fisica, Matematica e Scienze Naturali
140° (2022), Vol. III, fasc. 1, pp. 57-62
ISSN 0392-4130 • ISBN 978-88-98075-51-5

La chimica e l'omeopatia: Liebig e Pannaria

MAURIZIO D'AURIA

Dipartimento di Scienze, Università della Basilicata, Potenza
E.mail: maurizio.dauria@unibas.it

Abstract – It describes the way in which homeopathy was considered by Liebig, who saw in this discipline a dangerous anti-scientific approach. According to Liebig, who builds on the theories set out by the founder of homeopathy, this discipline provides for the presence of a *vis vitalis* that has its own existence. Chemists of the time also made use of *vis vitalis* to indicate that nature used procedures to make natural products completely ignored by chemists. It was a manifestation of impotence, which will gradually disappear with the birth and development of organic chemistry. Liebig then criticizes homeopathy for the idea that the drug's activity increases with dilution until it reaches infinite dilution, and with shaking. Francesco Pannaria, also a chemist, who, in the early sixties, tried to give a theoretical arrangement to this medical practice. He hypothesized that the supposed activity of the homeopathic drug following dilution depends on the fact that a supramolecular organization remains in the solvent that negatively simulates the structure of the drug. And that this «footprint» does not diminish with dilution. In the same way he tries to justify the action of the shaking as a dynamic activation of the drug. Pannaria's theories have also influenced recent theories relating to homeopathy such as those of the «memory of water».

Keywords: Homeopathy, Liebig, Pannaria

Riassunto – Viene descritto il modo in cui l'omeopatia è stata considerata da Liebig, che ha visto in questa disciplina un approccio antiscientifico pericoloso. Secondo Liebig, che prende le mosse dalle teorie esposte dal fondatore dell'omeopatia, questa disciplina prevede la presenza di una *vis vitalis* che ha una esistenza propria. Anche i chimici dell'epoca facevano uso della *vis vitalis* per indicare che la natura utilizzava procedure per fare i prodotti naturali completamente ignorate dai chimici. Era una manifestazione di impotenza, che con la nascita e lo sviluppo della chimica organica progressivamente sparirà. Liebig rimprovera poi all'omeopatia l'idea che l'attività del farmaco cresca con la diluizione fino ad arrivare a diluizione infinita, e con lo scuotimento. Francesco Pannaria, anche lui chimico, che, all'inizio degli anni sessanta, provò a dare una sistemazione teorica a questa pratica medica. Ipotizzò che la supposta attività del farmaco omeopatico in seguito a diluizione dipenda dal fatto che rimanga nel solvente un'organizzazione supramolecolare che simula in negativo la struttura del farmaco. E che questa «impronta» non diminuisca con la diluizione. Allo stesso modo cerca di giustificare l'azione dello scuotimento come attivazione dinamica del farmaco. Le teorie di Pannaria hanno influenzato anche teorie recenti relative all'omeopatia come quelle della «memoria dell'acqua».

Parole chiave: Omeopatia, Liebig, Pannaria

1. Introduzione

Quante volte, parlando con amici o conoscenti, vi siete sentiti dire che non ci si poteva fidare della medicina tradizionale, governata dalle multinazionali, e che era meglio curarsi con l'omeopatia, più naturale? Probabilmente molte volte; potrebbe essere che anche molti di voi siano convinti sostenitori di queste affermazioni e che vi curiate utilizzando rimedi omeopatici.

Personalmente sono sempre stato molto scettico su questo «metodo di cura», tra l'altro proprio per il fatto che nella maggioranza dei casi non utilizza prodotti «naturali». Devo dire, però, che ero prevenuto: molti anni fa, un mio zio, monaco benedettino, bibliotecario presso l'Imperiale Abbazia di Farfa, affetto da una cardiopatia, l'angina pectoris, oltre ad essere diabetico, mi informò che aveva cominciato una cura omeopatica della sua malattia. Io cercai di convincerlo a non interrompere la cura tradizionale, ma, semmai, a sovrapporre i due trattamenti. Non ci riuscii, e dopo alcune settimane ricevetti la notizia che mio zio era stato trovato morto nella sua stanza. Non ero, quindi, bendisposto verso questa procedura.

Ho pensato che fosse doveroso affrontare il problema in maniera seria, ricorrendo all'esame delle fonti, se necessario. Molti anni di ricerca mi hanno convinto che bisogna sempre andare alle fonti originali di un certo risultato. Non si può mai sapere come questo risultato sia stato riportato nella letteratura successiva. In questo articolo vorrei ripercorrere i testi originali del fondatore dell'omeopatia.

2. L'omeopatia nelle parole del fondatore

L'omeopatia viene fondata da C. F. S. Hahnemann (Fig. 1) intorno al 1810. Hahnemann era nato a Meißen nel 1755. Studia medicina prima a Lipsia e poi a Erlangen dove di laurea nel 1779. Per il seguito della storia farò riferimento a quanto scritto da Marco Fontani e Mariagrazia Costa [6]. Hahnemann aveva cominciato la sua carriera come chimico. Con qualche problema. Infatti, aveva annunciato la scoperta di un nuovo elemento con proprietà curative. Aveva aperto un negozio e l'elemento (chiamato pneumalkali) era stato messo in vendita a caro prezzo. Le analisi del nuovo elemento rivelarono che si trattava di borace, una sostanza che costava pochi soldi. Hahnemann fu costretto a ritrattare la sua "scoperta" pubblicamente. La sua carriera come chimico era definitivamente finita. Per questo pensò di passare ad un'altra branca della scienza, in quel momento ai primi passi, e si dedicò alla medicina.

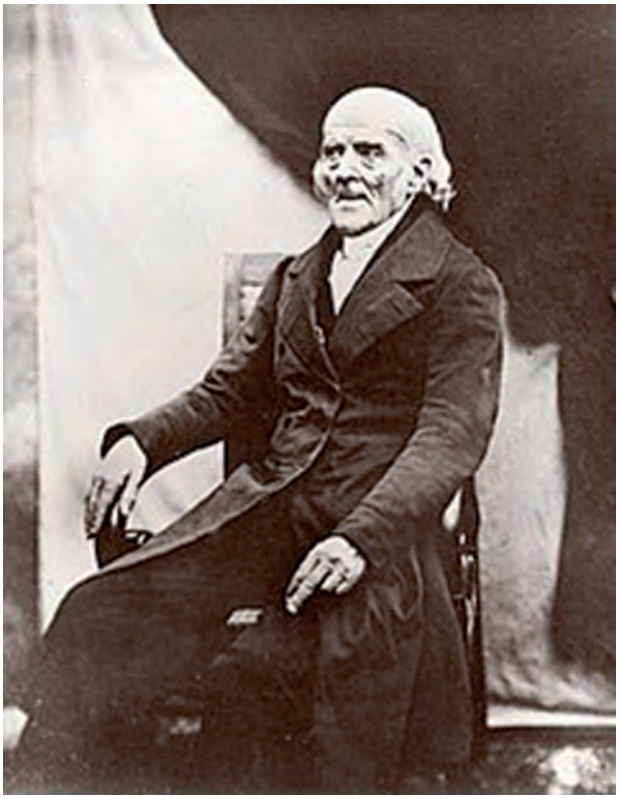

Fig. 1. C. F. S. Hahnemann.

Cerchiamo di capire il nucleo centrale della sua teoria. «La malattia naturale non si deve mai considerare come una qualche *materia* dannosa, avente sede nell'interno dell'organismo o esternamente ad esso, ma come l'effetto di una potenza immateriale, nemica, che disturba, come una specie di contagio, il principio vitale, dominante misterioso in tutto l'organismo, nelle sue funzioni istintive, e che, quale spirito maligno, tormenta e costringe a generare, nel corso della vita, certi mali e disordini, che si chiamano (sintomi) malattie. Ma se al principio vitale viene tolta la sensazione dell'azione dell'agente nemico, che cercava di portare e sostenere una alterazione, in altre parole se il medico fa agire sul malato una potenza artificiale (medicina omeopatica), capace di portare modificazioni patogene simillime sul principio vitale, che superi sempre, anche in dose minima, la forza della malattia naturale simile, la sensazione dell'agente patogeno primitivo viene a cessare per il principio vitale, per l'azione di questa malattia artificiale simile più forte. Da questo momento il male non esiste più per il principio vitale, è distrutto» [8].

Cerchiamo di capire questo testo. La malattia è qualcosa di immateriale, non ha cause precise; in un altro

punto Hahnemann precisa che non possiamo conoscere le cause delle malattie, ma solo le sue manifestazioni (i sintomi). La malattia altera il principio vitale (o forza vitale), altro ente immateriale. La cura consiste nel confondere il principio vitale provocando artificialmente dei sintomi uguali a quelli della malattia. In realtà, Hahnemann nella sua teoria fa man bassa di alcune ipotesi chimiche comuni alla sua epoca. La forza vitale o principio vitale era stata proposta da Berzelius all'inizio dell'ottocento per giustificare la differenza che si osservava fra i composti inorganici, che si potevano rifare, e i composti organici, che i chimici dell'epoca non erano in grado di sintetizzare. I composti organici erano il prodotto di un organismo vivo e la chimica non li poteva riprodurre, perché non ne conosceva i meccanismi.

Altro principio chimico è: il simile scioglie il simile. Un composto polare si scioglie in un solvente polare, uno apolare in un solvente con caratteristiche simili. Hahnemann usa principi derivanti dall'esperienza e li ipostatizza facendoli diventare essenze immateriali.

Le cure omeopatiche vengono realizzate utilizzando sostanze in grado di riprodurre sintomi simili a quelli che si osservano nella malattia, utilizzando soluzioni estremamente diluite, tali da far sì che neanche una molecola di sostanza sia presente nella soluzione. Le soluzioni, per essere attive, devono essere «dinaminizzate», mediante scuotimento.

La diluizione dei principi omeopatici è uno dei fattori che manda in bestia i chimici perché va in urto con il numero di Avogadro. Però le persone non addette al settore fanno fatica a comprendere l'importanza di questo fatto. Il numero di Avogadro (6.02×10^{23}) rappresenta il numero di molecole di una sostanza contenute in una quantità di quella sostanza pari al suo peso molecolare.

Per capire cosa c'entra con l'omeopatia prendo in prestito la descrizione del problema che ne ha fatto Gaudiano: «Il numero di Avogadro è la bestia nera degli omeopati. (…) Le dosi omeopatiche si preparano a partire da una soluzione madre concentrata (acquosa o alcolica) del principio tossico (per es. una tintura vegetale). Questa viene diluita 1:10 (cioè 10 volte) con acqua (talora alcol o lattosio); la soluzione diluita viene agitata fortemente per almeno 100 volte (queste «succussioni» sono essenziali – secondo gli omeopati – perché causano la «dinamizzazione» del medicamento omeopatico. La soluzione diluita dinamizzata viene diluita ancora 1:10 e poi dinamizzata come prima. Si procede a successive diluizioni e dinamizzazioni fino al numero prescritto di volte (alcune decine e talora centinaia). In certi casi si fanno diluizioni 1:100, sempre seguite da dinamizzazioni. Le diluizioni decimali si indicano con D (o DH), quelle centesimali con C (o CH) (…); per es. 50 D indica una soluzione ottenuta con 50 diluizioni decimali; 120 C indica una soluzione ottenuta con 120 soluzioni centesimali. È facile calcolare che al di là della 24 D (o della 12 C) si supera il numero di Avogadro, cioè la soluzione non contiene più neanche una molecola della sostanza di partenza» [7].

3. L'omeopatia vista da Liebig

Esaminiamo cosa ne pensava Liebig, un famoso chimico organico dell'ottocento, in una sua opera del 1851 (Fig. 2). Anche lui usa il concetto di forza vitale, ma vediamo come: «Le parti costituenti dei tessuti animali e vegetali si producono sotto l'impero della forza vitale; questa forza determina la direzione, in cui si attirano gli

LETTERE PRIME E SECONDE
DI
GIUSTO LIEBIG
SULLA CHIMICA
E SUE APPLICAZIONI
ALL' AGRICOLTURA, ALLA FISIOLOGIA, ALLA PATOLOGIA,
ALL' IGIENE ED ALLE INDUSTRIE
NUOVA EDIZIONE
CONDOTTA SULL' ORIGINALE TEDESCO
DEL DOTT. EMILIO LEONE
ED ANNOTATE
DAL PROF. F. SELMI
TORINO 1853
DALLA SOCIETÀ EDITRICE DELLA BIBLIOTECA
DEI COMUNI ITALIANI

Fig. 2. Frontespizio del testo esaminato in questo articolo.

elementi di queste parti. La forza vitale è dunque un agente motore, atto a comunicare il moto agli atomi in quiete (…). Noi possiamo benissimo ridisciogliere, o liquefare l'albumina coagulata dal calore, ma la forza vitale ha sola il potere di restituire ai gruppi molecolari dell'albumina la disposizione primitiva, che loro è propria nell'uovo. Nell'economia animale, l'albumina e la carne, cotte, si trasformano di bel nuovo in albumina, in carne, in sangue» [9].

La forza vitale non è un ente sovrannaturale: è solo la constatazione di non essere in grado di rifare artificialmente quello che un corpo vivo è in grado di fare.

Liebig attacca l'omeopatia. Non lo fa certo per puro amore della scienza. Liebig è impegnato a promuovere l'utilizzo del suo estratto di carne come integratore alimentare, e forse non ha trovato spazio nel mondo dei medici omeopatici. Vediamo però cosa scrive: «… dopo aver inventato la parola forza vitale, essi non vi scorgono più fuorché un so che di miracoloso, col quale si rendono ragione di tutti i fenomeni che non possono comprendere. A questo modo si spiega tutto ciò che non si capisce col mezzo di altra cosa incomprensibile, ed altrettanto indefinita». E ancora: «Chi può affermare che la maggior parte degli scienziati della nostra età, nella cognizione della natura e delle sue forze siano assai più avanti che gli jatrochimici del secolo XVI, al vedere come le centinaia di medici allevati nelle nostre Università adottino, come verità, massime spoglie di ogni esperienza e che fanno a pugni col senso comune? Uomini i quali credono che gli effetti dei medicamenti derivino da certe forze o qualità le quali possano essere messe in moto ed accrescersi con l'attrito e colle scosse, e trasmettersi ad una sostanza inerte; uomini, i quali credono che una legge di natura, che non ammette eccezione, sia falsa in ordine alle sostanze medicinali, poiché pensano che l'attività di queste possa crescere con l'assottigliarsi o col diminuirsi della sostanza attiva? Veramente si è tentati a credere che la medicina, fra le scienze naturali, occupi l'ultimo posto come scienza induttiva» [9].

La disamina che Liebig fa degli errori concettuali presenti nella teoria omeopatica è disarmante per la sua semplicità e chiarezza. Non ho voglia di aggiungere altro.

4. L'omeopatia vista da Pannaria

Vediamo ora un approccio completamente opposto. Quello proposto da Francesco Pannaria all'inizio degli anni '60 e che è rimasto fino ad ora come l'approccio più moderno alla dimostrazione "scientifica" del modo di funzionare dell'omeopatia. Il Pannaria ha una storia complessa. Giovane valente, durante la prima guerra mondiale, al fronte, incontra Francesco Severi, matematico, che lo convince a rivolgersi a studi scientifici. Finita la guerra, nel 1922 si laurea in Economia e nel 1925 in Chimica. Come chimico, lavora per qualche anno nell'Istituto di Chimica di via Panisperna, ma da questo istituto viene allontanato nel 1927, con l'offerta di un posto importante presso l'Istituto Sperimentale delle Ferrovie dello Stato. Lì si occupa di metalli.

Dopo la Seconda guerra mondiale comincia un'attività di pubblicista con molte riviste chimiche e di divulgazione, come, per esempio, *Civiltà delle Macchine*. È in questo periodo che elabora con Severi una teoria innovativa in campo fisico che troverà la sua formulazione definitiva solo nel 1963, in un articolo pubblicato sugli Atti dell'Accademia Nazionale dei Lincei [11]. Va notato che i Lincei pubblicano l'articolo precedendolo da una nota che esprime il disaccordo di coloro che avevano discusso la teoria esposta dal contenuto dell'articolo stesso (cioè da tutto il gruppo fisico dei Lincei). Prima di questa formulazione ci sono molti articoli in cui Pannaria espone nel corso del tempo la sua teoria. La teoria che non stiamo qui a spiegare perché non strettamente inerente il tema di questo articolo, non ha un grande successo. Semplicemente viene ignorata. Pannaria ha modo di lamentarsene paragonandosi ad Avogadro che, per cinquant'anni, fu ignorato fino alla riscoperta da parte di Cannizzaro. Tuttavia, nel 1960 si presta, insieme a Severi che la approva, ad un tentativo di estensione della loro ipotesi teorica al fine di spiegare i fondamenti dell'omeopatia.

Pannaria si occupa del problema connesso alla supposta attività dei medicamenti omeopatici a bassa, bassissima concentrazione. «Indipendentemente dalla massa, le molecole … si dispongono nella stessa guisa. È perciò necessario riconoscere un effetto *ordinante*, sulle molecole, che nel caso di un gas ha per sfondo il vuoto e nel caso dell'acqua o d'altro, in cui le molecole sono solute, ha per sfondo il liquido solvente. (…) L'«effetto ordinante» … che evidentemente non può annullarsi ovvero scomparire, o agirà sulle poche molecole restanti, o, se di queste non ve ne sono più, agirà similmente, al come avrebbe agito sulle molecole, non appena si porrà in contatto con sostanze inorganiche, organiche o microrganiche. (…) *Nelle operazioni di apprestamento dei preparati omeopatici la energia di attivazione, specificata dalle attenuazioni sostanziali, proviene dal vuoto (dal vuoto della materia combinata del nostro mondo e di forze newtoniane).* Questa energia, con quel tal metodo omeopatico attivata e specificata, la diremo *energia di valuta*

omeopatica: l'arsenico di valuta omeopatica, farmaco della pelle rispetto all'arsenico allopatico delle eruzioni cutanee, è l'*antiparticella* (antiarsenico) della *particella* (arsenico), ciascuna con proprietà di antitesi a confronto dell'altra. È come se sullo sfondo liquido da cui per successive interazioni-diluizioni (potentizzazioni-attenuazioni) si sono estratte le molecole e si sono estratti gli ioni, permanesse un'impronta che dà all'energia suscitata e proveniente dal vuoto la valuta dell'antimolecola virtuale e quindi una funzione antitetica a quella sostanziale e attuale della molecola» [10]. Due considerazioni. È impossibile non connettere questa teoria a quella della memoria dell'acqua, resa tristemente famosa da un articolo pubblicato su *Nature* e poi risultato non riproducibile [4]. È da notare anche una modificazione sostanziale della teoria omeopatica, modificazione che viene fatta propria dalle moderne concezioni relative all'omeopatia [1]; si ignora il ruolo del farmaco come ingannatore di una fantomatica forza vitale ma si afferma una inversione di attività del farmaco omeopatico a bassa diluizione (tutto questo, ovviamente, senza nessuna prova sperimentale).

Continua Pannaria: «… l'antiparticella lCaN (della particella NaCl) avida di materialità nel modo spiegato, non potendo ripristinare la molecola NaCl scissa in ioni nella direzione entropica (…) diviene parassita della materialità di sfondo che ha operato la scissione, e cioè dell'H_2O. In questa avidità insoddisfatta, al ripristino dell'NaCl, del rovescio (lCaN) di NaCl, consiste la proprietà antitetica dell'attenuazione degli Na*-Cl* rispetto alla soluzione-madre (soluzione concentrata) di NaCl. A questo punto ci si può chiedere se con le attenuazioni e quindi con le diluizioni, non diminuisca anche la concentrazione in antiparticelle dello sfondo H_2O. (…) Le diluizioni dello «sfondo» non attenuano la funzionalità dell'antiparticella, e le «potentizzazioni» (…) sono accumulamenti di energia che legano sempre di più l'antiparticella allo sfondo: perciò la potenza dello sfondo e la funzionalità dell'antiparticella sono indipendenti dalla quantità H_2O» [10]. A parte il fatto che la frase su riportata non spiega nulla (è una mera affermazione senza prove) non si capisce perché, al contrario, per i medici omeopatici, l'aumento di diluizione porta ad un incremento di attività.

Ma perché il farmaco omeopatico funziona? «Affinchè si produca una reazione chimica (di scena) occorrono delle condizioni che suscitino l'antireazione alchimica (di retroscena). Ciò vuol dire che ad ogni reazione chimica corrisponde ed è correlativa un'antireazione chimica. L'omeopatia fruisce dell'antireazione (come l'allopatia fruisce della reazione); le operazioni, le preparazioni omeopatiche fissano l'antireazione su un certo sfondo e propinando questo sfondo si propinano le proprietà delle antiparticelle partecipi all'antireazione. (…) L'antiparticella una funzione antitetica a quella della particella e quindi proprietà opposte anche dal lato terapeutico» [10]. Sparisce l'ingannamento originario del fondatore dell'omeopatia e si preferisce l'antireazione dell'antiparticella, tema sicuramente più moderno. Quello che personalmente mi fa riflettere è la totale mancanza di riferimenti sperimentali a supporto di una teoria così ardita.

L'altro tema trattato da Pannaria è la succussione. Che cosa è? Prendiamo in prestito le parole di Burioni [2]: «siccome Hahenemann si era accorto che le sue «medicine» diluite erano più efficaci quando le somministrava ai pazienti dopo una visita a domicilio, preceduta da un viaggio a cavallo o in calesse (…), stabilì la regola secondo la quale le «medicine» omeopatiche devono essere preparate non solo diluendole, ma anche agitandole dopo ogni diluizione. Questo procedimento, detto «sussussione», è considerato tanto cruciale da essere descritto con precisione nel testo base degli omeopati, l'*Organon*. La succussione deve essere rigorosamente operata battendo per cento volte il recipiente dove si diluisce il preparato su un libro rilegato in pelle oppure una tavola di legno ricoperta da un lato con della pelle e dall'altro con del crine di cavallo». Come spiega questa pratica Pannaria? «Le succussioni che si susseguono (…) legano, per quanto più sono numerose, l'antiparticella allo sfondo totale diluente e disperdente; e legano quest'ultimo all'energia del cronotopo del principio di scambio, e cioè alla energia di scambio mondo-antimondo o energia del vuoto (…). Donde ne deriva che le succussione servono – per quanto più se ne opera – a rendere sempre più energetica la funzione di antitesi dell'antiparticella o quel che gli omeopatici chiamano dinamizzazione» [10].

5. Conclusioni

Due approcci completamente diversi allo stesso problema, due approcci originati da due chimici in epoche diverse. Io sono di parte, l'ho ammesso subito, ma la non scientificità dell'approccio di Pannaria salta agli occhi. Quello che meraviglia è che ancora oggi possiamo trovare epigoni di Pannaria, che espongono in rete e su rare pubblicazioni queste stesse teorie [3,5].

BIBLIOGRAFIA

[1] BELLAVITE Paolo, Andrea SIGNORINI, *Fondamento teorici e sperimentali della madicina omeopatica*. Nuova Ipsa Editore, Palermo, 1993.

[2] BURIONI Roberto, *Omeopatia – Bugie, leggende e verità*. Rizzoli, Milano, 2019.

[3] CARDELLA Claudio, *La Fisica dell'Omeopatia.* https://omeopatia.org/download/seminario-rey/CARDELLA-La-Fisica-dell-Omeopatia.pdf

[4] DAVENAS Elizabeth, Francis BEAUVAIS, Judith AMARA *et al. Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE.* Nature 333, 816-818 (1988). https://doi.org/10.1038/333816a0

[5] DE GIORGIO Giovanni, *La ricerca scientifica sull'omeopatia: una realtà su cui riflettere.* https://www.soveratoweb.it/consigli_del_farmacista/43.htm.

[6] FONTANI Marco, Mariagrazia COSTA, *De reditu eorum. Sulle tracce degli elementi scomparsi*. Roma, 2009.

[7] GAUDIANO Aldo, *Storia della Chimica e della Farmacia in Italia dalle più lontane origini ai primi anni del duemila*, Aracne, Roma, 2008.

[8] HAHNEMANN Christian Friedrich Samuel, *Organon dell'arte del guarire*, tradotto da RICCAMBONI Giuseppe, Red Edizioni, Como, 1985. Edizione anastatica dell'edizione del 1941 della C.E.L.A.S. di Belluno sulla base della sesta edizione dell'opera, pubblicata postuma nel 1921 a Lipsia.

[9] LIEBIG Justus, *Lettere prime e seconde di Giusto Liebig sulla chimica*, Torino, 1853, traduzione di E. Leone, note di F. Selmi.

[10] PANNARIA Francesco, *Omeopatia e fisica nuova.* in LODISPOTO Alberto, *Storia dell'omeopatia in Italia*, Istituto di Storia della Medicina dell'Università di Roma, Roma, 1961, pp. 441-479.

[11] PANNARIA Francesco, Francesco SEVERI, *Aspetti e scambi della materia*. Atti dell'Accademia Nazionale dei Lincei, Serie VIII, 1963, vol. VI, Sezione II, p. 9.