

La Biofisica di un trattamento energetico. La valenza scientifica delle pratiche ad approccio Bioenergetico

DOI: <http://dx.medra.org/10.48274/ibi1>

Autore: Roberto Fabbroni (codice ORCID [0000-0001-5328-4412](https://orcid.org/0000-0001-5328-4412)), Sergio Resta (codice ORCID [0000-0001-6950-0765](https://orcid.org/0000-0001-6950-0765))

Abstract

Questo articolo si inserisce nella emergente letteratura scientifica che si occupa dell'interazione dei campi elettromagnetici con la natura biologica ed umana in particolare. In questo caso valuteremo l'effetto dei campi elettromagnetici indotti naturalmente dalle persone, comprendendone il funzionamento e valutando l'eventuale conseguenza che si può avere da una interazione consapevole tra persona e persona.

Abstract

This article is part of the emerging scientific literature that deals with the interaction of electromagnetic fields with biological and human nature in particular. In this case we will evaluate the effect of electromagnetic fields induced naturally by people, understanding their functioning and evaluating the possible consequence that can be had from a conscious interaction between person and person.

Key words: Biofisica, Biofotoni, Metodo Summa Aurea®, Reiki, TT

Citazione per questo articolo

R. Fabbroni, S. Resta, *La valenza scientifica delle pratiche ad approccio Bioenergetico*, DOI: <http://dx.medra.org/10.48274/ibi1>

Articolo

In questo articolo andiamo ad esaminare il senso pratico e quindi l'eventuale efficacia di tecniche o discipline che si rifanno ad una presunta trasmissione energetica, tra l'Operatore e il soggetto ricevente.

Tra queste pratiche consideriamo il Reiki, la Pranoterapia, il Tocco Terapeutico TT (Therapeutic Touch), il Qi Gong e il Metodo Summa Aurea® ma anche la stessa Meditazione.

L'esame comune di queste discipline è dovuta al fatto che, anche se aventi origine in culture e in periodi storici differenti, tutte hanno elementi comuni fondamentali che sono di base comune. Per questo motivo è possibile fare una valutazione globale dato che l'azione della pratica di tutte le discipline è riscontrabile sempre su 3 piani:

- Fisico;
- Emozionale;
- Psicologico.

Inoltre per le caratteristiche comuni presenti in qualsiasi tecnica si evince in tutte un'efficacia su numerosi disturbi oltre ad essere prive di effetti collaterali.

Analizzando l'impostazione e le modalità applicative presenti in queste discipline, è possibile notare questi elementi basilari:

1. L'energia fluisce dall'Operatore verso il soggetto ricevente sia a livello di superficie cutanea, sia a livello di presunti punti e canali energetici presenti nelle persone che sono connessi a tutto il sistema biologico della persona stessa;
2. Alterazione del calore dell'Operatore specialmente nelle mani con conseguente effetto percettivo da parte del soggetto ricevente;
3. Presunto passaggio di energia anche non termico tra l'Operatore e il soggetto ricevente;
4. Modificazione dello stato di coscienza dell'Operatore e conseguentemente del soggetto ricevente;
5. Modificazione e miglioramento dello stato di benessere del soggetto ricevente.

Prima di entrare nella specificità di ogni singolo punto andiamo a vedere se la Biofisica ci può fornire elementi utili che possano spiegare o almeno supportare in parte la possibilità che le affermazioni sostenute dalle discipline in esame possano avere validità.

Un trattamento energetico generalmente inizia con un movimento delle mani e quindi delle braccia dell'Operatore verso il soggetto ricevente.

Ma che cosa innesca il flusso energetico. Se tale flusso esiste bisogna che abbia un'origine scatenante che lo attiva.

Per rispondere a questa domanda bisogna valutare la coscienza dell'Operatore per prima cosa e quindi l'idea che si crea nella sua mente come atto terapeutico.

Necessariamente esiste uno stimolo sensoriale che a prescindere di quale sia, o se sia più di uno, causerà sempre un flusso di impulsi elettrici che vanno dall'organo sensoriale ad una regione specializzata del cervello.

In ogni caso il semplice gesto di avvicinare le mani e muovere le dita verso il soggetto ricevente, è sufficiente come stimolo ed è iniziato da una proteina muscolare chiamata miosina. È un enzima che usa l'energia biochimica per causare la contrazione muscolare, essenzialmente facendo scivolare le fibre muscolari le une sulle altre.

La contrazione delle fibre muscolari, per la precisione, si scatena quando gli ioni di sodio, carichi positivamente, si erano accumulati nelle sue cellule muscolari, creando una differenza di potenziale elettrico di membrana. Qui attraverso i canali ionici attivati dalla corrente generata dal sodio, si è avuto il passaggio di ioni di calcio all'interno della cellula provocando il processo di scarica elettrica che ha scatenato la contrazione muscolare nelle braccia.

Una osservazione interessante è legata a quale fenomeno ha provocato l'apertura dei canali ionici in quel momento. Sappiamo che ciò è dipeso dai <<neurotrasmettitori>> rilasciati dai nervi motori attaccati ai muscoli delle braccia che hanno appunto tale compito.

I **neurotrasmettitori** sono sostanze chimiche, di cui si servono i **neuroni** – cioè le cellule del sistema nervoso – per comunicare tra di loro, per agire sulle cellule muscolari o per stimolare una risposta da parte delle cellule ghiandolari.

In altre parole, i neurotrasmettitori sono **messaggeri chimici endogeni**, che permettono la comunicazione interneuronale (cioè tra neuroni) e la comunicazione tra i neuroni e il resto del corpo.

Il sistema nervoso umano si avvale dei neurotrasmettitori per regolare o dirigere meccanismi vitali, come il battito cardiaco, la respirazione polmonare o la digestione.

Inoltre, sempre dai neurotrasmettitori dipendono il sonno notturno, la concentrazione, l'umore e quindi in sostanza le attività dell'essere umano.

I neurotrasmettitori, nel nostro caso quindi, rimangono confinati all'interno delle vescicole intracellulari, fino a che non sopraggiunge un **segnale di origine nervosa** capace di stimolare il rilascio delle vescicole stesse dal neurone contenitore.

Il rilascio delle vescicole ha luogo in prossimità del terminale pre-sinaptico del neurone contenitore e comporta la fuoriuscita dei neurotrasmettitori nello spazio sinaptico.

Nello spazio sinaptico, i neurotrasmettitori sono liberi di interagire con la membrana post-sinaptica della cellula nervosa, muscolare, posta nelle immediate vicinanze e facente parte della sinapsi chimica.

L'interazione tra neurotrasmettitori e membrana post-sinaptica è possibile grazie alla presenza, su quest'ultima, di proteine particolari, chiamate propriamente **recettori di membrana**.

Il contatto tra i neurotrasmettitori e i recettori di membrana tramuta il segnale nervoso iniziale (quello che ha stimolato il rilascio delle vescicole intracellulari) in una risposta cellulare ben specifica che nel nostro caso è la contrazione del tessuto muscolare a cui la suddetta cellula appartiene.

Il segnale nervoso che stimola il rilascio delle vescicole intracellulari prende il nome di **potenziale d'azione**.

Per definizione, il potenziale d'azione è quel fenomeno che ha luogo in un generico neurone e che prevede un rapido cambiamento di carica elettrica tra l'interno e l'esterno della membrana cellulare del neurone coinvolto.

Un segnale nervoso è un evento di tipo elettrico a tutti gli effetti.

La cosa interessante, come ci spiega la fisica, è che in presenza di un campo elettrico si sviluppa anche un campo magnetico e quindi questa situazione genera un campo elettromagnetico.

Approfondiamo ulteriormente questi aspetti di elettrofisiologia perché sono fondamentali per una comprensione assoluta della certezza dell'esistenza di meccanismi biofisici che sottostanno ad un trattamento bioenergetico e che in parte ne possono far comprendere il funzionamento e l'efficacia.

Sappiamo che il Biomagnetismo, è un complesso di fenomeni magnetici generati dagli organismi viventi. La sorgente dei campi magnetici è connessa alle correnti ioniche dei processi elettrofisiologici. Qui, a seguito della variazione di potenziale elettrico a livello della cute è possibile misurare sia EEG che ECG oltre MEG e MCG. Gli eventi neurofisiologici che sono in grado di generare un campo magnetico sono i potenziali sinaptici ed i potenziali

d'azione. In essi il flusso di ioni associato alle variazioni di polarizzazione della membrana cellulare, costituisce una corrente elettrica, analoga a quella costituita da un flusso di elettroni in un metallo conduttore. Tutte queste correnti generano un campo magnetico secondo la legge Biot e Savart.

È possibile quindi calcolare il campo generato dalle correnti ioniche cerebrali mediante un modello che rappresenti sia le correnti stesse sia il mezzo conduttore circostante: encefalo, cranio e scalpo. Non sono interessanti i valori di per se, che risultano abbastanza bassi ma diventa interessante questa analisi se rapportata al Campo magnetico generato dal cuore.

Quando viene concepito un bambino, il Cuore umano inizia a battere prima che il cervello si sia formato e ciò sembra un "paradosso", ma non è così perché il cuore ha un piccolo e proprio "cervello" formato da circa 40.000 cellule nervose, e da esso viene emanato il più ampio CEM (Campo Elettromagnetico) del corpo.

Il Campo Elettrico del Cuore, che viene misurato dall'elettrocardiogramma (EGC) è all'incirca 60 volte più grande in ampiezza di quello generato dalle onde cerebrali, dei due emisferi cerebrali (cervello nella testa), registrate da un elettroencefalogramma (EEG).

La componente Magnetica del campo del cuore, è all'incirca 5.000 volte più potente di quella prodotta dal cervello, non è impedita dai tessuti e può essere misurata anche a distanza dal corpo con uno Strumento a Superconduzione di Interferenze Quantistiche (SQUID), basato su magnetometri.

La dimensione del CEM Toroidale varia da un minimo di 2,5 ed un massimo di 3 mt. con asse verticale centrato nel cuore.

La sua forma Toroidale, è la forma spesso considerata la più unica e primaria dell'Universo. Questo campo Toroidale contiene inoltre un suo doppio (come una matryoska), più piccolo e sullo stesso asse verticale e con esso interagisce ad ogni istante.

Questo CEM, generato dai cromosomi contenuti nelle cellule nervose di questo piccolo cervello del cuore, permea ogni cellula dell'organismo e può agire come un segnale sincronizzatore per tutto il corpo.

Per inciso, è da questo campo che si sincronizzano le cellule del muscolo cardiaco per far battere il cuore alla frequenza utile alla perfetta salute (c.a. 70 battiti al minuto), salvo quando vi sono distonie particolari nelle parti dell'organismo inter-relazionate con il cuore (sangue, ghiandole, intestino, ecc.).

Ormai è stato sperimentato e dimostrato che questa energia (CEM Toroidale) non solo è trasmessa internamente al cervello, al di sopra nella testa ma anche al di sotto, a quello enterico nell'intestino, è anche recepibile inconsciamente o consciamente, dagli altri soggetti che si trovano nel suo raggio di azione-comunicazione che è di massimo 3 m di diametro.

A questo punto risulta evidente che esiste una Biofisica dell'essere umano che potrebbe già indicare un'interazione bioenergetica tra persone in virtù dei campi elettromagnetici che ogni persona produce.

Andiamo ad analizzare i 5 punti comuni alle principali discipline ad approccio bioenergetico.

Quesito (1). La risposta a questo quesito in parte arriva da tutto il lavoro di analisi biofisica svolto fin qui e in parte dalle ricerche sui punti di agopuntura e dei meridiani che andremo ad osservare. Le scansioni CT (tomografia computerizzata) hanno rivelato le strutture anatomiche dei punti di agopuntura. Una scansione CT è una serie di raggi X utilizzati per creare immagini trasversali. In questo studio pubblicato nel *Journal of Electron*

Spectroscopy and Related Phenomena , i ricercatori hanno usato l'imaging TC in contrasto di fase in linea con la radiazione di sincrotrone su entrambi i punti non di agopuntura e punti di agopuntura. Le scansioni CT hanno rivelato chiare distinzioni tra il punto di non agopuntura e le strutture anatomiche del punto di agopuntura.

I punti di agopuntura hanno una maggiore densità di micro-vasi e contengono una grande quantità di strutture microvascolari involute. I punti non di agopuntura non mostravano queste proprietà.

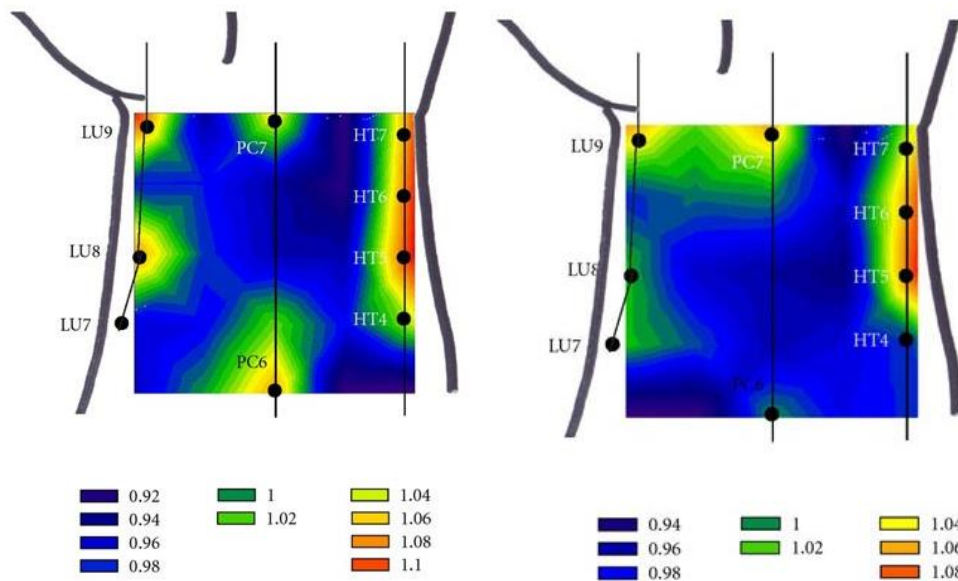
I ricercatori osservano che le tecniche di imaging TC all'avanguardia utilizzate in questo studio consentono di migliorare l'imaging tridimensionale (3D) di un ampio campo visivo senza artefatti. Ciò migliora notevolmente l'imaging dei tessuti molli e ha permesso ai ricercatori di fare questa importante scoperta.

I punti di agopuntura ST36 (Zusanli) e ST37 (Shangjuxu) hanno mostrato differenze strutturali molto diverse rispetto alle aree circostanti. Ai punti di agopuntura, le densità microvascolari con le biforcazioni "possono essere viste chiaramente intorno ai vasi sanguigni densi" ma le aree dei punti non di agopuntura mostravano pochi vasi sanguigni spessi e nessuno mostrava strutture fini e ad alta densità. I punti di agopuntura contenevano strutture sottili con vasi sanguigni più grandi di dimensioni diverse di micrometri, oltre a letti di vascolarizzazione ad alta densità di vasi di dimensioni di 15-50 micrometri. Questa struttura non è stata trovata in aree di punti non di agopuntura.

I ricercatori osservano che la dimensione di un punto di agopuntura "può essere stimata dal diametro delle aggregazioni microvascolari ...". Hanno anche osservato che altre ricerche hanno trovato strutture uniche di punti di agopuntura e meridiani di agopuntura utilizzando la risonanza magnetica (MRI), imaging a infrarossi, Fotografia termica LCD, ultrasuoni e altri metodi di imaging TC. I ricercatori hanno osservato che molti studi che utilizzano questi approcci tecnologici hanno già dimostrato che esistono punti di agopuntura. Notano che "l'elevata luminosità, l'ampio spettro, l'alta collimazione, la polarizzazione e la struttura pulsata delle radiazioni di sincrotrone" hanno facilitato la loro scoperta. Hanno concluso, "I nostri risultati hanno dimostrato ancora una volta l'esistenza di punti terapeutici, e mostrano anche che i punti terapeutici sono punti speciali nei mammiferi."

In un altro studio interessante, i ricercatori hanno utilizzato un microsensore di ossigeno amperometrico per rilevare variazioni di pressione parziale dell'ossigeno in diverse posizioni sull'aspetto anteriore del polso. I ricercatori hanno concluso che la pressione parziale di ossigeno è significativamente più alta nei punti di agopuntura. Di seguito sono riportate le immagini dello studio che misurano l'aumento della pressione parziale di ossigeno in combinazione con una sovrapposizione delle localizzazioni locali dei punti di agopuntura. Le immagini mappano i canali del polmone, del pericardio e del cuore e i relativi punti locali associati. I punti di agopuntura P7 e P6 mostrano chiaramente alti livelli di pressione dell'ossigeno così come gli altri punti di agopuntura nella regione.

Queste misurazioni non sono punti agugliati ma sono stati di riposo naturale di punti di agopuntura in assenza di stimolazione. Una scoperta davvero unica, i punti di agopuntura mostrano caratteristiche di ossigeno speciali. Punti di agopuntura e canali di agopuntura sono fenomeni scientificamente misurabili in esperimenti ripetuti.



Fonte ufficiale immagini: <http://www.healthcni.com/Acupuncture-Continuing-Education-News/1230-new-ct-scans-reveal-acupuncture-points>

Quesito (2): Essendo la radiazione, un'onda elettromagnetica, come tale è soggetta a fenomeni come la riflessione, la rifrazione, l'interferenza, ecc.. Tuttavia la luce non si comporta sempre come un'onda: l'energia da essa trasportata non è "diffusa" in modo continuo lungo l'onda, ma viaggia nello spazio come se fosse concentrata in corpuscoli, e sotto forma di corpuscoli viene emessa ed assorbita dagli atomi. Come le particelle, la radiazione esercita una pressione sui corpi che investe, e quando un'onda elettromagnetica urta contro una particella, le cede una parte della sua energia proprio come farebbe un'altra particella. La luce ha quindi una duplice natura: è contemporaneamente sia un'onda che una particella, e si manifesta ora in un modo, ora nell'altro, a seconda delle situazioni. Questi corpuscoli prendono il nome di fotoni, sono privi di massa e di carica elettrica e si muovono con velocità pari a c .

La luce viaggia quindi nello spazio come un'onda, ma nell'interagire con la materia si comporta come una particella. Questo significa che l'energia trasportata dalla radiazione viene scambiata tra un atomo e l'altro in "pacchetti", i fotoni.

In un atomo, gli elettroni si muovono attorno al nucleo in una regione dello spazio che prende il nome di orbitale. L'elettrone possiede un'energia ben definita, che dipende dal tipo di orbitale lungo il quale si muove. Se un elettrone si sposta da un orbitale ad un altro, anche la sua energia varia. Questo meccanismo avviene attraverso l'assorbimento o l'emissione di un fotone. Per passare ad un orbitale di energia maggiore, l'elettrone deve ricevere energia e quindi assorbire un fotone; passando ad un orbitale di energia minore, esso ne deve liberare una certa quantità, cioè deve emettere un fotone, che a sua volta verrà "raccolto" da un altro atomo. Da quanto appena detto si spiega l'eventuale variazione termica sulle mani riscontrabile nei vari Operatori di Bioenergia.

Quesito (3): È possibile influenzare a distanza il decorso di una patologia?

È possibile attivare a distanza un processo di guarigione?

Alcuni ambiti della ricerca scientifica stanno cercando di dare una risposta a questi quesiti. Verso la metà degli anni '70 del secolo scorso H. Benson, L. Dossey, ed altri autorevoli medici di alcune prestigiose università degli USA pubblicarono una serie di ricerche sull'intenzione di guarigione a distanza.

Con questo termine si intendono tutte quelle azioni mentali (tecniche e pratiche provenienti da approcci differenti) come ad esempio: preghiera intercessoria, guarigione spirituale, preghiera non diretta, intenzionalità, energia guaritrice, guarigione sciamanica, guarigione non-locale, tocco terapeutico senza contatto, Metodo Summa Aurea®, Reiki (1), che hanno l'obiettivo di produrre un beneficio o una guarigione ad uno o più individui a distanza (2). L'intenzione di guarigione a distanza è molto utilizzata in Occidente dalla religione, basti pensare ai gruppi di preghiera per gli ammalati o per le persone in difficoltà.

Nelle più importanti medicine orientali: ayurvedica, cinese, tibetana è considerata una vera e propria modalità di cura.

Nella Medicina Complementare e Alternativa (Complementary and Alternative Medicine), e nella Medicina Non-Locale, discipline che si basano sul principio secondo cui la mente di una persona può influenzare il substrato fisico di un'altra (3), l'intenzione di guarigione costituisce un aspetto importante e continua a essere oggetto di studio. Per approfondire ulteriormente questi concetti facciamo riferimento ad ulteriori e recenti studi del 2010, in cui "la comunicazione tra cellule attraverso biofotoni è stata dimostrata nelle piante, nei batteri, nei granulociti neutrofili e nelle cellule epatiche animali."

I ricercatori sono stati in grado di dimostrare che "... *simulazioni di differenti emanazioni di luce spettrale (infrarosso, rosso, giallo, blu, verde e giallo) ad una terminazione spinale o alla radice di un nervo motore ha comportato un importante incremento nell'attività biofotonica*". I ricercatori hanno interpretato le loro scoperte suggerendo che "*le stimolazioni luminose possono generare biofotoni che determinano l'attraversano nelle fibre neuronali di segnali di comunicazione neuronale.*"

Tecnicamente parlando un biofotone è una particella elementare o quanto di luce di origine non termica nello spettro visibile ed ultravioletto emesso da un sistema biologico. Essi sono generalmente ritenuti essere prodotti come risultato del metabolismo energetico all'interno delle nostre cellule o, più formalmente, come un "prodotto di reazioni biochimiche in cui molecole eccitate sono prodotte da processi bioenergetici che coinvolgono specie reattive all'ossigeno".

Secondo le ricerche di Fritz Albert Popp, l'emissione di biofotoni da parte di esseri umani mostrava una caratteristica altamente inattesa, ovvero quella della coerenza (fotoni che vibrano in sintonia, in concordanza di fase e con la stessa frequenza). Tale coerenza è un fenomeno che si manifesta artificialmente nei laser ed era incredibile poterla osservare come risultato di un processo biologico. E andando avanti scoprì che le molecole all'interno delle cellule rispondono a determinate frequenze, che le radiazioni biofotoniche sono collegate allo stato di malattia o di salute di un organismo, che esse vengano utilizzate dalle cellule di un organismo vivente per una sorta di efficientissima comunicazione elettromagnetica inter-cellulare, che vengono anche scambiate tra organismi della stessa specie (dai batteri alle pulci d'acqua), che la molecola vivente che più di ogni altra è deputata alla ricezione ed alla trasmissione dei biofotoni è il DNA.

Infatti quando portiamo la nostra analisi al livello molecolare del nostro genoma, si può identificare nel DNA una fonte di emissione di biofotoni. Studi in proposito hanno suggerito

che il DNA sia così dipendente dai biofotoni da avere proprietà simili ai laser ad eccimeri, rendendolo in grado di esistere stabilmente ad un livello lontano dall'equilibrio termico.

Dagli studi di Popp e non solo si evince che gli organismi in buona salute emettono biofotoni molto coerenti e gli organismi in cattiva salute emettono fotoni meno coerenti.

Quanto appena detto spiega chiaramente il funzionamento di un trattamento energetico.

L'Operatore, emette biofotoni con una determinata frequenza i quali vanno ad interagire con l'impianto intracellulare della persona bersaglio.

La zona dolente, bersaglio del trattamento, ha uno stato vibrazionale e quindi uno stato di passaggio di informazioni più lento, rispetto a quando è sano, quindi con frequenza più basse.

Le frequenze dei biofotoni emesse dall'Operatore essendo più elevate (l'Operatore è sia sano che con frequenze più elevate della normalità delle persone perché grazie a particolari tecniche è in grado di elevare la sua frequenza vibrazionale), per il fenomeno della Coerenza porteranno le cellule della persona bersaglio ad elevare la loro vibrazione ed a modificare quindi il loro stato.

Il rilascio di fotoni da parte dell'Operatore consentirà agli elettroni il cambio degli orbitali, nelle cellule bersaglio, a livelli superiori. Questo porterà una migliore circolazione dell'energia e un conseguente ritrovato benessere.

Quesito (4): La risposta a questo quesito è stata studiata e confermata scientificamente con i migliaia di studi effettuati sulla meditazione a cui oggi difficilmente si può aggiungere altro che non sia stato già visto.

Quesito (5): Anche questo risultato è stato ampiamente e scientificamente riscontrato e documentato e quindi è un dato certo.

Conclusioni

Per quanto abbiamo potuto riscontrare attraverso questo studio, abbiamo:

- dal punto di vista Biofisico, la certezza che l'essere umano può influenzare dal punto di vista Bioenergetico ed Elettromagnetico un altro essere umano;
- che questa influenza Bioenergetica avviene sia dal punto di vista termico, sia attraverso l'emissione di fotoni;
- che questa influenza Bioenergetica modifica lo stato di coscienza sia dell'operatore che del soggetto ricevente apportando un miglioramento dello stato di benessere.

References su trasmissione a distanza della Bioenergia e Biofotoni

1. Sicher, F. T., Targ, E., Moore, D. 2nd, & Smith, H.S. A randomized double-blind study of the effect of distant healing in a population with advanced AIDS: report of a small scale study. *West J Med.* 1998; 169: 353-363.
2. Schlitz, M., Hopf, H.W., Eskenazi, L., Vieten, C., & Radin, D. Distant healing of surgical wounds: An exploratory study. *Explore*, 2012; 8, (4): 223-230.
3. Achterberg, J. *Imagery in Healing*. Boston, MA: New Science Library; 1985.

Fritz Albert Popp, www.researchgate.net/scientific-contributions/4467447_F_A_Popp

References Reiki

Sagkal Midilli T, Ciray Gunduzoglu N, Effects of Reiki on Pain and Vital Signs When Applied to the Incision Area of the Body After Cesarean Section Surgery: A Single-Blinded, Randomized, Double-Controlled Study, PMID:27763932

Susan E. Thrane, PhD, Scott H. Maurer, MD, Dianxu Ren, MD, PhD, Cynthia A. Danford, PhD, Susan M. Cohen, PhD, Reiki Therapy for Symptom Management in Children Receiving Palliative Care: A Pilot Study, Volume: 34 issue: 4, page(s): 373-379

References Agopunti e Meridiani

Chenglin, Liu, Wang Xiaohu, Xu Hua, Liu Fang, Dang Ruishan, Zhang Dongming, Zhang Xinyi, Xie Honglan, and Xiao Tiqiao. "X-ray phase-contrast CT imaging of the acupoints based on synchrotron radiation." *Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena* (2013).

Author Affiliations:

1. *Liu Chenglin, Wang Xiaohua, Xu Hua; Physics Department of Yancheng Teachers' College, Yancheng, China.*
2. *Liu Fang, Dang Ruishan; Anatomy Department of Second Military Medical University, Shanghai, China.*
3. *Zhang Dongming, Zhang Xinyi; Synchrotron Radiation Research Center of Fudan University, Shanghai, China.*
4. *Xie Honglan, Xiao Tiqiao; Shanghai Synchrotron Radiation Facility of Shanghai Institute of Applied Physics, Shanghai, China.*

Minyoung Hong, Sarah S. Park, Yejin Ha, et al., "Heterogeneity of Skin Surface Oxygen Level of Wrist in Relation to Acupuncture Point," *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 2012, Article ID 106762, 7 pages, 2012. doi:10.1155/2012/10a6762.

Yan X H, Zhang X Y, et al. Do acupuncture points exist? [J]. *Physics in Medicine and Biology*, 54 (2009):N143–N150.

Zhang Y, Yan X H, Liu C L, et al. Photoluminescence of acupuncture points “Waiqiu” in human superficial fascia [J]. J Lumin. 2006, 119-120:96-99.

Julia J. Tsuei, Scientific Evidence in Support of Acupuncture and Meridian Theory: I. Introduction. IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine. 1996, 15(3):58-63.

Li Lei, Yau To, Yau Chuen-heung. What Is the Origin of Acupoint. J. Acupunct. Tuina. Sci. 2012, 10 (2):125-127.

Song X J, Zhang D. Study on the manifestation of facial infrared thermography induced by acupuncturing Guangming (GB 37) and Hegu (LI 4) [J]. Chinese Acupuncture & Moxibustion. 2010, 30(1):51-54.

Liu P, Zhou G Y, Zhang Y, et al. The hybrid GLM– ICA investigation on the neural mechanism of acupoint ST36: An fMRI study [J]. Neuroscience Letters, 2010, 479: 267-271.

Fei L, Cheng H S, et al. The experimental exploration and the research prospects about the material basis and the functional characteristics of the meridian [J]. Chinese Science Bulletin, 1998, 439(6):658-672.

References su Meditazione

Alcuni degli effetti delle meditazioni e le relative ricerche internazionale che sono stati riscontrate negli ultimi 30 anni sono riportate nella tabella seguente:

EFFETTI DELLA MEDITAZIONE	RICERCHE SCIENTIFICHE
▲ Risposta immunitaria Es. esperimenti pazienti con cancro (M. Ando, T. Morita et al.. 2009)	(C.Y. Fang, D.K. Reibel et al. 2010; C. F. Justo 2009; R. J. Davidson, J. Kabat-Zinn et al. 2003; E.L. Olivo 2009; L.E. Carlson, M. Speca 2007)
▲ Coerenza EEG in particolare a livello delle onde α	(Shin Yamamoto, Yoshihiro Kitamura et al. 2008)
▼ HRV ▼ Conduttanza della pelle ▼ Frequenza respiro ▼ Pressione sanguigna	(F. Travis, R.K. Wallace. 1999; M.B. Ospina, K. Bond et al. 2007; Schneider et al., 1995; Patel et al., 1985; Schmidt, Wijga, Von Zur Muhlen, Brabant, & Wagner, 1997; Sudsuang, Chentanez, & Veluvan, 1991; Benson, Rosner, Marzetta, & Klemchuk, 1974; Wenneberg et al., 1997; Jerving R., Wallace R. K., Beidebach M. 1992)
▲ Funzionalità e flessibilità cognitiva	(F. Zeidan, S.K. Johnson et al. 2010; C. F. Justo 2009)
≠ Patterns di attività cerebrale	(Lou et al., 1999; Lazar et al., 2000; Newberg et al., 2001; Jevning, Anand, Biedebach, & Fernando, 1996; Benson, Malhotra, Goldman, Jacobs, & Hopkins, 1990)
▲ Stabilità emotiva	(Y.H. Yung, D.H. Kang et al. 2010, A. B. Newberg, J. Iverson. 2003)

▲ Relax, sensazione di benessere	(Y.H. Yung, D.H. Kang et al. 2010, A. B. Newberg, J. Iverson. 2003; E.L. Olivo 2009; L.E. Carlson, M. Speca et al. 2004; Jerving R., Wallace R. K., Beidebach M. 1992)
Catecolamine: ▲ Dopamina ▼ Adrenalina ▼ Noradrenalina	Kang et al. 2010; B. Vandana, K. Va Y.H. Yung, D.H. Kang et al. 2010; B. Vandana, K. Vaidyanathan et al. 2011; T.W Kjaer, C. Bertelsen et al.2002; J.R. Infante, M. Torres-Avisbal et al. 2001; M. Bujatti, P.Riederer,1976)
▼ Inibizione del GABA dà: migliore memoria migliore apprendimento minor senso di fatica emozioni positive rilassatezzazza	(A. B. Newberg, J. Iverson. 2003; A.N. Elias, A.F. Wilson, 1994)
▼ Produzione di NA (plasma e urine) ▼ Produzione di CRH ▼ Riduzione ACTH ▼ Cortisolo	(K.J. Watson, N.D. Pugh et al.1995; J.L. Harte, G.H. Eifert, R. Smith,1994; R.Sudsuang, V. Chetanez et al. 1991; Jerving R., Wilson A. F., Davidson J.M. 1978; A. B. Newberg, J. Iverson. 2003; J.R. Infante, F. F. Peran et al. 1998)
▲ Beta-endorfine e degli oppioidi dà: ▼ senso di dolore ▼ sensazioni di paura ▲ gioia ed euforia	(J. R. Infante, F. Peran et al. 1998; A. B. Newberg, J. Iverson. 2003; J.L. Harte, G.H. Eifert, R.Smith, 1994)

Matthieu Ricard, Antoine Lutz, Richard J. Davidson, Neuroscience Reveals the Secrets of Meditation's Benefits. Contemplative practices that extend back thousands of years show a multitude of benefits for both body and mind, Scientific American November 2014.

Psychoneuroendocrinoimmunology-Based Meditation Reduces Stress
May/June 2014, Vol. 10, No. 3

EXPLORE