

La luce come stimolatore e rivelatore della dinamica interna degli organismi viventi

R.P. Bajpai ^{1,2}, L. Brizhik ^{1,3}, E. Del Giudice ^{1,4}, F. Finelli ⁵, F.-A. Popp ¹, K.-P. Schlebusch

¹ International Institute of Biophotonic, Neuss, Germany; iib@lifescientists.de

² SAIF, North Eastern Hill University, Shillong 793022; rpbajpai@hotmail.com

³ Bogolyubov Institute for Theoretical Physics, 03680 Kyiv, Ukraine; brizhik@bitp.kiev.ua

⁴ Istituto Nazionale Fisica Nucleare, via Celoria, 16 – 20133 Milano, Italy; emilio.delgiudice@mi.infn.it

⁵ Centro Bluegreen, via Fossano, 17, 22063 Cantù, Italy; therapy@bluegreentherapy.it

⁶ ZDN Gesellschaft zur Dokumentation für Naturheilverfahren mbH, Essen, Germany; zdninstitut@gmx.de

(questo testo è la traduzione dall'inglese di un articolo in corso di pubblicazione sulla rivista JAMS (Journal of Acupuncture and Meridian Status))

I colori percepiti ad occhi chiusi forniscono un'indicazione dello stato psicofisico di un soggetto. Si discute questo fenomeno alla luce di punti recentemente sviluppati sugli organismi viventi fondati sull'interconnessione tra organizzazione della materia biochimica ed elettrodinamica.

*“Quando non vi è energia non vi è colore e non vi è vita”
Caravaggio (1571-1610)*

INTRODUZIONE

Testi e terapie fondati sulla percezione del colore e della luce sono stati sviluppati negli ultimi decenni. Negli anni ottanta un test psicologico è stato suggerito dallo psicoterapista svizzero Max Luscher.. ed è comunemente conosciuto come diagnostica dei colori di Luscher. Il paziente è invitato a scegliere le sue preferenze di colori da una selezione che gli viene offerta. Questa scelta è usata come indizio del suo stato psicofisico. Mostra le condizioni psicosomatiche ed emotive e come il paziente si sente su stesso. Il metodo è fondato sull'ipotesi che le selezioni di colori essendo guidate dall'inconscio rivelano la persona come è realmente e non come essa si percepisce o vorrebbe essere percepita. Essa scopre la causa dello stress psicologico che può condurre a sintomi fisici, e misura la capacità di sopportare lo stress, di lavorare e di comunicare. Le selezioni, a partire da ben 5015 cartellini colorati, permettono di misurare lo stato di 34 tratti della personalità, alcuni dei quali si trovano al di fuori del dominio della coscienza. Risulta che la scelta dei colori varia col cambiamento delle situazioni psicologiche e individuali. I risultati della diagnostica dei colori di Luscher contengono indicazioni che si riferiscono alla valutazione personale e alle raccomandazioni professionali ed evitano lo stress psicologico prevenendo così i sintomi fisici risultanti.

Il metodo è largamente utilizzato non soltanto nella moderna medicina da psicologi e dottori ma anche da agenzie governative e università per fare lo screening dei candidati e un software corrispondente è stato sviluppato. Altri metodi conosciuti come fototerapia, cromoterapia, sono stati sviluppati.

Un nuovo metodo di diagnostica della dinamica dei colori è stato sviluppato recentemente da uno di noi: Filomena Finelli. Si fonda su osservazioni individuali e informazioni raccolte dai pazienti per molti anni.

Questo metodo fenomenologico suggerisce un trattamento fondato sulla dinamica dei colori percepiti dal paziente dopo aver chiuso i suoi occhi. Il metodo afferma che la incapacità del paziente di vedere un certo colore ad occhi chiusi è la manifestazione di un certo disturbo o patologia. Il meccanismo di questa diagnostica e di questo trattamento, così come anche i meccanismi dietro la diagnostica dei colori di Luscher (la cromoterapia e simili) finora non sono stati capiti.

In questo articolo suggeriamo che essi possano essere legati al funzionamento dei canali energetici formati come guide d'onda del campo elettromagnetico endogeno nel sistema vivente.

DESCRIZIONE DEL MODELLO

In questa sezione noi brevemente descriviamo il metodo. Dopo un rilassamento di pochi minuti ad occhi aperti, in un ambiente non troppo luminoso, al soggetto viene chiesto di chiudere i propri occhi e di seguire l'evoluzione temporale, durante un intervallo di tempo di diversi minuti, dei colori che gli possano apparire. Particolari manifestazioni dei colori che durano un tempo breve che provengano dalla diretta eccitazione da parte di sorgenti esterne sono così scartati. Si osserva che l'evoluzione nel lungo periodo dei colori segue sempre il graduale cambiamento dal rosso al violetto. Dopo un certo tempo, l'immagine evolve fino ad un certo colore dominante. Nel caso di un soggetto sano l'immagine evolve fino al blu o al viola, mentre questa sequenza di colori si ferma ad un altro colore per un soggetto che abbia qualche disturbo o disordine. Per esempio pazienti con grosse depressioni non riescono a visualizzare nessun colore. Essi hanno soltanto il nero nei loro occhi chiusi. Ricordiamo che queste depressioni così severe sono spesso descritte come una potenziale degenerazione di un paziente che abbia mancanza di coerenza. Il colore a cui l'evoluzione si ferma indica il livello biochimico fisiologico dove c'è il problema. Per esempio pazienti con problemi di stomaco possono vedere soltanto fino al giallo. Questa tecnica rappresenta non solo uno strumento diagnostico. Può anche essere utilizzata come trattamento. Si mostra che ripetendo regolarmente l'osservazione dell'evoluzione dei colori, dopo un'osservazione di pochi minuti, di una luce non molto brillante, nel caso migliore la luce naturale del sole all'alba o al tramonto, i pazienti possono vedere col tempo più colori con lunghezze d'onda sempre più brevi e possono migliorare la loro salute. Esso offre anche un'informazione aggiuntiva ad una terapia verbale e omeopatica così come può essere usata per controllare la misura di successo che il trattamento, con questo o con altri metodi, ha ottenuto. Tale trattamento ha un vantaggio molto importante. Esso fornisce un immediato feedback perché può essere controllato dalla capacità di vedere i colori. E' essenzialmente non invasivo e di autoregolazione che non conduce a nessuna complicazione. Poiché non implica equipaggiamenti tecnici può essere usata da chiunque sia capace di rilassare la propria resistenza emotiva e il proprio scetticismo.

Nella diagnostica dei colori di Luscher al soggetto viene richiesto di scegliere il colore all'istante, senza pensarci. Noi pensiamo che il soggetto scelga in accordo al colore che egli visualizza nell'inconscio. Questa potrebbe essere la connessione tra i due metodi. I meccanismi di diagnostica basata sul colore ed il corrispondente trattamento tuttavia non sono ancora noti. E qui noi suggeriamo che essi possano essere legati col funzionamento dei canali energetici del sistema vivente che potrebbero essere paragonati probabilmente con i meridiani della medicina cinese e giapponese.

Gli organismi viventi in generale e gli esseri umani in particolare sono stati riguardati fin qui in almeno due diversi.

Il primo è basato sull'approccio molecolare in accordo al quale la materia vivente viene spezzata nelle sue molecole componenti le cui proprietà sono accuratamente investigate da biologi, microbiologi, biochimici ecc.

L'altro approccio è un approccio olistico che considera la vita come un fenomeno coerente globale indicato da agenti tipo il chi il prana la forza vitale il funzionamento dei canali dei meridiani ecc.

Corrispondentemente a questi due approcci sono state sviluppate le medicine occidentale ed orientale, ognuna delle quali ha acquisito significativi successi nel trattamento di un certo numero di malattie. Sfortunatamente vi è ancora una grande differenza tra i due approcci che separano le due grandi culture. Nondimeno, a causa del recente successo nelle scienze fondamentali e nelle tecniche sperimentali nuovi trattamenti medici sono stati sviluppati, che sono basati sull'interazione tra le due medicine. Per esempio la terapia di risonanza con le micro onde, dove una radiazione ultradebole di micro onde viene inviata ad un certo insieme di punti di agopuntura. Tecnica regolatoria fondata sulla misura della elettroconducibilità dei punti dell'ago puntura, tecniche fondate sul colore descritte sopra ed altre. Questo indica che i due approcci, nel descrivere gli organismi viventi, sembrano convergere gradualmente.

Uno degli elementi essenziali della medicina orientale è la nozione di meridiano. E' strettamente integrata con i meridiani, il sistema di punti di agopuntura e i chakra. E' stato mostrato sperimentalmente che i punti dell'agopuntura sul corpo umano differiscono per le loro proprietà di conducibilità elettrica dalla materia circostante. Benchè i meridiani, i punti di agopuntura, e i chakra non hanno una permanente struttura morfologica e probabilmente non ce l'hanno del tutto i punti di agopuntura hanno proprietà distintive elettriche e ottiche. I meridiani possono essere paragonati in una certa estensione con linee di trasmissione elettrica. Vale la pena di menzionare che, sotto certe condizioni, degli schemi quasi stabili unidimensionali di eccesso o deficienza di radiazione dal corpo possono essere visualizzati per mezzo di una macchina fotografica a raggi infrarossi nell'intervallo di 1,4 e 5 micron di lunghezza d'onda. E' stato suggerito che tali schemi unidimensionali sono manifestazioni dei cammini ottici per la propagazione di eccitazioni elettroniche nel corpo simili alle guida d'onda ottiche lungo le quali impulsi elettromagnetici ci si propagano in forma di solitoni. Ricordiamo qui che il termine generale solitone indica un'onda solitaria non lineare localizzata che si propaga con una velocità costante in media senza dissipazione di energia e non si disperde durante la sua propagazione a differenza delle onde lineari convenzionali.

E' generalmente accettato che i solitoni giocano un ruolo fondamentale nei sistemi biologici. In particolare essi trasferiscono energia lungo le catene delle macromolecole, sono responsabili della contrazione muscolare, trasportano cariche elettriche durante i processi di ossidazione, sono coinvolti nelle comunicazioni intercellulari ecc.

In particolare è stato mostrato nel riferimento 27 che i solitoni carichi si propagano lungo catene di macromolecole come le proteine e il dna. Emettono radiazioni elettromagnetiche di frequenze caratteristiche sino a lunghezze d'onda del millimetro. Attraverso le sue proprietà questa radiazione emessa da un insieme di elettrosolitoni può essere caratterizzata come quella radiazione emessa dal sistema di dipoli elettrici che si accorda con le ipotesi di Herbert Froehlich sull'esistenza e ruolo di campi elettromagnetici coerenti nella materia vivente. Questa ipotesi è sostenuta da recenti misure sperimentali di tali campi. E' noto che il campo elettromagnetico può essere auto focalizzato e si propaga sotto forma di solitoni nei mezzi non lineari. Per esempio cristalli ottici non lineari, cristalli liquidi ecc.

Questo fenomeno è largamente usato ora nelle moderne tecnologie. A sua volta la materia vivente può essere descritta come un cristallo liquido in cui le fibre di collagene cristallino liquido del tessuto connettivo

giocano un ruolo essenziale. Le fibre possono essere il supporto dell'esistenza dei solitoni come detto nella ref. 35. Infine l'acqua che costituisce fino al 70 % in massa e circa il 99% di concentrazione molare è uno dei componenti essenziali della materia vivente. Quest'acqua si trova nello stato interfacciale. E' altamente strutturata a causa della presenza delle macromolecole delle membrane e può anche sostenere la presenza di solitoni.

In accordo ad un approccio teorico fondato sulla teoria quantistica dei campi l'acqua liquida non è fatta di molecole indipendenti ma include grossi aggregati, chiamati domini di coerenza, di molecole tenuti correlati in fase dall'accoppiamento elettromagnetico. All'interno del dominio di coerenza le molecole oscillano all'unisono tra il loro stato di minima energia individuale, dove tutti gli elettroni sono strettamente legati, e uno stato eccitato in cui un elettrone è pressoché libero. Questa oscillazione è sintonizzata con l'oscillazione di un campo elettromagnetico auto intrappolato la cui lunghezza d'onda è uguale al diametro del dominio di coerenza.

Nel caso dell'acqua lo stato eccitato giace a 12,06 eV al di sopra dello stato di minima energia. Il che produce una lunghezza d'onda di un decimo di micron che è di fatto il diametro del dominio di coerenza. Lo stato eccitato dell'eccitazione giace al di sotto della soglia di ionizzazione della molecola d'acqua che è 12,60 eV. In accordo al riferimento 38 la sovrapposizione dei due stati nello stato coerente si verifica con un peso statistico 0,87 per lo stato di minima energia e 0,13 per lo stato eccitato. Il che significa che in ogni dominio di coerenza il numero di elettroni quasi liberi è il 13 % del numero di molecole. Alla densità normale dell'acqua liquida quindi un dominio di coerenza include 6.000.000 di molecole e corrispondentemente 800.000 elettroni quasi liberi.

Nell'acqua lontana dalle pareti questa dinamica coerente è controbilanciata dalle collisioni termiche che portano un certo numero di molecole fuori risonanza. Analogamente al modello di Landau dell'elio liquido superfluido ad ogni temperatura le molecole si spezzano in una frazione coerente e in una frazione non coerente. La frazione non coerente che è costituita dalle molecole fuori risonanza riempie gli interstizi tra i domini di coerenza. Ogni molecola oscilla continuamente tra le due frazioni così che il numero totale di molecole coerenti è costante ma la struttura spaziale dei domini di coerenza cambia continuamente con il tempo. Ogni esperimento che abbia un tempo di risoluzione più lungo della vita media delle sopra menzionate strutture spaziali rivela l'acqua come un liquido omogeneo mentre la sua struttura bifasica può essere rivelata negli esperimenti che abbiano un tempo di risoluzione breve a sufficienza. Di fatto un recente esperimento che usava un rivelatore molto veloce ha rivelato una struttura disomogenea dell'acqua fondata su aggregati molto più grandi di quelli che è possibile predire sulla base dei dati convenzionali. Vicino ad una parete invece l'attrazione tra le molecole d'acqua e la parete protegge le molecole dall'effetto delle collisioni termiche tra di loro. L'acqua interfacciale è quindi permanentemente coerente e può esibire le conseguenze di lungo periodo della coerenza.

In un organismo biologico nessuna molecola d'acqua è più lontana da una superficie più di poche centinaia di Angstroms così che la totalità dell'acqua in un organismo vivente si trova nello stato interfacciale ed è quindi coerente. Ed è noto ormai da tempo che le proprietà fisiche dell'acqua in interfaccia sono molto diverse da quelle dell'acqua lontana dalle pareti.

Quando come negli organismi viventi i domini di coerenza dell'acqua vengono stabilizzati importanti conseguenze nascono per la presenza di un serbatoio di elettroni quasi liberi.

Primo: è possibile ottenere, attraverso l'effetto tunnel quantistico, o piccole eccitazioni esterne elettroni liberi disponibili a rifornire reazioni ossido riduttive.

Secondo: è possibile eccitare un dominio di coerenza attraverso fonti esterne di energia producendo eccitazioni coerenti dell'insieme di elettroni quasi liberi che possono essere considerati alla stregua di vortici. Per avere un'eccitazione coerente questa energia di eccitazione deve essere più piccola di quello che in gergo si chiama *energy gap*.

Nessun costituente individuale di un insieme coerente può accettare un'energia più piccola dell'*energy gap*. Conseguentemente tali eccitazioni potrebbero essere accettate solo dal sistema coerente in quanto tale. Tuttavia inoltre i vortici sono freddi perché la loro coerenza impedisce gli urti. Quindi essi non mostrano l'attrito interno indotto dalle collisioni. Conseguentemente questi vortici possono avere una vita lunghissima (giorni settimane e anche di più) così che è possibile accumulare molti di essi all'interno di un dominio di coerenza. Data la presenza del campo magnetico terrestre questi vortici si allineano. Inoltre la circostanza che nella materia vivente i domini di coerenza circondano molecole che hanno strutture elicoidali e avvolgimenti elicoidali dà ai vortici una direzione preferita di circolazione così che l'esistenza del campo magnetico locale in alcune macromolecole che hanno ioni aventi una grande momento magnetico. La combinazione di tutti questi effetti consente di sommare i vortici che abbiano momenti magnetici paralleli così che le energie di questi vortici si sommano rendendo possibile il raggiungimento di valori molto alti a partire dalla piccolissima energia delle eccitazioni elementari. Quindi i sistemi viventi sono capaci di combinare n fotoni di frequenza ν in un unico fotone di frequenza n moltiplicato $n\nu$. Dovessero essere molecole diverse dall'acqua presenti sulle superfici dei domini di coerenza esse potrebbero acquistare per risonanza questa energia accumulata quando il suo valore uguaglia l'energia di attivazione della corrispondente molecola.

La precedente dinamica spiega il carattere selettivo dell'interazione tra il campo elettromagnetico e le biomolecole. In particolare se una specie molecolare presente sulla superficie di un dominio di coerenza in grande quantità, questa può fissare un limite superiore all'energia che si può immagazzinare in un dominio di coerenza. Il tipo di reazione biochimica in una cellula determina la frequenza massima del campo elettromagnetico che può essere immagazzinata in quella cellula. La forma di un dominio di coerenza in un organismo vivente dipende dalla forma della superficie a cui essa aderisce.

Inoltre il processo di carica e scarica nei domini di coerenza potrebbe dar luogo ad un'oscillazione comune capace di indurre una coerenza tra i domini di coerenza così che strutture superiori, cioè domini di coerenza di domini di coerenza, può emergere producendo una scala gerarchica di strutture ognuna contenuta nella precedente. Quindi domini di coerenza, cellule, tessuti, organi ecc.

In conclusione vi è un'interconnessione tra elettrodinamica e chimica responsabile dell'organizzazione della materia vivente. L'energia immagazzinata nel campo elettromagnetico intrappolato nei domini di coerenza induce attraverso un meccanismo di risonanza un'insieme selettivo di reazioni chimiche che a loro volta attraverso l'energia chimica da essi prodotta cambiano la frequenza del campo elettromagnetico intrappolato cambiando a loro volta l'insieme di reazioni chimiche. In questo modo noi otteniamo uno schema biochimico capace di evolversi col tempo.

Il motore di questa dinamica è un campo elettromagnetico la cui frequenza cambia col tempo partendo da valori molto piccoli e raggiungendo i valori nell'infrarosso o nel visibile che possano attivare le biomolecole. Se uno fosse capace di dare un'occhiata dentro i domini di coerenza sarebbe in grado di vedere direttamente questa luce intrappolata. Cambiamenti della struttura spaziale della frazione coerente prodotti dall'attraversamento di molecole attraverso le due frazioni danno luogo ad una fuoriuscita del campo elettromagnetico intrappolato che può apparire al di fuori come fotoni osservabili da rivelatori abbastanza sensibili.

Concludiamo questa rassegna osservando che poiché le correlazioni tra le molecole sono correlazioni di fase esse sono mediate dal potenziale vettoriale magnetico. Di fatto l'idea intuitiva del ruolo del vettore del

potenziale vettoriale elettromagnetico nella formazione di figure di sistemi biologici è stata molto tempo fa proposta da M.-W.Ho e altri.

Quindi parallelamente alle strutture materiali fatte di molecole una corrispondente struttura elettromagnetica è presente in un organismo vivente. I domini di coerenza dell'acqua estraggono l'energia dall'ambiente esterno e lo immagazzinano in una forma elettromagnetica. Un successivo lento decadimento e rilassamento dei domini di coerenza fornisce l'energia per l'attività chimica.

Lo scambio di energia avviene attraverso biofotoni che non possono usualmente visti dall'esterno poiché essi sono intrappolati all'interno dei domini di coerenza. Essi sono emessi all'esterno solo quando la coerenza si rompe. Questo spiega la bassa intensità di emissione di biofotoni da parte di sistemi viventi. Un'ulteriore corroborazione del precedente sistema teorico è stata fornita recentemente dagli esperimenti riportati dal premio Nobel Luc Montagnier .

Segnali elettromagnetici emergenti da strutture microscopiche acquose che circondano le macromolecole sono state scoperte. Questi segnali sono stati mostrati essere correlati con specifici cicli biologici di micro organismi.

Fondandosi su questi fatti è stato suggerito un modello in accordo al quale un corpo umano un insieme di cammini ottici si forma lungo cui il campo elettromagnetico endogeno è auto intrappolato e si propaga in forma di solitoni. La forma di questi cammini è disegnata dall'interconnessione della distribuzione spaziale delle proprietà di non linearità dei tessuti biologici e dalle condizioni al contorno che possono giocare il ruolo di guide d'onda. In certe aree questi cammini raggiungono la pelle dove essi hanno dei nodi speciali conosciuti come punti biologicamente attivi o punti dell'agopuntura.

Uno può immaginare che in un sistema così complesso vi sono anche molti nodi generali che appartengono e sono responsabili dell'intero organismo invece che cammini individuali.

Noi possiamo qui azzardare l'ipotesi ardita che i meridiani, i punti dell'ago puntura e i chakra postulati nella medicina orientale possono essere proprio livelli gerarchici della struttura elettromagnetica descritta in precedenza nell'organismo vivente. I domini di coerenza allungati formano dei reticolati quasi unidimensionali legati da giunzioni di tipo Josephson tra i domini e i segnali elettromagnetici si possono propagare lungo questi reticolati in forma di impulsi di solitoni non lineari. Questo circuito può essere eccitato dall'esterno in particolari giunzioni, punti dell'agopuntura attraverso stimoli esterni. L'energia assorbita alla giunzione stimola la propagazione dell'energia lungo la corrispondente linea d'onda in forma di solitoni. L'energia assorbita o che viene emessa da questi cammini ottici eccita i domini di coerenza aumentando la loro energia. In conclusione i domini di coerenza sono sistemi capaci di raccogliere energia di basso grado, aventi quindi un'alta entropia dall'ambiente in qualsiasi forma, e trasformarli in energia ordinata di alto grado bassa entropia che può addirittura raggiungere la frequenza della luce. La sorgente dell'energia fornita esternamente può essere qualsiasi tuttavia l'energia immagazzinata assume sempre la forma di una luce interna capace di governare l'auto organizzazione dell'organismo.

Naturalmente l'energia esterna potrebbe essere fornita anche da fotoni che in questo caso sono gli stimolatori per la produzione autonoma della luce interna. Il fatto che uno possa visualizzare i colori molto tempo dopo che gli occhi sono stati chiusi significa che i colori sono prodotti dall'attività interna del corpo come manifestazione del campo elettromagnetico intrappolato. Esso può interagire con strutture sensibile alla luce nel corpo ed eccitare impulsi (solitoni) che si propagano lungo le linee d'onda.

In uno stato di salute uno può vedere fotoni di tutte le frequenze circolare lungo i rispettivi cammini e nessun fotone viene perduto. La malattia implica l'interruzione nel funzionamento di alcune linee d'onda nell'ingorgo di alcune linee d'onda o nella perdita di fotoni lungo determinate linee d'onda verso l'esterno.

Ripetendo l'esercizio ad occhi chiusi regolarmente un paziente stimola i cammini ottici interni, attraverso una sorta di massaggio ottico e rilascia gli ingorghi restaurando le linee di flusso di energia.

In un certa estensione questo è identico alla stimolazione dei punti di agopuntura con la sola differenza che la lunghezza d'onda della luce visibile è molto piccola e agisce come un ago infinitamente sottile eccitando con grande precisione la corrispondente giunzione. La scansione del colore negli occhi chiusi dal rosso al violetto segue il processo di immagazzinamento dell'energia che si accumula nei domini di coerenza.

Una caratteristica molto significativa di questo metodo paragonato con i metodi convenzionali di fototerapia è:

1 L'assenza dell'effetto termico a causa dell'intensità estremamente bassa della luce

2 L'assenza di complicazioni o di effetti dannosi a causa di una lunghezza d'onda scelta in modo erroneo della luce esterna. Poiché questo metodo è intrinsecamente auto correlato all'organismo stesso.

E' interessante menzionare qui che molti pazienti trattati con altre tecniche per esempio con la terapia della risonanza con le micro onde quando richiesti di descrivere le loro sensazioni durante o immediatamente dopo la sessione dicono che essi hanno visto luce blu negli occhi chiusi.

Per concludere questa sezione noi citiamo qui il commento di Sitko sulla terapia di risonanza delle micro onde: "nel momento della risonanza che assicura il ritorno del sistema quantistico dallo stato metastabile allo stato di minima energia il paziente che i suoi dolori spariscono praticamente all'istante, la sensazione di leggerezza o di imponderabilità completa sorge e negli occhi chiusi appaiono un blu profondo, un blu leggero, viola e verde o un brillante bianco".

DISCUSSIONE E PROSPETTIVA

E' noto che la luce visibile di grande lunghezza d'onda (rosso,arancione, giallo) causa un'azione simpatico tonica mentre la luce di corta lunghezza d'onda (blu,violetto) causa un 'azione para simpatica e la luce verde normalizza facendo bilanciare le attività del simpatico e del para simpatico. La luce esterna attraverso la retina degli occhi agisce sull'ipotalamo e sulla ghiandola pineale, diminuisce il livello di melatonina e aumenta la serotonina. L'enzima serotonina è molto importante per il rilassamento e per un sonno quieto e profondo. I fotoni intrinseci che uno vede ad occhi chiusi agiscono in un modo simile. Naturalmente le intensità della luce nei due casi (occhi aperti e occhi chiusi) sono differenti per molti ordini di grandezza.

L'effetto straordinario di stimoli estremamente lievi prodotti dalla luce interna è in accordo con la generale legge fisiologica scoperta nell'ottocento da Weber e Fechner che afferma che l'effetto fisiologico è proporzionale al logaritmo dello stimolo. Uno stimolo evanescente produce un effetto molto grande con segno meno. Il che significa che l'effetto non è rivolto verso l'esterno ma verso l'interno. Un effetto rivolto verso l'interno corrisponde ad un mutamento dell'organizzazione interna dell'organismo.

Noi pensiamo che questo risultato quantistico del precedente fenomeno è di importanza eccezionale.

Questo deve essere studiato ulteriormente. Potrebbe risultare che ha delle caratteristiche in comune con i meccanismi fisici dell'omeopatia, della terapia di micro onde di bassa intensità e così via.

Nel caso di una malattia e nei periodi che precedono l'apparizione di una malattia nei vari organismi i processi ossido riduttivi vengono soppressi, la circolazione del sangue peggiora, i domini di coerenza si rompono. Il tutto risulta nel mutamento dell'intensità e della forma del campo elettromagnetico.

Noi ricordiamo qui ancora una volta le recenti misure sperimentali dei segnali elettromagnetici di frequenze caratteristiche corrispondenti a specifiche attività biologiche degli organismi. Il cambiamento del campo elettromagnetico conduce al cambiamento degli stati delle zone riflesso gene e dei punti

biologicamente attivi. Viceversa il cambiamento dello stato delle zone riflesso gene e dei punti attivi biologici risulta nel mutamento dell'attività in corrispondenti organi e tessuti. Questo fatto è largamente usato nella riflesso terapia quando stimoli esterni applicati a punti dell'ago puntura causano un miglioramento in organi e tessuti molto lontani. Questo è perché la reale osservazione della dinamica dei colori conduce ad un miglioramento della salute che può esser usato come trattamento. In questo aspetto, l'occhio assorbendo luce di una data lunghezza d'onda gioca il ruolo di un punto di agopuntura estremamente sensibile. Non solo esso reagisce ad un ben definito valore dell'energia corrispondente alla lunghezza d'onda della luce ma anche assorbendo luce estremamente debole che indica che il corrispondente meccanismo appartiene alla classe dei fenomeni risonanti come suggerito qui. Perciò la luce è uno stimolatore e un rilevatore della dinamica interna degli organismi vivente

Riconoscimenti. Siamo riconoscenti per l'atmosfera stimolante delle scuole estive annuali di biofotonica a Neuss. In particolare ringraziamo il professor V. Voeikov per i suoi illuminanti commenti. Ringraziamo anche Patrizia Stefanini per averci insegnato alcuni aspetti della medicina orientale. Larissa Brizhik ringrazia il supporto finanziario parziale dal programma speciale Ucraino di ricerche fondamentali.

Riferimenti

- [1] Lüscher M. The Lüscher Color Test, Remarkable Test That Reveals Your Personality Through Color. Pan Books; 1972, [ISBN 978-0330028097](#)
- [2] Lüscher M. Personality Signs. Warner Books; 1981, [ISBN 978-0446813174](#)
- [3] Lüscher M. Der Vier-Farben-Mensch. Ullstein, 2005, [ISBN 3-548-36797-6](#)
- [4] Kopp MS, Koranyi L. Autonomic and Psychologic Correlates in Hypertension and Duodenal Ulcer. *Advances in Physiological Sciences*, 1982; 17 178-187.
- [5] Adels GH. Validation of the Luscher-Colour-Test as a screening instrument for emotional disturbance in schoolchildren, Diss.Boston: Boston University; 1978.
- [6] Holmes CB, Buchanan JA, Duncan DS, Reed T. The Barnum effect in Lüscher Colour Test interpretation. *J. of Clinical Psychology*. 1986; 42 133-136.
- [7] Schutt D. Perceived Accuracy of Luscher Colour Test Interpretation Ratings. Los Angeles: California State University; 1999.
- [8] http://www.colour-experience.org/matching/matcol_psych_tests/matcol_psych_test2.htm;
<http://www.axlife.com/luscher/>; http://www.sciencecentral.com/view/lucher_colour_test
- [9] Wirz-Justice A, Benedetti F, Berger M, Lam RW, Martiny K, Terman M, Wu J. Chromotherapeutics (light and wake therapy) in affective disorders. *Psychol. Med.* 2005;35 939-944.
- [10] Finelli F. www.bluegreentherapy.it
- [11] Yin H. Fundamentals of Traditional Chinese Medicine. Beijing: Foreign Language Press; 1992.
- [12] Grubnik BP, Sitko SP, Shalimov AA. Experience of using Sit'ko-MRT technology for rehabilitation of III-IV stage oncologic patients. *Phys. Alive* 1998; 6 97-104.
- [13] Popp F-A. A novel technique to assess the status of the body's regulatory system. *Frontier Perspect.* 2007; 16 40-46.

- [14] Pa C Zhao A. In: Research on Acupuncture, Moxibustion and Acupuncture Anesthesia. X. Shang editor. N.-Y., Springer-Verlag, 1988.
- [15] Wang K, Liu J. Needling sensation receptor of an acupoint supplied by the median nerve [studies of their electro-physiological characteristics]. *Am. J. Chin. Med.* 1985; 46 2097-2103.
- [16] Tiller WA. What do electrodermal diagnostic acupuncture instruments really measure. *American Journal of Acupuncture.* 1987; 15 18-23.
- [17] Reihmannis M, Marion AA., Becker RO. D.C. skin conductance variation at acupuncture loci. *Am. J. Chin. Med.* 1976; 4 69-72.
- [18] Popp F-A., Klimek W, Maric-Oehler W, Schlebusch K-P. Visualization of meridian-like pathways after optical stimulation in the Infraredspectral range – preliminary results. *Deutsche Zeitschrift fur Akupunktur (DZA) (German J. Acupuncture & Related Techniques).* 2006; 49 16-15.
- [19] Brizhik LS, Popp F-A, Schlebusch K-, Meridians as optical pathways. In: Abstracts of Acupuncture, Auriculo-Acupuncture, Sciences et Neurosciences: des Laboratoires à nos Consultations Médicales Grand Salon, Échanges George Soulié de Morant, Paris, France, March 29, 2008.
- [20] Brizhik LS, Del Giudice E, Maric-Oehler W, Popp F-A, Schlebusch K-P. On the dynamics of self-organization in living organisms. *Electromagn. Biology and Medicine.* 2009; 28 28-40 DOI: 10.1080/15368370802708272.
- [21] Dauxois T, Peyrard M. *Physics of Solitons.* Cambridge, Cambridge University Press, 2006.
- [22] Davydov AS. Kislukha NI. Solitary excitons in one-dimensional chains. *Phys. Stat. Sol. (b).* 1973; 59 465-470.
- [23] Davydov AS. *Solitons in Molecular Systems.* 2nd ed. Dordrecht, Reidel, 1985.
- [24] Brizhik LS, Davydov AS. The electrosoliton pairing in soft molecular chains, *J. Low Temp. Phys.* 1984; 10 748-753.
- [25] Scott AC. Davydov's soliton. *Phys. Rep.* 1992; 217 1-67.
- [26] Brizhik LS. Dynamical properties of Davydov solitons. *Ukr. J. Phys.* 2003; 48 611-622.
- [27] Brizhik LS, Eremko AA. Nonlinear model of the origin of endogenous alternating electromagnetic fields and selfregulation of metabolic processes in biosystems. *Electromagnetic Biology and Medicine.* 2003; 22 31-39.
- [28] Froehlich H. Coherent Excitations in Active Biological Systems. In: *Modern Bioelectrochemistry.* Keyzer F. editor. N.Y., Plenum Press, 1986. 241-264.
- [29] Pohl HA. Oscillating fields about growing cells. *Int. J. Quant. Chem. Quant. Biol. Symp.* 1980; 7 411-431
- [30] Pokorny J. In: *Abstract Book Electromagnetic Aspects of Selforganization in Biology.* Pokorny J. editor. Prague, Institute of Radio Engineering and Electronics, 2000. 24-25.
- [31] Zakharov VE. Shabat AB. Exact theory of two-dimensional self-focusing and automodulation of waves in nonlinear media. *Sov. J. Exp. Theor. Physics.* 1971; 61 118-134.
- [32] Kreis R, Boesch C, Liquid crystal-like structure of human muscle demonstrated by in vivo observation of direct dipolar coupling of in localized proton magnetic resonance spectroscopy. *J. Magnetic Resonance, B.* 1994; 104 189-192.
- [33] Ho MW, Zhou YM, Haffegge J, Watton A, Musumeci F, Privitera G, Scordino A, Triglia A. The liquid crystalline organism and biological water. In *Water in Cell Biology.* Pollack, G. editor. Dordrecht: Springer, 2006. pp. 1-16.
- [34] Ho M-W, Knight DP. The acupuncture system and the liquid crystalline collagen fibre of the connective tissues. *Am. J. Complementary Medicine,* 2001.

- [35] Scordino A, Grasso R, Gulino M, Lanzano L, Musumeci F, Privitera G, Tedesco M, Triglia A, Brizhik L. Delayed luminescence from collagen as arising from soliton and small polaron states. *Int. J. Quant. Chem.* 2010; 110 221-229. Published Online: May 19 2009, DOI: 10.1002/qua.22010
- [36] Voeikov VL. Fundamental Role of Water in Bioenergetics. In: *Biophotonics and Coherent Systems in Biology*. Belousov LV, Voeikov V L, Martynyuk V S, editors. N.-Y., Springer, 2007, pp 89-104.
- [37] Preparata G. *QED Coherence in Matter*. Singapore. World Scientific, 1995
- [38] Arani R, Bono I, Del Giudice E, Preparata G. QED coherence and the thermodynamics of water. *Int.J. Mod. Phys. B* 1995; 9 1813-1841.
- [39] Del Giudice E. Old and new views on the structure of matter and the special case of living matter. *J. Phys.: Conf. Series*. 2006; 67 012006.
- [40] Del Giudice E, Vitiello G. Role of the electromagnetic field in the formation of domains in the process of symmetry-breaking phase transition. *Phys. Rev. A* . 2006; 74 022105.
- [41] Brizhik L, Del Giudice E, Jorgensen SE, Marchettini N, and Tiezzi E. The role of electromagnetic potentials in the evolutionary dynamics of ecosystems. *Ecological Modelling (Elsevier)*. 2009; 220 1865-1869. DOI 10.1016/j.ecolmodel.2009.04.017.
- [42] Del Giudice E, Tedeschi A. Water and autocatalysis in living organisms. *Electromagn. Biol. and Med.* 2009; 26 48-54.
- [43] Huang C.. The inhomogenous structure of water at ambient conditions. *PNAS* 2009, 106, 15214-15218.
- [44] Dang Lien X, Chang Tsun-Mei. Molecular dynamics study of water clusters, liquid and liquid-vapour interface of water with many-body potentials. *J. Chem. Phys.* 1997; 106 .8149-8160.
- [45] Pollack G H. *Cells, Gels and Engines of Life*. Ebner & Sons, USA. 2001
- [46] Ho M-W, French A, Haffegge J, Saunders P T. Can weak magnetic fields (or potentials) affect pattern formation? In: Ho M-W, Popp F-A, Warnke U. Editors. *Bioelectrodynamics and Biocommunication*. New Jersey, London, Singapore, Hong Kong. World Scientific, 1994. pp. 204-210.
- [47] Popp F-A. Biophotonics – A Powerful Tool for Investigating and Understanding Life. In *What is Life? Scientific Approaches and Philosophical Positions*. Durr H-P, Popp F-A, Schommers W. editors. New Jersey, London, Singapore, Hong Kong: World Scientific, 2002. pp. 279-306.
- [48] Montagnier L, et al., Electromagnetic signals are produced by aqueous nanostructures derived from bacterial DNA sequences. *Interdiscipl. Sci. Comput. Life Sciences*. 2009; 1 81-90.
- [49] Sitko SP. The realization of genome in the notions of physics of the alive, 2010. To be published.