

Come la musica parla al sistema corpo



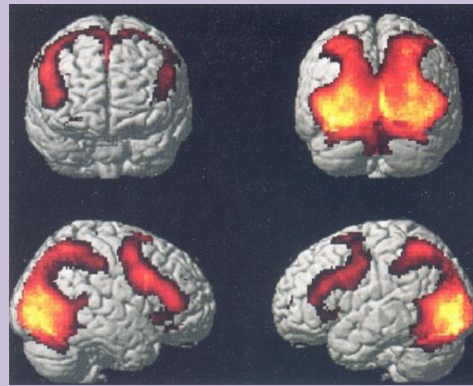
programma

1. Analisi letteratura medico scientifica sull'utilizzo della musicoterapia. (Tesi del master sulla grave cerebro lesione acquisita: ricerca bibliografica sull'utilizzo della musicoterapia nell'ambito delle GCA).
2. Salute e malattia come frequenze?
3. Medicina quantistica, medicina dell'informazione, medicina vibrazionale, frequenze curative?
4. Diversi tessuti diverse frequenze?
embriologia biodinamica vs embriologia classica
- 5.
6. Limiti del metodo scientifico nell'indagare nuove visioni (nulla è realmente ripetibile nel nostro universo, ogni esperienza è unica)
7. Il significato dell'intenzione (anche il pensiero è frequenza) l'impronta dell'osteopatia

2. Salute e malattia come frequenze



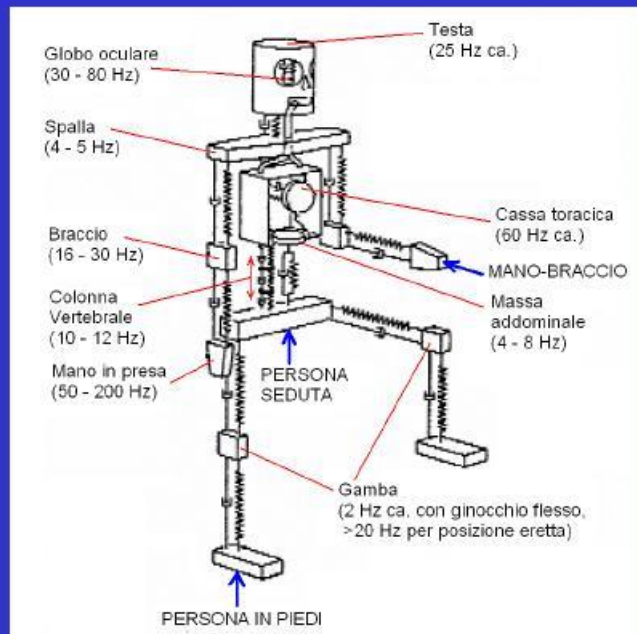
Il corpo non è solo un sistema di fenomeni
bio-chimici, ma anche un sistema vibratorio,
acustico, elettrico, elettromagnetico



- Il corpo può essere definito una macchina radiante:
 - Ogni elemento presente nel corpo “irradia”
 - Il cervello funziona con impulsi elettrici
 - Le orecchie analizzano vibrazioni
 - Produciamo suoni e calore
- Come ogni oggetto vivo o inanimato possiede una frequenza che può essere misurata in Hertz.



Frequenze di risonanza degli organi del corpo



fino a 2 Hz:

- riguardano tutto l'organismo
- prodotte dai mezzi di trasporto
- determinano "mal di mare", "mal d'auto", ecc.

tra 2 e 20 Hz:

- agiscono su tutto l'organismo
- prodotte dai mezzi di trasporto
- determinano alterazioni degenerative a carico della colonna vertebrale.

oltre ai 20 Hz:

- trasmesse agli arti superiori da utensili portatili
- determinano lesioni osteoarticolari e/o disturbi neurovascolari a carico dell'arto superiore e del torace.

DIRETTIVA dell'UNIONE EUROPEA SULLE VIBRAZIONI (2002)

- Vibrazioni trasmesse al **corpo intero**: “le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide”
- Vibrazioni trasmesse al **sistema mano-braccio**: “le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari”

ELETTROMAGNETISMO: inquinamento!



Siamo circondati da un mare di onde elettromagnetiche → ELETTRISMOG

Inquinamento invisibile

Effetti negativi sul corpo umano (dopo molto tempo)

Effetto termico:
un'onda
assorbita dal
corpo lo
riscalda

Disfunzioni
nervose o
fisiologiche

Riduzione
difese
immunitarie

Formazione
di tumori

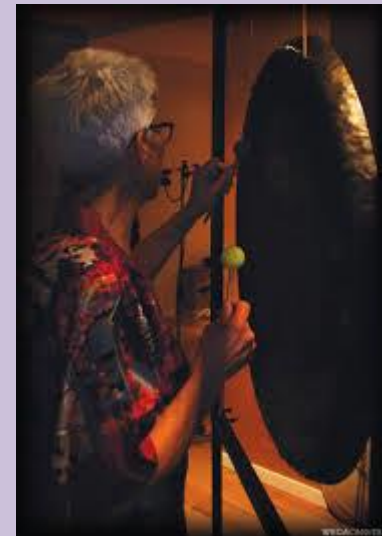
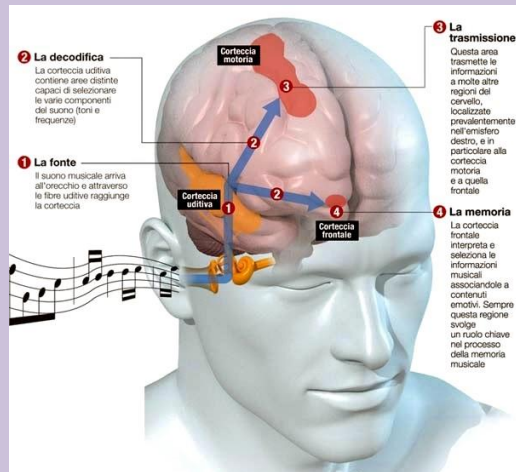
- [Biomed Mater Eng.](#) 2014;24(6):2593-601. doi: 10.3233/BME-141075.
- **Pilot study of vibration stimulation on neurological rehabilitation.**
- [Sui J](#)¹, [Shull P](#)², [Ji L](#)¹.
- [**Author information**](#)
- **Abstract**
- Robot-assisted therapy has been proved effective for dyskinesia, and has many unique advantages compared with traditional treatment, such as repeatability, accuracy, objectivity. But some studies show that the effect of the robot-assisted rehabilitation for improving patients' activities of daily life (ADLs) is not obvious. This study introduces a novel auxiliary method-vibration stimulation combined with robots which may improve patients' ADLs. In controlled trials, two kinds of feedback-vibration and visual feedback are applied to prompt subjects for rehabilitation, and electromyographic signals (EMGs) and motion parameters are recorded in real time. Experimental results show that subjects' EMGs using vibration feedback are similar to healthy people, and characteristics of motion are closer to the theoretical value compared with control group. Vibration stimulation may serve as a kind of efficient auxiliary means to improve the efficiency of neurological rehabilitation.

- [Clin Rehabil](#). 2017 Jan;31(1):23-33. doi: 10.1177/0269215515621117. Epub 2016 Jul 11.
- **Effects of whole body vibration on muscle spasticity for people with central nervous system disorders: a systematic review.**
- [Huang M](#)¹, [Liao LR](#)^{1,2}, [Pang MY](#)¹.
- **Abstract**
- **OBJECTIVES:**
- To examine the effects of whole-body vibration on spasticity among people with central nervous system disorders.
- **METHODS:** Electronic searches were conducted using CINAHL, Cochrane Library, MEDLINE, Physiotherapy Evidence Database, PubMed, PsycINFO, SPORTDiscus and Scopus to identify randomized controlled trials that investigated the effect of whole-body vibration on spasticity among people with central nervous system disorders (last search in August 2015). The methodological quality and level of evidence were rated using the PEDro scale and guidelines set by the Oxford Centre for Evidence-Based Medicine.
- **RESULTS:** Nine trials with totally 266 subjects (three in cerebral palsy, one in multiple sclerosis, one in spinocerebellar ataxia, and four in stroke) fulfilled all selection criteria. One study was level 1b (PEDro $\geq$ 6 and sample size $>$ 50) and eight were level 2b (PEDro $<$ 6 or sample size $\leq$ 50). All three cerebral palsy trials (level 2b) reported some beneficial effects of whole-body vibration on reducing leg muscle spasticity. Otherwise, the results revealed no consistent benefits on spasticity in other neurological conditions studied. There is little evidence that change in spasticity was related to change in functional performance. The optimal protocol could not be identified. Many reviewed studies were limited by weak methodological and reporting quality. Adverse events were minor and rare.
- **CONCLUSION:** Whole-body vibration may be useful in reducing leg muscle spasticity in cerebral palsy but this needs to be verified by future high quality trials. There is insufficient evidence to support or refute the notion that whole-body vibration can reduce spasticity in stroke, spinocerebellar ataxia or multiple sclerosis.

- **The effects of whole body vibration combined biofeedback postural control training on the balance ability and gait ability in stroke patients.**
- [Uhm YH](#)^{1,2}, [Yang DJ](#)³.
- **Abstract**
- [Purpose] The purpose of this study was to examine the effect of biofeedback postural control training using whole body vibration in acute stroke patients on balance and gait ability. [Subjects and Methods] Thirty stroke patients participated in this study and were divided into a group of 10, a group for biofeedback postural control training combined with a whole body vibration, one for biofeedback postural control training combined with an aero-step, and one for biofeedback postural control training. Biorescue was used to measure the limits of stability, balance ability, and Lukotronic was used to measure step length, gait ability. [Results] In the comparison of balance ability and gait ability between the groups for before and after intervention, Group I showed a significant difference in balance ability and gait ability compared to Groups II and III. [Conclusion] This study showed that biofeedback postural control training using whole body vibration is effective for improving balance ability and gait ability in stroke patients.

Effetto dei suoni

- Dipende da diverse caratteristiche
 - Volume, frequenza analizzabili attraverso l'udito
 - Fenomeni sonori analizzabili con strumenti della scienza acustica



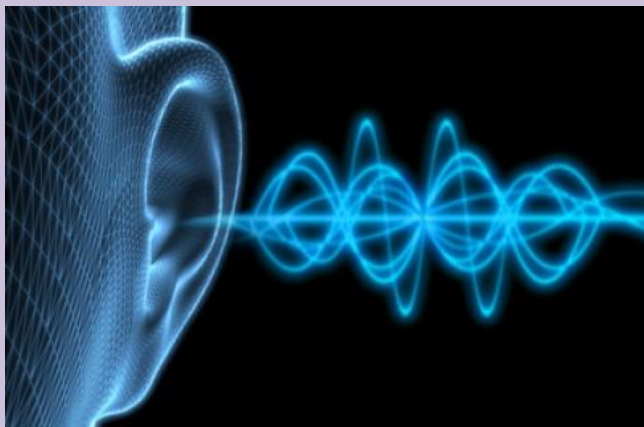
Le onde acustiche

- Sono onde sonore e particelle sonore
- Il suono è causato da piccole aree di alta e bassa pressione che si propagano: le onde sonore
- Una particella sonora è un elemento misurabile , usato per rappresentare un'onda. Non è tuttavia un'entità fisica reale.

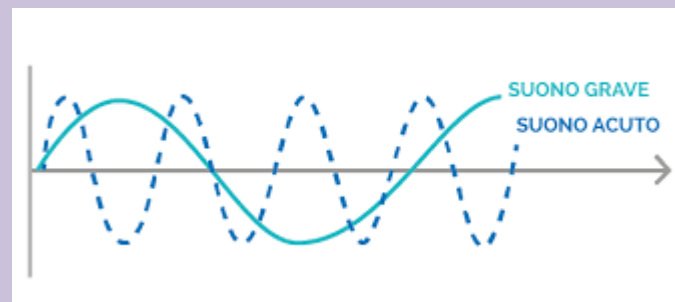
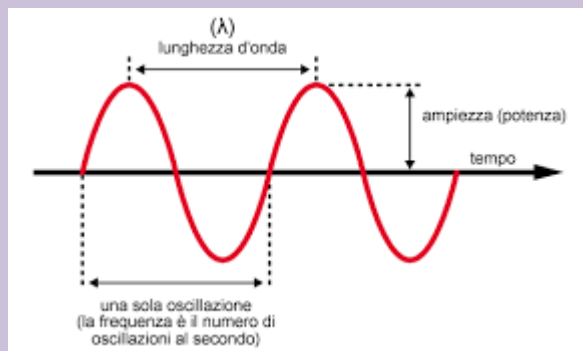


- Il suono passa attraverso il nostro corpo che costituisce un supporto e anche un mezzo
- I suoni arrivano all'orecchio e attraverso la membrana timpanica e la catena degli ossicini creano un effetto vibrante che varia in base a frequenza e volume
- Ma il suono si propaga anche attraverso ossa e tessuti raggiungendo in realtà ogni cellula del corpo: meccanismi di assorbimento acustico

- Il **Suono** in fisica è un'oscillazione compiuta dalle particelle in un mezzo (generalmente aria) provocata da *movimenti vibratori* provenienti da una “sorgente” che genera un'onda sonora (od onda acustica).
- Tale vibrazione, che si propaga nell'aria (o in un altro mezzo elastico), raggiunge l'apparato uditivo dell'orecchio e crea una sensazione “uditiva”.



- Il numero di volte in cui questo movimento vibratorio si ripete nel tempo viene detto **Frequenza**.
La Frequenza delle Onde Sonore viene misurata in “Cicli al secondo” (cioè il numero di volte che un determinato fenomeno vibratorio si ripete nell’arco di 1 secondo) comunemente detti Hertz (Hz).
- In musica questa grandezza fisica (la Frequenza) viene tradotta come “Altezza di un suono” che potrà essere Grave o Acuto a seconda che le suddette frequenze siano rispettivamente più basse o più alte.



- La capacità uditiva dell'orecchio umano varia all'incirca dai 16 ai 20.000Hz
- le vibrazioni con frequenze al di sotto della soglia dell'udibile sono dette Infrasuoni, mentre quelle al di sopra Ultrasuoni (questi tipi di vibrazioni possono essere udite da altre specie animali come ad esempio i cani).

Il fatto che la nostra capacità uditiva copra solo un determinato range di frequenze non significa che le frequenze al di fuori non abbiano un effetto sul nostro sistema corporeo.

- Non esiste letteratura scientifica relativa allo studio delle frequenze emesse dal corpo umano e di come l'utilizzo di frequenze possa influire a scopo curativo
- Per contro abbonda a tal riguardo l'informazione nell'ambito delle medicine alternative

- Studiando le frequenze misurabili a livello delle cellule umane, si è scoperto che la cellule rispondono anche a impulsi luminosi e frequenze sonore esterne
- Le cellule malate reagiscono a livelli ben precisi di frequenze

- La **Risonanza acustica** è un caso particolare di risonanza meccanica, ed è un principio su cui si basa il funzionamento di quasi tutti gli strumenti musicali.

Ogni sistema fisico che sia caratterizzato da frequenze proprie di oscillazione può risuonare con una sorgente esterna, ciò significa che ogni corpo ha una propria *Vibrazione naturale*, cioè una frequenza specifica alla quale vibra.

-

Esistono 2 tipi di risonanza:

- la risonanza *libera* : se un oggetto viene fatto vibrare facendolo entrare in contatto con una frequenza che corrisponde esattamente alla propria
- la risonanza *forzata*: se una fonte vibratoria produce delle vibrazioni in un altro oggetto anche senza condividere la stessa frequenza (i materiali con i quali vengono costruiti gli strumenti musicali sono un esempio di risonanza forzata).

Ogni elemento (sia esso materiale o immateriale) come noi lo percepiamo ha una propria *frequenza vibratoria* propria e l'interazione con la nostra frequenza è ciò che ci permette di percepirlo e interagire con esso.

La realtà come noi la percepiamo non è altro che **un'interazione di frequenze.**

- Esseri animati e “inanimati” sono fenomeni vibratorii con frequenze diverse (ciò che definiamo “inanimato” non è altro che un corpo con una frequenza vibratoria molto bassa)
- La frequenza di vibrazione determina i diversi *stati della materia* come noi la percepiamo, e la sua alterazione determina a sua volta cambi (passaggi) di stato della materia.

- Ogni particella del nostro corpo ha una particolare frequenza vibratoria, più particelle con la medesima frequenza compongono un tessuto o un organo che risuonerà alla medesima frequenza. Da ciò l'ipotesi che ogni organo risponda ad una frequenza specifica.

Noi siamo esseri complessi composti da molti organi differenti e da un numero infinito di particelle.

Il corpo umano è un sistema vibrante complesso.

- Ogni parte del nostro corpo possiede delle Frequenze di risonanza specifiche, l'insieme di queste frequenze crea un complesso armonico che determina il nostro Grado personale di frequenza.

- La **salute** come condizione di armonia, come quando in una grande orchestra ogni elemento suona la propria parte



- se uno degli elementi dell'orchestra inizia a suonare delle note errate che non corrispondono all'armonia generale, si crea una condizione di disarmonia che influenzerà l'andamento di tutta l'orchestra.
- Quando una parte del corpo vibra in disarmonia con il resto si verifica una condizione che chiamiamo comunemente **malattia**

- L'organismo umano ha frequenze misurabili a diversi livelli, fino a livello cellulare
- Le ricerche condotte sul corpo umano hanno permesso di mappare le frequenze
- Ci sono significative differenze di frequenza tra esseri umani sani e malati
- Ogni malattia ha una frequenza diversa



Come curano le frequenze

- Ogni oggetto ha un tasso vibratorio naturale chiamato risonanza
- Uno dei principi di base è che ogni parte del corpo sia in uno stato di vibrazione
- Quando stiamo bene esiste un generale stato armonico di salute
- Quando c'è una parte del corpo malata si genera una zona di disarmonia

- Qualsiasi oggetto con una determinata frequenza subisce delle modificazioni per intervento di un'altra frequenza
- Così accade anche per la frequenza del corpo umano e delle sue cellule

- Studi sulle frequenze benefiche e sulla possibilità di intervenire sul corpo attraverso l'utilizzo di frequenze.
- La frequenza generale per un organismo in salute è compresa tra 62 e 72 Hz
- A livelli inferiori si generano disturbi e malattie
 - A 58 Hz rilevati raffreddore e influenza
 - A 42 Hz casi tumorali

- **Evidenze della ricerca scientifica sulle frequenze armoniche**
- [30 novembre 2015](#)
- Oscillano come le corde di un violino, le proteine che regolano i processi alla base della nostra vita producendo una sinfonia. Le vibrazioni come il “suono di una campana” persistono nelle molecole e permettono funzioni essenziali alla vita. Fenomeni osservati per la prima volta in dettaglio dai ricercatori dell’Università di Buffalo (New York).
- Ecco i punti salienti tradotti in italiano, tratti dal [comunicato originale dell’Università di Buffalo](#):
- BUFFALO, N.Y. — Come le corde di un violino o le canne di un organo, **le proteine nel corpo umano vibrano secondo diversi schemi**; (...) gli scienziati dell’Università di Buffalo e l’Istituto di Ricerca Medica Hauptman-Woodward (HWI) hanno osservato per la prima volta in dettaglio le vibrazioni (...) che in realtà **persistono nelle molecole come il “suono di una campana”**, dice Andrea Markelz, PhD, che ha condotto lo studio. (...) Questi microscopici movimenti consentono alle proteine di cambiare forma velocemente in modo che possano riparare le cellule e duplicare il DNA, (...) i processi basilari delle cellule che rendono possibile la Vita.
(...)
Analogamente a come succede a un flauto che trema e va in frantumi quando un cantante coglie esattamente la nota giusta (...) similmente, **le proteine con diverse strutture assorbono e vibrano in risposta alla luce di differenti frequenze**. (...) I ricercatori hanno anche potuto osservare che le vibrazioni perdurano nel tempo, come da tempo teorizzato.
“Se colpisci una campana, questa suona per un lasso di tempo, e con un suono specifico propria di quella campana. Ciò spiega come si comportano le proteine” (...) “Il sistema delle cellule è semplicemente meraviglioso”, dice la ricercatrice. **“Puoi immaginare la cellula come una piccola macchina che fa molte cose differenti: ha percezioni, crea oltre sé stessa, legge e duplica DNA, e per permettere che ognuna di queste cose accada, le proteine debbono vibrare e interagire le une con le altre.”**

- [Biophys J](#). 2017 Mar 14;112(5):933-942. doi: 10.1016/j.bpj.2016.12.049.
- **Moving in the Right Direction: Protein Vibrational Steering Function.**
- [Niessen KA](#)¹, [Xu M](#)², [Paciaroni A](#)³, [Orecchini A](#)⁴, [Snell EH](#)⁵, [Markelz AG](#)⁶.

- **Abstract**

- Nearly all protein functions require structural change, such as enzymes clamping onto substrates, and ion channels opening and closing. These motions are a target for possible new therapies; however, the control mechanisms are under debate. Calculations have indicated protein vibrations enable structural change. However, previous measurements found these vibrations only weakly depend on the functional state. By using the novel technique of anisotropic terahertz microscopy, we find that there is a dramatic change to the vibrational directionality with inhibitor binding to lysozyme, whereas the vibrational energy distribution, as measured by neutron inelastic scattering, is only slightly altered. The anisotropic terahertz measurements provide unique access to the directionality of the intramolecular vibrations, and immediately resolve the inconsistency between calculations and previous measurements, which were only sensitive to the energy distribution. The biological importance of the vibrational directions versus the energy distribution is revealed by our calculations comparing wild-type lysozyme with a higher catalytic rate double deletion mutant. The vibrational energy distribution is identical, but the more efficient mutant shows an obvious reorientation of motions. These results show that it is essential to characterize the directionality of motion to understand and control protein dynamics to optimize or inhibit function.

- **I suoni possono agire su tessuti non uditivi** con meccanismi di vario tipo che coinvolgono da un lato le proprietà fisiche delle onde acustiche e in particolare la loro coerenza, dall'altro le proprietà biofisiche di molti tessuti: piezoelettricità, semiconduttività, carattere dipolare dell'acqua e di molte macromolecole organiche, DNA compreso.
- *Suoni e Vibrazioni sull'uomo. Rischio – Beneficio* | Bistolfi Franco , ed. Omicron (2004)
- Prof. Franco Bistolfi (Primario Emerito di Radioterapia oncologica, Libero Docente in Radiologia e Radiobiologia) attento ricercatore dei fenomeni di risposta biologica al suono e alla vibrazione.

If you want to find the secrets to
the universe, think in terms of energy,
frequency and vibration. – Nikola Tesla



Il concetto di risonanza

Di Emilio Del Giudice

- <https://youtu.be/FP0-iLfFFN0>