

LA CELLULA E L'ORGANISMO

LA REAZIONE AI CAMPI ELETTROMAGNETICI

Introduzione di base

Tutto l'universo è formato da materia. Essa è costituita da atomi, particelle piccolissime che non si possono vedere ad occhio nudo. La struttura dell'atomo è uguale per tutti i tipi di atomi.

Gli esseri viventi, dai più semplici ai più evoluti, sono fatti di materia e hanno una composizione di base fondata su quattro elementi detti primari, questi si legano tra loro per dare origine a delle biomolecole che costituiscono tutti gli esseri viventi, uomo, animali e piante.

In particolare l'essere vivente è fatto di atomi e biomolecole organizzati in cellule.

Una singola cellula è un essere vivente autonomo a tutti gli effetti: nasce, si alimenta, cresce, si riproduce e muore. Più cellule però si possono unire tra loro a formare organismi pluricellulari sempre più complessi come i mammiferi e le piante. In questi organismi le singole cellule che lo compongono si sono specializzate in diverse funzioni, tutte necessarie per mantenere in vita un organismo complesso.

Come abbiamo visto l'essere vivente è fatto di atomi e biomolecole organizzati in cellule.

LA CELLULA

La cellula è l'unità di base con la quale sono costruiti gli esseri viventi. Fig. 1

Fig.1 Esempio di cellula animale

La cellula è costituita da vari componenti, quello che è per noi di particolare interesse è la membrana plasmatica.

La membrana plasmatica ha funzione di protezione cellulare, regola gli scambi di materiali tra l'esterno e l'interno della cellula stessa e viceversa, riceve e decodifica i segnali provenienti dalle altre cellule o dall'organismo.

Una funzione molto importante della membrana plasmatica è il trasporto di membrana, ovvero la funzione che permette il passaggio di varie sostanze dall'esterno all'interno della cellula e viceversa.

Un esempio molto importante di trasporto attivo di membrana è la pompa SODIO-POTASSIO (Na-K).

In tutte le cellule la concentrazione interna di ioni K^+ può essere fino a 40 volte superiore a quella esterna. In base al gradiente di concentrazione il K^+ dovrebbe diffondere verso l'esterno ma la cellula non può perdere potassio perché altrimenti non riuscirebbe a svolgere le proprie funzioni. Per evitare la fuoriuscita di K^+ le membrane attuano un continuo meccanismo di scambio ionico, espellendo ioni Na^+ in cambio di ioni K^+ . (fig. 2)

Fig2 Esempio di trasporto attivo.

Il trasporto attivo costa molto alla cellula in termini di consumo di energia, nell'uomo infatti circa il 40% dell'energia prodotta dalla cellula viene speso per il trasporto attivo.

Questo meccanismo genera una differenza di cariche tra l'interno e l'esterno della membrana cellulare, questa differenza di cariche è quello che viene definito POTENZIALE DI MEMBRANA. In pratica vi è una differenza di carica negativa all'interno della cellula rispetto all'esterno e tale carica a riposo varia dai -70 ai -90 mV (millivolt) a seconda delle cellule. (Fig.3)

Fig3 Misurazione del potenziale di membrana di una cellula.

Questo potenziale di membrana è fondamentale che resti tale per la corretta ricezione dei segnali dall'ambiente esterno da parte della cellula e quindi per il suo corretto funzionamento.

Per mantenere questo potenziale la cellula consuma moltissima energia quindi ha sempre bisogno di mantenere un buon livello energetico.

ENERGIA

Tutti gli esseri viventi hanno un continuo bisogno di energia, per mantenersi in vita al fine di svolgere tutte le proprie funzioni. Questa energia viene ricavata bruciando gli alimenti per mezzo di un complesso insieme di reazioni chimiche, IL METABOLISMO.

METABOLISMO ENERGETICO

Si definisce metabolismo energetico l'insieme delle reazioni che forniscono energia agli organismi.

L'energia è utilizzata per svolgere svariate funzioni, le principali sono:

- 1) la sintesi biochimica: ogni cellula, infatti, deve costruire continuamente macromolecole come le proteine e gli acidi nucleici.
- 2) Il trasporto attivo degli ioni attraverso le membrane delle cellule
- 3) Il lavoro meccanico (infatti sono numerose le cellule che compiono movimenti, basti pensare alla contrazione muscolare).
- 4) Il lavoro elettrico (come avviene nella trasmissione dell'impulso lungo una fibra nervosa)

Il metabolismo energetico consiste in una serie di reazioni che ricavano energia bruciando il glucosio in presenza di ossigeno e trasferendo l'energia così prodotta (energia chimica) alla molecola che funge da riserva energetica della cellula, l'ATP.

SQUILIBRI ENERGETICI E PATOLOGIE

Abbiamo visto come tutta la vita delle cellule e quindi dei tessuti e di un organismo, viene regolata dall'energia, dalla sua produzione, dal suo utilizzo e dal suo mantenimento.

Affinché vi sia uno stato di benessere le singole cellule e l'intero organismo (sia animale che vegetale) cercano di mantenere un equilibrio dinamico con l'ambiente che li circonda.

Il mantenimento di questo equilibrio è definito omeostasi.

Gli esseri viventi sono adattabili, cioè si adattano alle modificazioni dell'ambiente che li circonda quando esso varia. Quando questo adattamento non è più possibile si instaura uno stato di sofferenza che, se perdura può diventare patologico fino a portare alla morte sia che si consideri una singola cellula sia che consideriamo l'intero organismo.

Ad esempio se nell'ambiente esterno scarseggia il nutrimento, l'organismo o la cellula rallentano il loro metabolismo per consumare meno energia, se questa condizione perdura troppo a lungo vi è un indebolimento dell'organismo e il metabolismo si riduce fino a bloccarsi portando l'individuo alla morte.

Quando nell'organismo è in atto una patologia, qualunque sia la sua origine, fisica, chimica o biologica, esiste sicuramente uno squilibrio o un serio danno cellulare; una delle prime strutture ad esserne compromesse è la membrana plasmatica.

La cellula per adempiere a tutte le sue funzioni metaboliche deve mantenere un potenziale di membrana negativo di 70 mV.

Quando si manifesta una patologia, a seconda della sua gravità, la cellula perde in tutta o in parte la sua funzionalità. La cellula ammalata perde energia, la concentrazione di ossigeno nei tessuti diminuisce quindi non c'è sufficiente produzione di ATP disponibile, questo causa una diminuzione della funzione della pompa sodio-potassio ed il voltaggio della membrana cellulare scende fino a -40 / -50 mV (nelle cellule tumorali il potenziale di membrana scende fino a -25mV).

Lo squilibrio cellulare non è solo fisico, non riguarda solo la materia, ma come detto in precedenza è anche energetico. E' possibile quindi ristabilire il potenziale di membrana ottimale ripristinando le corrette interazioni e informazioni energetiche.

MATERIA VIVENTE E CAMPI MAGNETICI

Tutta la natura è costituita da atomi i quali hanno cariche elettriche differenti (ioni) a seconda delle proprie peculiarità e possiedono una propria vibrazione ; quindi tutta la materia che da essi è formata ha una sua vibrazione, quindi anche aminoacidi, proteine ed elementi costitutivi della cellula sono dotati di cariche elettriche e vibrazioni proprie.

Nel nostro corpo avvengono continuamente spostamenti di cariche elettriche, in quanto in esso sono presenti diversi tipi di ioni (H⁺ Na K Mg ecc.ecc.) che sono in continuo movimento tra la membrana e le strutture extracellulari. Questo movimento di cariche genera un campo elettrico di bassissima intensità, al quale si associa un altrettanto campo magnetico di altrettanta minima energia; essi sono essenziali per il flusso delle informazioni tra l'interno e l'esterno della cellula, per attivare il metabolismo cellulare e per il funzionamento in equilibrio di tutti gli apparati organici.

In natura esistono campi elettromagnetici di varia intensità che investono ed influenzano in vario modo la vita degli esseri viventi..

Tutta la materia vivente sul nostro pianeta, compresi i suoi abitanti, vive immersa in un campo magnetico naturale, IL CAMPO MAGNETICO TERRESTRE. (onde di Shumann).

Particolari frequenze del campo magnetico terrestre presenti nella ionosfera sono risultate presenti anche in particolari tessuti e apparati organici.

Le onde di Shumann, sono presenti nello strato inferiore dell'atmosfera terrestre (ionosfera), esse comprendono una serie di frequenze, la cui principale detta portante è pari a circa 7,8Hz che corrisponde a

quella che è la frequenza operativa dell'ippocampo nel cervello dei mammiferi. Ciò è molto importante perché l'ippocampo è una struttura un ruolo fondamentale nella capacità di attenzione e di concentrazione.

Il sistema terra-ionosfera produce anche un tipo di risonanza di alte frequenze che sono chiamate sferix e sono prodotte da micro temporali che si scatenano continuamente nelle nuvole.

Queste oscillazioni rientrano nella gamma di frequenze sequenziali degli impulsi del sistema neurovegetativo sul quale esse hanno, di norma, un'azione stimolante, mentre possono produrre disturbi nei soggetti con Sistema Neurovegetativo labile provocando, per esempio, problemi di tipo meteoropatico.

I segnali biomagnetici spontanei più intensi prodotti da un essere vivente sono: quelli emessi dal cuore e misurabili attraverso un elettrocardiogramma, quelli dell'attività neuronale del cervello nel sistema nervoso centrale, misurabili attraverso un elettroencefalogramma, e quelli dell'attività muscolare motoria misurabili attraverso un elettromiogramma.

IL FENOMENO DELLA RISONANZA

La risonanza è un fenomeno di tipo ondulatorio che avviene quando una vibrazione (meccanica, acustica o elettromagnetica) ne genera un'altra ad essa uguale per fase e frequenza.

Es. una corda di chitarra che, pizzicata dal plettro, vibra a 100 Hz, può indurre per risonanza una vibrazione della stessa frequenza in un'altra corda di chitarra, con analoghe caratteristiche meccaniche, precedentemente a riposo, facendola suonare con la stessa nota, questo perché le vibrazioni acustiche prodotte dalla prima corda sono onde di pressione che si propagano nell'aria colpendo l'altra corda e inducendola a vibrare: poiché la seconda corda ha la stessa frequenza naturale di vibrazione della prima, ogni onda sonora che la colpisce ne rinforza la vibrazione indotta, sicché anche la seconda corda produrrà la nota iniziale pur non essendo stata toccata.

Le cellule sono in grado di rispondere a frequenze di risonanza emesse dalle cellule vicine, dal tessuto in cui si trovano o da frequenze prodotte da un opportuno campo elettromagnetico.

Queste frequenze sono captate dalle strutture cellulari che le riconoscono come necessarie per il loro funzionamento ed entrano in risonanza con esse (frequenza di risonanza).

Una sostanza può assorbire solo le frequenze che è in grado di emettere, e la radiazione esterna viene assorbita dal sistema soltanto quando essa entra in risonanza con una delle potenziali frequenze previste dal sistema stesso.

Quindi se tipi differenti di cellule, in quanto caratterizzate da elementi che possono essere presenti in una cellula e non nell'altra (cellula cerebrale e cellula muscolare), hanno capacità vibrazionali diverse avremo che: ogni organo possiede una frequenza specifica che dipende dalle condizioni di salute e dalla sua fisiologia.

E' facile comprendere quindi che applicando in una cellula in squilibrio una stimolazione elettromagnetica opportuna, tale da agire sulla frequenza di risonanza della membrana cellulare, si riesce a riportare il potenziale di membrana verso la soglia della normalità e quindi a ripristinare la corretta funzionalità cellulare e l'omeostasi.

Questo processo avviene con l'applicazione della Biorisonanza Magnetica a bassi impulsi e basse frequenze che produce un campo elettromagnetico dosato, debole e variabile secondo un determinato ritmo di frequenze.

Gli effetti biologici derivanti dall'applicazione dei campi elettromagnetici pulsanti sono moltissimi, ma affinché siano efficaci è importante individuare la frequenza ottimale di risposta cioè la frequenza di risonanza di ogni tessuto.

Il campo elettromagnetico, per le sue particolari proprietà, non raggiunge l'organismo utilizzando un organo di senso specializzato appositamente per la sua ricezione. Esso invece permea il sistema vivente in ogni sua parte, utilizzando determinate intensità e frequenze selettive che producono effetti in senso globale.

Esso va quindi considerato come veicolo che propagandosi trasporta specifici tipi di messaggio sotto forma di frequenze, che sono pertanto vere e proprie informazioni in codice trasmesse al corpo.

L'energia di un campo magnetico proveniente dall'esterno dell'organismo agisce su varie componenti del metabolismo e su varie strutture cellulari interessando tra l'altro:

- stato fisico del citoplasma
- funzionalità dei mitocondri
- sistemi enzimatici
- proprietà fisiche dei tessuti
- regolazione del metabolismo cellulare
- apporto di Ossigeno alla cellula
- produzione di ulteriore energia per la cellula
- permeabilità della membrana cellulare agli ioni
- assorbimento cellulare degli aminoacidi
- disattivazione dei radicali liberi
- migrazione dei macrofagi
- aumentata produzione e attività dei linfociti Natural Killer

In particolare la Biorisonanza agisce su:

Regolazione del pH

La Biorisonanza agisce sul protone H^+ aumentandone la concentrazione e quindi aumentando l'acidità a livello dei tessuti.

Il cambiamento del pH extracellulare verso l'acidità è molto importante perché con l'invecchiamento l'organismo tende verso l'alcalinizzazione dei tessuti, il che porta a fenomeni di degenerazione.

Si ipotizza che gli effetti complessivi sul pH internamente e esternamente alle cellule da parte delle radiazioni elettromagnetiche siano in grado di riportare alla stabilità e/o ricostruire l'omeostasi.

Aumento di protoni H^+

Con un'opportuna frequenza si può indurre un movimento di protoni H^+ che raggiungono la membrana cellulare, la iperpolarizzano e ne ristabiliscono il potenziale e aumentano la sintesi di ATP: Tutto questo concorre a riequilibrare la cellula ed i suoi sistemi metabolici.

La terapia dei campi elettromagnetici è perciò in grado di trasmettere energia direttamente a livello intracellulare.

Ripolarizzazione della membrana cellulare e attivazione della pompa sodio-potassio

La biorisonanza induce in modo corretto la ripolarizzazione della membrana cellulare, come conseguenza dell'azione di frequenze che riattivano la pompa sodio potassio.

Se questa pompa, che per il suo lavoro necessita di grandi quantità di energia e di ossigeno, aumenta la propria attività, anche nell'intera cellula si ottiene un aumento del metabolismo energetico con incremento della funzionalità.

Da questo ne consegue che quando i campi elettromagnetici pulsanti a bassa intensità vengono applicati in condizioni di sofferenza metabolica cellulare, essi riescono a normalizzare l'azione della pompa sodio-potassio ripolarizzando la membrana cellulare, ripristinandone il potenziale e accelerando così i processi di guarigione.

Azione sul Calcio (Ca^{++})

Un ruolo particolarmente importante nel meccanismo di trasmissione di informazioni viene attribuito anche al Ca^{++} , che è appunto un secondo messaggero, ed all'attivazione dei suoi canali specifici posti sulla membrana cellulare. Il suo passaggio all'interno della cellula viene interpretato da quest'ultima come un segnale biologico.

La biorisonanza ha molteplici effetti sull'attivazione dello ione calcio:

H^+ e Ca^{++}

Le onde elettromagnetiche attraversando in modo omogeneo il corpo umano ed i suoi vasi garantiscono un apprezzabile spostamento delle cariche(ioni) , così come è necessario che avvenga per ottenere effetti utili dal punto di vista biofisico.

In modo particolare si verifica uno spostamento degli ioni Idrogeno (H^+) che provoca un'acidosi locale in prossimità della parete dei vasi sanguigni. In questo modo si liberano grandi quantità di ioni di Calcio (Ca^{++}) che fuoriesce dalla parete del vaso, trasferendosi nel liquido interstiziale e da qui entra nelle cellule.

Questa migrazione di ioni di Calcio all'interno della cellula dà il via a quella che è stata definita la “cascata del Calcio”, che presiede a numerosi processi biochimici quali:

- sintesi dei nucleotidi
- sintesi delle proteine
- conformazione delle proteine in strutture specifiche
- stimolazione della moltiplicazione cellulare
- stimolazione della differenziazione delle cellule.

Aumento della pressione parziale di ossigeno ai tessuti

La Biorisonanza è in grado di aumentare la pressione parziale di ossigeno nei tessuti aumentando la quantità di ossigeno disponibile per le cellule. Tutto ciò attiva il metabolismo energetico tramite l'aumento dell'energia prodotta dalla respirazione cellulare (ATP).

Produzione di Ossido Nitrico (NO)

La molecola di NO è un gas che si comporta da secondo messaggero in molti processi biologici.

L'ossido nitrico (NO) è una molecola priva di cariche elettriche, ha breve emivita, ha rapida diffusione cellulare e si forma ad opera di un enzima presente nell'endotelio vascolare.

L'ossido nitrico esplica la sua attività in una molteplice serie di azioni tra le quali vi sono:

- inibizione dell'adesione e dell'aggregazione delle piastrine
- inibizione della liberazione dei fattori mitogeni
- inibizione del rilascio di renina
- bronco dilatazione (diminuzione delle resistenze delle vie aeree)
- inibizione della proliferazione delle cellule muscolari lisce dei vasi
- modulazione dell'azione citostatica e citotossica indotta dai macrofagi
- neurotrasmissione
- azione citotossica per i microrganismi infettati e le cellule tumorali.

E' stato visto che BIORM è in grado di incrementare il livello dell'NO sia nel sangue che nell'endotelio favorendo la vasodilatazione e tutti gli effetti sopracitati.

CONCLUSIONI

Come abbiamo visto materia, energia ed esseri viventi sono strettamente legati tra loro.

Il buon equilibrio (omeostasi) di tutte le parti che compongono un organismo vivente è fondamentale per il suo corretto funzionamento e non può essere scisso dal suo stato energetico.

Squilibri energetici portano ad uno stato di patologia e viceversa, uno stato di patologia porta a squilibri energetici. L'uso di campi elettromagnetici pulsanti a bassa intensità BIORM si è dimostrato di fondamentale importanza nel riequilibrio energetico cellulare e quindi dell'intero organismo.

Un uso costante è importante sia per il trattamento di varie patologie, sia per il mantenimento dello stato di salute (benessere psicofisico), che per la prevenzione.

Dott.ssa Franca Giannini

Biologa ad indirizzo Biochimico

Specialista in Microbiologia, Virologia, Immunologia

Master in Medicina Energetica I e II.

Consform sas – Formazione Cellula e Biorm -2010- Dr.ssa F.Giannini - Biologa

Tutti i diritti riservati – vietata la riproduzione anche parziale del presente documento

