

II° CONGRESSO-CONCERTO di PSICOMEDICINA QUANTISTICA ®

“L’Epigenetica dei Miracoli.

Nuove convergenze tra Scienza e Spiritualità”

PROF. VLADIMIR VOEIKOV

L’Acqua, la base dello stato vivente

Quasi 80 anni fa, il fondatore della biologia teorica Erwin Bauer ha formulato principi fondamentali per differenziare fra sistemi animati e inanimati. Il principio più importante per definire lo stato vivente della materia è il Principio del Disequilibrio Stabile. “Nessun sistema vivente è mai in equilibrio. Esso lavora incessantemente contro l’equilibrio, sollecitato dalle leggi fisiche e chimiche che governano le condizioni esterne del momento”. Tutte le manifestazioni di vita derivano automaticamente da questo e pochi altri principi fondamentali. Essenzialmente un essere vivente può essere visto come un’unità attiva, coerente e ricca di energia libera, e che usa tutta la sua energia per preservare il suo stato di disequilibrio. La sostenibilità dello stato vivente della materia vivente nel tempo e nello spazio è procurata dall’abilità intrinseca della materia vivente di formare continuamente una riserva di energia libera che possiede e la quale trova espressione nel fenomeno dello sviluppo (evoluzione).

Tuttavia, le origini delle condizioni iniziali che permettono al processo di un sistema vivente di emergere, e al processo della vita globale di svilupparsi incessantemente, non sono trattate nella teoria di Bauer. Inoltre, la materia che si trova in uno stato stabile di disequilibrio (la “materia vivente”), che possiede energia strutturale e esegue un lavoro utile, è stata definita solo molto approssimativamente. In questa esposizione dimostreremo come proprietà uniche dell’acqua, che sono state scoperte solo recentemente, ci permettono di **definire i sistemi acquosi reali quali sistemi viventi** perché essi corrispondono a tutti i presupposti dei principi della biologia teorica di Erwin Bauer. La vita in tutte le forme a noi conosciute è quindi conseguenza necessaria delle proprietà uniche di questa sostanza quasi ubiquitaria – l’acqua.

La natura dello stato vivente

Uno dei più eccellenti biologi teorici del Ventesimo Secolo, Erwin Bauer¹, ha formulato principi fondamentali per differenziare sistemi animati da sistemi inanimati. Su questo fondamento assiomatico ha costruito l’edificio della biologia teorica quale scienza autonoma e originale, una visione opposta all’atteggiamento molto diffuso di considerare la biologia una branca speciale della fisica e della chimica contemporanee [i].

Secondo il suo primo principio, il Principio del Disequilibrio Stabile, “nessun sistema vivente è mai in equilibrio. Esso lavora incessantemente contro l’equilibrio, sollecitato dalle leggi fisiche e chimiche che governano le condizioni esterne del momento”.

Il disequilibrio stabile è presente su tutti i livelli dell’organizzazione di un sistema vivente, compreso il livello molecolare. Lo stato di disequilibrio, ossia lo stato eccitato della materia, è ricco di energia. In questo stato la struttura della materia è diversa dalla struttura della stessa materia nello stato di equilibrio ossia lo stato base. Durante la transizione della materia dallo stato eccitato allo stato di base viene rilasciata energia.

¹ Unfortunately Bauer’s fate was tragic (a biographical sketch can be found in Web ref. 1), and his revolutionary ideas are generally unknown until now.

Quando strutture di disequilibrio eseguono lavoro contro l'equilibrio, perdono la loro energia libera d'eccitazione e slittano inevitabilmente verso lo stato base per diventare alla fine ordinaria materia inanimata. Per preservare lo stato di disequilibrio, un sistema vivente deve riparare o sostituire i suoi elementi strutturali esausti. Questo lavoro, che Bauer definisce come lavoro interno, è svolto a spese dell'energia strutturale di altri elementi dello stesso sistema vivente. Quindi, indipendentemente dall'efficienza con cui il lavoro interno è svolto, un sistema vivente perde gradualmente la sua dotazione di energia libera.

Per compensare tale perdita deve ricevere materia ed energia dall'ambiente circostante. Il sistema deve cercare le risorse, separare i substrati utili di energia strutturale da quelli inutili e deve assimilare i primi all'interno dei propri elementi strutturali carichi di energia. Tutte queste strutture richiedono un lavoro esterno del sistema vivente, lavoro che in base al Secondo Principio può essere compiuto solo a spese della propria energia strutturale.

Se i calcoli di Bauer sono corretti, allora tutte le dinamiche manifestazioni vitali su tutti i livelli di vita – dal metabolismo e dall'autoriproduzione di un organismo unicellulare allo sviluppo di organismi pluricellulari e perfino all'evoluzione di biosfere, conseguono automaticamente dai suoi principi. [ii]. La teoria di Bauer si basa però fondamentalmente sull'origine non spiegata di un, per così dire, “uovo primordiale”.

L'acqua nei sistemi viventi quale fonte primaria di energia strutturale.

La biologia contemporanea considera le bio-macromolecole come i componenti più essenziali di cellule e organismi viventi. Ma guardiamo una **medusa**. alcuni tipi di meduse consistono per oltre il 99% del loro peso di acqua e solo il piccolo residuo sono proteine, acidi nucleici, carboidrati etc. Non c'è dubbio che l'acqua in una medusa è acqua liquida e le molecole d'acqua in essa contenute sono identiche a quelle dell'acqua circostante. Tuttavia, come sostanza questa purissima “acqua vivente” è fondamentalmente diversa dall'acqua “ordinaria” in cui si trova. Le meduse sono un esempio estremo di uno stato speciale dell'acqua, ma perché lo stato della parte essenziale di acqua in altri organismi sarebbe molto diverso dallo stato dell'acqua della medusa? L'acqua evaporata da una medusa non differisce in modo significativo dalla normale acqua distillata. Molti scienziati eccellenti – J. Bernal, D. Nasonov, A. Szent-Gyorgyi, L. Pauling, G. Ling - aderiscono al **concetto di uno stato speciale dell'acqua** che idrata biopolimeri. E ancora molto di recente, G. Pollack ha dimostrato in maniera convincente che l'acqua che idrata superfici idrofile è talmente diversa dall'acqua di massa che potrebbe essere considerata il quarto stato di aggregazione dell'acqua [iii].

Pollack e i suoi colleghi hanno scoperto che lo spessore dello strato di acqua “speciale” sulle superfici idrofile può raggiungere centinaia di micron. Le proprietà particolari di quest'acqua sono molto diverse dall'acqua di massa. Gli elettroni in quest'acqua hanno un grado molto più alto di eccitazione degli elettroni di una massa d'acqua e che ci vuole solo un'energia di eccitazione piuttosto bassa per renderli liberi. Non appena una radiazione, in particolar modo lo spettro infrarosso della luce, ispessisce lo strato di acqua di zona d'esclusione, aumentando così la sua capacità di donare elettroni, l'acqua di zona d'esclusione diventa una fonte praticamente inesauribile di elettroni. Il risultato di questo processo è un accrescimento complessivo della dotazione di energia strutturale.

Allo stesso tempo, l'abilità di un sistema vivente di interagire col suo ambiente cresce. Di conseguenza, anche la stabilità dinamica del sistema viene aumentata. In questo breve studio abbiamo cercato di sostanziare i Principi della Biologia Teorica di Erwin Bauer adducendo le proprietà specifiche, scoperta da Gerald Pollack,

Se consideriamo l'acqua come un sistema complesso in disequilibrio, piuttosto che come una massa di molecole di H₂O che restano in equilibrio a meno che non intervenga una forza esterna, allora tutte le proprietà dell'acqua reale corrispondono a tutti i requisiti di un sistema vivente postulati di Bauer. Per questo motivo, l'acqua liquida, che in normali sistemi acquosi è costituita dall'unità dinamica di acqua di zona d'esclusione, coerente e a bassa entropia, con acqua di massa ad alta entropia, può essere considerata come prototipo di un sistema vivente.

Se la sintesi di idee presentata in questo studio è corretta, la vita in tutte le forme che conosciamo è una conseguenza necessaria delle proprietà uniche di questa sostanza così diffusa, l'acqua.

Note. Questo testo è una sinopsi ampliata di studi pubblicati, in particolare:

Voeikov V.L., Del Giudice E. Water Respiration -- The Basis of the Living State. WATER; A Multidisciplinary Research Journal. 1, 1 July 2009. 1, 52 – 75. <http://waterjournal.org/content/view/45/64/>

Voeikov V. L. Key Role of Stable Nonequilibrium State of Aqueous Systems in Bioenergetics. Russian Journal of General Chemistry. 2011, Vol. 81, No. 1, pp. 209–219.

Bibliografia

Web ref. 1. <http://www.ihst.ru/projects/sohist/papers/hq/2005/123-131.pdf> [20.01.2013]

1. Bauer E.S.. Theoretical Biology. Moscow-Leningrad: VIEM Publishing House, 1935.

1. Voeikov V.L. The scientific basis of the new biological paradigm, 21st Century Science & Technology, 12, No 2, 18-33 (1999)

1. Zheng J.M., Chin W.C., Khijniak E., Khijniak E. Jr, Pollack G.H. Surfaces and interfacial water: evidence that hydrophilic surfaces have long-range impact, Adv Colloid Interface Sci., 23, 127, 19-27 (2006).

1. Voeikov V.L. Biological oxidation: over a century of hardship for the concept of active oxygen, Cell Mol Biol (Noisy-le-grand), 51(7), 663-75 (2005).

1 Del Giudice E., Preparata G., et al. Water as a free electric dipole laser, Phys. Rev. Lett., 61, 1085-1088 (1988).

PROF. VLADIMIR LEONIDOVICH VOEIKOV



Nel 1968, Vladimir Voeikov si è laureato (Master) presso la M.V. Lomonosov Università Statale di Mosca, Facoltà di Biologia, Dipartimento di Biofisica. Nel 1971 ha conseguito il Ph.D. in Biofisica presso la stessa Istituzione dove, nel 2003, si è anche laureato come dottore in scienze biologiche (biofisica e fisiologia).

Sin dalla sua prima laurea presso l'Università Statale di Mosca, Vladimir Voeikov ha portato avanti la sua ricerca all'Istituto di Chimica Bio-organica dell'Accademia delle Scienze dell'Unione Sovietica, alla Duke University (USA) e presso l'Università Statale di Mosca. Attualmente ha la cattedra di Professore presso il Dipartimento di Chimica Bio-organica ed è Vicepresidente dell'Istituto di Chimica Bio-organica, Facoltà di Biologia, dell'Università Statale di Mosca.

E' rinomato per i suoi studi sulle proprietà chimiche e fisiche dell'acqua, che hanno accertato il ruolo biologico dell'acqua al livello subcellulare, cellulare e supracellulare; si è occupato della valutazione delle funzioni dell'acqua nella bioenergetica, ed in particolare nella respirazione aerobica; delle funzioni di specie reattive di ossigeno nella regolazione delle funzioni biologiche e nella bioenergetica.

Vladimir Voeikov è autore e coautore di più di 300 pubblicazioni, compreso circa 100 *papers* apparsi su riviste scientifiche internazionali e russe e *Proceedings* di congressi, conferenze e simposi, 5 libri e monografie; Vladimir Voeikov detiene 20 brevetti.

Ha presentato contributi, in parte su richiesta, in circa 100 congressi russi e internazionali e in conferenze e simposi. Nel 2008 (16-19 ottobre) presiedeva la *Third Annual Conference on the Physics, Chemistry and Biology of Water*, in West Dover, Vermont, USA.

Egli è membro dell'Istituto Internazionale di Biofisica di Neuss, Germania e della Società Panrusa di Biochimica nonché co-editore della rivista "*WATER: A Multidisciplinary Research Journal*" (<http://www.waterjournal.org/>)

Vladimir Voeikov è socio onorario del *Sistema di Educazione Professionale della Federazione Russa*. E' vincitore del primo premio dell'Associazione Benveniste per il suo referato alla 7^a Conferenza Internazionale di Crimea "Cosmo e Biosfera". Nel 2013, Vladimir Voeikov ha ricevuto la Medaglia d'Oro Prigogine, istituita nel 2004 dall'Università di Siena e dal *Wessex Institute of Technology*.

Per contattare il relatore :

Facoltà di Biologia, Università dello Stato Lomonosov, Mosca : info@mail.bio.msu.ru