

Coscienza ed Epigenetica Sub-quantistica

DOI: <https://doi.org/10.48274/IBI24>

Autori

Antonio Manzalini, (codice ORCID [0000-0003-1633-3099](https://orcid.org/0000-0003-1633-3099)), manzalini@gmail.com

Abstract

Questo articolo descrive per la prima volta, per quanto a conoscenza dell'autore, una nuova disciplina scientifica che studia i legami tra la Coscienza e l'Epigenetica Quantistica, incrociando i temi dell'Epigenetica, della Fisica Quantistica e della Psicologia.

Le principali assunzioni di questa disciplina sono:

- 1) la memoria di informazione quantistica ancestrale – quindi non osservabile - nel patrimonio genetico delle cellule (ad esempio, DNA, RNA, Cromatina, DNA mitocondriale... ecc);
- 2) la possibilità di un individuo in particolari stati di coscienza (ad esempio, stato di coscienza esteso) di percepire/ricordare questa informazione quantistica sotto forma di immagini interiori o qualia¹;
- 3) la possibilità da parte della coscienza di elaborare questa informazione quantistica sia per le funzioni vitali sia per influenzare l'espressività genetica, senza comportare alterazioni nella sequenza del DNA.

Questo articolo conclude con la congettura che questa informazione quantistica potrebbe essere immagazzinate in condensazioni di bosoni Nambu Goldstone nel DNA, nell'RNA e nella cromatina.

Key Words: Coscienza, Informazioni Quantistiche, Genetica, DNA, RNA, Cromatina, Regressione a Vite Passate, Stati Estesi di Coscienza, Entanglement.

Citazione per questo articolo

A. Manzalini, *Coscienza ed Epigenetica Subquantistica*, *Rivista Scienze Biofisiche* (09/2023), DOI: <https://doi.org/10.48274/IBI24>

Introduzione

La biofisica è una branca della biologia che applica le teorie e i metodi della fisica per lo studio del funzionamento dei sistemi biologici. La ricerca biofisica, e la relativa letteratura, spesso descrivono gli organismi viventi come sistemi aperti in grado di scambiare energia, materia ed informazioni con l'ambiente esterno, al fine di ottimizzare l'adattamento nell'ambiente in cui vivono. Questo modello è conforme alla definizione delle strutture dissipative, proposte dal premio Nobel Ilya Prigogine: in

¹ I qualia sono, nella filosofia della mente, gli aspetti qualitativi delle esperienze coscienti.

altre parole, gli organismi viventi possono essere considerati come sistemi dissipativi lontani dall'equilibrio termodinamico. Questo articolo sostiene che l'informazione scambiata da un organismo vivente ha natura quantistica: questo ha molte implicazioni in quanto il concetto di informazione quantistica è molto diverso dal concetto di informazione tradizionale. L'informazione quantistica, infatti, è l'informazione dello stato di un sistema quantistico.

In un organismo vivente detti scambi di energia, materia ed informazione quantistica avvengono attraverso interazioni non lineari di miliardi di diversi componenti biologici, a varie scale spaziotemporali. Questi scambi sono praticamente accompagnati da vibrazioni e oscillazioni sia longitudinali che trasversali che danno luogo a complessi campi di interferenza secondo del pattern quantistici, capaci di modellare la struttura e le funzionalità della materia vivente: in definitiva è ragionevole affermare che l'informazione quantistica è presente in tutte le cellule del corpo e dirige e regola i processi vitali. In questo senso la coscienza di un organismo vivente potrebbe essere vista come una sorta di intelligenza biologica, capace di memorizzare, elaborare e scambiare questa informazione quantistica.

La nostra specie condivide una base comune di informazione quantistica (che forse è in qualche modo relazionabile all'inconscio collettivo definito da C.G. Jung): già oggi l'analisi del DNA ancestrale, ad esempio, è in grado di tracciare la nostra linea genealogica, da un punto di vista geografico, di qualche migliaio di anni. Questo, tuttavia, viene fatto solo leggendo la sequenza biochimica del DNA, quindi l'informazione tradizionale portata dal patrimonio genetico.

L'informazione quantistica, come dimostrato dai relativi teoremi della fisica quantistica (no-teleportation, no-cloning, no-deleting, no-broadcasting, no-hiding), non è copiabile, osservabile, non può essere cancellata ecc: questo fa ritenere che possa immagazzinare pensieri, emozioni e stati di coscienza della storia dell'individuo (e persino dei relativi antenati).

Di fatto, i primi tentativi di applicare la fisica quantistica agli organismi viventi iniziarono subito dopo la nascita della Meccanica Quantistica (MQ). Uno dei primi esempi notevoli è quando, nel 1944, E. Schrodinger scrisse il suo libro "Che cos'è la vita?". Oggi, la biologia quantistica annovera una ricca letteratura che riporta i progressi nell'applicazione della fisica quantistica agli organismi viventi.

In futuro, questi sforzi potranno essere ragionevolmente sviluppati attraverso l'estensione della Teoria Quantistica dei Campi (QFT) [1] alla biologia. La QFT è riconosciuta come una teoria fondamentale della fisica quantistica, alla base del Modello Standard. La QFT fornisce una reinterpretazione teorico-informativa della realtà fisica confermata da numerose validazioni sperimentali. In particolare, l'Elettrodinamica Quantistica (QED) [2] è un modello ispirato alla QFT che descrive non solo tutte le interazioni della luce con la materia ma anche le interazioni delle particelle cariche. In altre parole, la QED rappresenta la controparte quantistica dell'elettromagnetismo classico (equazioni di Maxwell).

La prossima sezione fornirà una breve panoramica dei principi di base della QFT e della QED per consentire al lettore di comprendere alcuni concetti di base relativi alla memorizzazione, elaborazione e condivisione delle informazioni quantistiche. Ulteriori dettagli tecnici esulano dallo scopo di questo documento e sono lasciati alla letteratura specifica.

Teoria Quantistica dei Campi ed Elettrodinamica Quantistica

Un aspetto notevole della QFT è che le entità quantistiche, come le particelle, sono modellate come stati eccitati o increspature di campi sottostanti. Il concetto di campo è abbastanza intuitivo: un campo è definibile come una proprietà dello spazio-tempo che può essere rappresentata da uno scalare, da un vettore, da un numero complesso, ecc. Esempi di campi di forza sono il campo gravitazionale, il campo elettromagnetico ed i campi nucleari forti e deboli; esempi di campi di materia sono il campo degli elettroni, il campo dei neutrini, il campo dei quark up e dei quark down...

La QFT, quindi, supera i limiti interpretativi della QM fornendo una spiegazione intuitiva del dualismo particella-onda: semplicemente, le particelle quantistiche possono essere immaginate come increspature di un corrispondente campo sottostante. Inoltre, anche il vuoto più perfetto, privo di materia, è immaginato (e dimostrato sperimentalmente) dalla QFT come un mare di coppie di particelle virtuali che appaiono e scompaiono. Queste particelle sono dette virtuali, perché appaiono e scompaiono nel tempo di Plank, l'unità di tempo più breve (10^{-34} s).

La rottura della simmetria (SB) è un altro fenomeno fisico fondamentale ben descritto dalla QFT. La SB riguarda la transizione di un sistema quantistico da uno stato simmetrico a un altro stato a simmetria inferiore. Si distinguono due tipi di SB: SB esplicita e SB spontanea. La prima, SB esplicita, implica che la perturbazione che crea la SB determini un cambiamento nella dinamica di base del sistema. Nel secondo caso, la SB spontanea, la dinamica del sistema non viene modificata dalla perturbazione, in quanto debole e quindi solo in grado di innescare la SB. In altre parole, non è tanto importante la forza o l'intensità della perturbazione, bensì la sua fase quantistica, l'informazione quantistica che porta.

È interessante notare che il teorema di Nambu Goldstone (NG) afferma che le SB spontanee generano particelle chiamate bosoni NG. Queste particelle sono diverse dai bosoni di Gauge che mediano le forze. I bosoni NG sono modalità vibrazionali collettive e senza massa che codificano l'ordine e l'organizzazione della materia: non mediano le interazioni energetiche, piuttosto rappresentano modalità ordinate di interazioni. Inoltre, il loro stato energetico più basso è uno stato a energia zero: ciò significa che diverse densità (o condensazioni) di bosoni NG possono essere immagazzinate nello stato energetico (il cosiddetto stato fondamentale) senza modificare l'energia totale del sistema, ma solo i contenuti di informazione quantistica.

È interessante notare che nella materia da un lato abbiamo le correlazioni di ordinamento a lungo raggio dei bosoni NG (derivanti dalle SB) mentre dall'altro abbiamo le correlazioni di ordinamento a lungo raggio mediate dai bosoni di Gauge (ad esempio, i fotoni del campo elettromagnetico). Si tratta di una sorta di competizione equilibrata tra le correlazioni di ordinamento a lungo raggio dei bosoni NG e di Gauge. L'equilibrio viene raggiunto a seconda delle condizioni al contorno e delle intensità relative dei relativi campi. Questo si applica anche alla materia vivente.

Infine, è importante sottolineare che questi concetti sono stati sviluppati anche nella teoria del cervello quantistico dissipativo di Ricciardi, Umezawa e Vitiello. Secondo questo modello, sono proprio i bosoni NG che, attraverso le SB, permettono alla mente (o meglio alla coscienza) di scambiare, elaborare e immagazzinare una quantità virtualmente infinita di informazioni quantistiche.

Informazione Quantistica

Secondo le attuali conoscenze, l'informazione genetica degli organismi è di natura digitale ed è contenuta all'interno della struttura chimica delle molecole di DNA. Le informazioni epigenetiche, d'altro canto, sono codificate secondo un sistema digitale-analogico apparentemente meno stabile, e che varia tra le cellule e nel tempo anche in risposta all'ambiente. Un contributo fornito da questo articolo consiste nell'affermare che esiste anche un'informazione biologica più profonda, codificata in termini di informazione quantistica, che è molto diversa dal tipo di informazione che siamo abituati a leggere nella struttura chimica delle molecole di DNA.

Vediamo un esempio di SB. I cinque sensi, attraverso i loro recettori, trasformano i segnali (le perturbazioni) ricevuti dall'ambiente esterno in campi e potenziali quantistici (e a seguire reazioni biochimiche) veicolati internamente nel corpo. Questo è un fenomeno di SB che genera bosoni NG, ovvero informazione quantistica che viene elaborata dalla coscienza associata alla vita biologica, e di cui ne guida le dinamiche. Qualia e immagini interiori che emergono nell'individuo possono essere considerate come condensazioni di bosoni NG, associate a sensazioni, emozioni, sentimenti. Si ribadisce che questa informazione quantistica non è osservabile con gli attuali strumenti di misura, data la sua natura quantistica: tuttavia si ritiene sia percepibile come immagini interiori dalla coscienza, che essa stessa è descrivibile come un campo quantistico.

In sistemi, è ragionevole ammettere una corrispondenza tra l'informazione quantistica associata alle immagini interiori allo stato di salute dell'individuo, anche dal punto di vista psichico.

Consideriamo un altro esempio riguardante il patrimonio genetico contenuto nelle cellule. Oltre al DNA, RNA... il materiale genetico comprende anche la cromatina, che è una fibra di acidi nucleici e proteine che formano i cromosomi presenti nelle cellule degli esseri umani e di altri organismi superiori. Infatti, il DNA nucleare non appare in filamenti lineari liberi: è altamente condensato e avvolto attorno alle proteine nucleari per adattarsi all'interno del nucleo. Vale a dire gli istoni, impacchettano l'enorme quantità di DNA di un genoma in una forma altamente compatta che può adattarsi al nucleo della cellula.

Negli ultimi decenni è nata l'epigenetica, lo studio dei cambiamenti ereditabili nell'espressione genica che non coinvolgono variazioni della sequenza di DNA vera e propria (ossia del genotipo), dando luogo quindi a modificazioni del fenotipo. La fibra di cromatina tende ad assumere due tipi di configurazioni, con differenze topologiche e funzionali: eterocromatina ed eucromatina. La prima è tipicamente molto densa, povera di geni e trascrizionalmente inattiva, mentre la seconda è meno condensata, ricca di geni e maggiormente accessibile alla trascrizione.

Questo articolo sostiene che tale materiale genetico è il supporto fisico nel quale vengono memorizzati anche i bosoni NG, vibrazionali, termici, elettromagnetici, nucleari ecc. ovvero l'informazione quantistica di un individuo, non direttamente osservabile ma percepibile negli stati di coscienza espansi, e comunque influenzabile dalla coscienza con fenomeni quantistici.

È importante sottolineare, infatti, che se la fibra di cromatina, e l'altro materiale genetico come DNA e RNA, sono in grado di immagazzinare informazioni quantistiche relative all'individuo vivente, questo materiale potrebbe supportare fenomeni quantistici, come: tunneling, sovrapposizione di stati ed entanglement (vedere la sezione successiva).

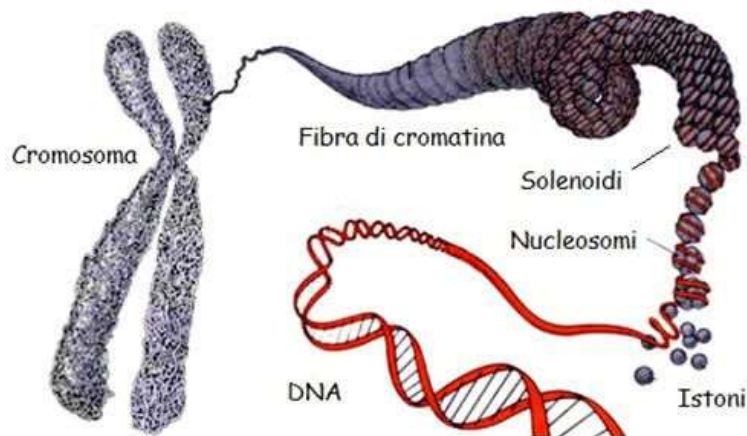


Figura 1 – Strutture che racchiudono il patrimonio genetico in una cellula (immagine di wikipedia)

Il fatto che l'informazione quantistica non possa essere osservata è particolarmente rilevante in quanto significa che non è sufficiente conoscere l'informazione genetica in termini di DNA per caratterizzare un organismo, ma esistono ulteriori informazioni (nascoste ai nostri attuali mezzi di indagine) capaci di influenzare forme, funzionalità e stati di coscienza della vita. Inoltre, l'informazione quantistica non può essere cancellata: questo è in linea con clinica e psicologia che considerano l'ipotesi di una trasmissione di ricordi tra generazioni. Interessanti al tal riguardo sono i riferimenti alla Psicogenetica di J. Piaget. Appare anche rilevante il genosociogramma proposto dalla psicologa francese Anne Ancelin Schutzenberger (1919-2018) che propone l'idea di un inconscio familiare trasmissibile da generazione in generazione [3]. Nel 2014, ad esempio, la neurobiologa Isabelle Mansuy (1965) dell'Università di Zurigo ha condotto un esperimento unico sui topi, dimostrando la trasmissione genetica dei ricordi traumatici fino alla terza generazione attraverso la codifica m-RNA. Come altro esempio, si ricorda l'attività dello psichiatra americano Ian Stevenson (1918-2007) che ha dedicato le sue ricerche allo studio di bambini che presentavano spontaneamente ricordi di quelle che sembravano vite precedenti [4].

Coscienza e Stati Espansi di Coscienza

La Coscienza come Campo Quantistico

La coscienza è stata oggetto di molteplici studi ed è stata definita in molti modi, a seconda della disciplina nella quale è oggetto di studio (neuroscienze, biologia, fisica, psicologia, ecc). In questo lavoro la coscienza è definita come la capacità di un organismo vivente di percepire l'ambiente, ovvero di estrarre, immagazzinare, elaborare e condividere delle informazioni quantistiche necessarie per l'attuazione di comportamenti auto-adattivi. La coscienza guida la vita biologica e, per certi versi, ne è espressione diretta.

Questa definizione di Coscienza è perfettamente in linea con il cosiddetto principio della minima energia libera. Questo principio è già stato proposto per creare un modello del sistema nervoso biologico e il cervello [5-8]. In questi casi, la minimizzazione dell'energia libera variazionale descrive come un sistema biologico possa ottimizzare i suoi stati interni in modo che diventino i più adatti (per la sopravvivenza) all'evoluzione stati esterni dell'ambiente. In tal modo, il sistema sta implicitamente imparando un modello generativo dell'ambiente: migliore è il modello nel fare previsioni, minore è

l'energia libera variazionale. Minimizzare l'energia libera variazionale garantisce che la coscienza diventi un buon modello del suo ambiente: anche questo ha una sorprendente corrispondenza con il concetto di “doppio” descritto in termini di QFT in [9].

In linea con quanto detto precedentemente, in [10] viene proposto un nuovo modello di coscienza degli organismi viventi. Il modello si basa su un'estensione della teoria di de Broglie-Bohm, che soddisfa anche i principi della QFT. In particolare, l'articolo parte dalla considerazione che gli organismi viventi sono simili a sistemi aperti, operanti lontano dall'equilibrio termodinamico. Pertanto, facendo riferimento alla prior-art [11] che sostiene che la teoria quantistica potrebbe essere un caso speciale di una fisica molto più ampia dei lontani dall'equilibrio quantistico, l'articolo propone una revisione innovativa della teoria di de Broglie-Bohm per modellare la coscienza.

La coscienza è modellata come uno speciale campo d'onda quantistica il cui potenziale associato è informazione quantistica attiva dagli organismi viventi. Inoltre, [10] propone che la forma o la curvatura di detto campo della coscienza possa essere espressa in termini di condensazioni di bosoni NG associate ai fenomeni SB negli organismi viventi.



Figura 2 – La coscienza come campo quantistico e la correlazione tra stati di salute e stati di coscienza

Salute, guarigione e coscienza sono intimamente interrelate, esiste infatti una corrispondenza tra forma e funzionalità biologica e stati di coscienza (figura 2).

Stati Espansi di Coscienza

Come già accennato, la tesi di questo articolo pur essendo in linea con i principi della Psicogenetica di J. Piaget e della Psicogenealogics di Ancelin Schützenberger, allo stesso tempo si differenzia da tali approcci per diversi aspetti. Questa ricerca, infatti, si concentra sull'informazione quantistica (sotto forma di bosoni di NG) presente nel patrimonio genetico delle cellule e sulle modalità di immagazzinarla, dividerla ed elaborarla anche attraverso particolari stati di coscienza.

In particolare, si fa riferimento alla possibilità che particolari stati di coscienza (es. stato di coscienza esteso) di un individuo consentano di percepire informazioni quantistiche genetiche (anche ancestrali) o alla possibilità di utilizzare detti stati di coscienza estesi per modificare significativamente

l'informazione quantistica influenzando così le espressioni dei geni, e questo senza modificare la struttura del DNA.

Per stati espansi di coscienza si intendono, ad esempio, quelli indotti dall'ipnosi, dalle esperienze mistiche, dalla meditazione, ecc. in cui la propria coscienza è stata aperta a una nuova o tipo più ampio di consapevolezza.

Come altro esempio, si può far riferimento la regressione alle vite precedenti (PLR). La PRL è definita come una forma di ipnoterapia che riporta un individuo indietro nel tempo alle sue ipotetiche vite o incarnazioni precedenti accedendo a ricordi ed esperienze che sono normalmente nascoste nella sua mente (sub)conscia. Non ci sono prove definitive che la regressione porti veramente a ricordare vite o incarnazioni precedenti: certamente vite e personaggi potrebbero essere infatti rappresentazioni o rielaborazioni simboliche di alcuni stati memorizzati nel (sub- o in-)conscio a seguito di SB spontanee indotte dalla regressione. In ogni caso ciò appare significativo è che l'individuo diventa in grado di accedere a ricordi immagazzinati nell'organismo cellulare. Una delle principali ipotesi di lavoro di questo articolo è proprio che questi ricordi sono memorizzati nel DNA sotto forma di informazione quantistica non osservabile se non attraverso uno stato di coscienza.

Entanglement Quantistico

Il modello della coscienza [10] come campo quantistico (il cui potenziale prende il nome di informazione quantistica attiva) associato all'organismo vivente non solo apre la strada ad ammettere che la coscienza sia in grado di memorizzazione ed elaborare in forma distribuita l'informazione quantistica, ma offre anche la possibilità di interpretare scientificamente alcuni fenomeni di natura quantistica della psiche.

In [12], ad esempio, si sostiene che la cromatina, ad esempio, potrebbe addirittura essere in grado di supportare fenomeni quantistici tipici dell'informazione quantistica, come: tunneling, afferma la sovrapposizione e l'entanglement. La struttura della cromatina, densamente compattata, capace di immagazzinare in modo efficiente i filamenti di DNA può consentire l'espressione genetica attraverso l'entanglement quantistico di modificatori epigenetici.

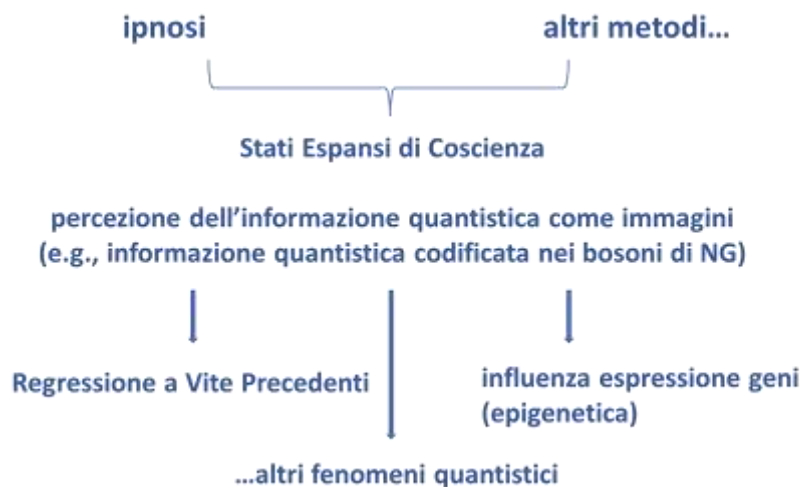


Figura 3 – Coscienza e informazione quantistica genetica

Conclusioni

Questo articolo descrive per la prima volta, per quanto a conoscenza dell'autore, una nuova disciplina scientifica che studia i legami tra la Coscienza e l'Epigenetica Quantistica, incrociando i temi dell'Epigenetica, della Fisica Quantistica e della Psicologia.

Le principali assunzioni di questa disciplina sono: 1) la memoria di informazione quantistica ancestrale – quindi non osservabile - nel patrimonio genetico delle cellule (ad esempio, DNA, RNA, Cromatina, DNA mitocondriale... ecc); 2) la possibilità di un individuo in particolari stati di coscienza (ad esempio, stato di coscienza esteso) di percepire/ricordare questa informazione quantistica sotto forma di immagini interiori o qualia; 3) la possibilità da parte della coscienza di elaborare questa informazione quantistica sia per le funzioni vitali sia per influenzare l'espressività genetica, senza comportare alterazioni nella sequenza del DNA.

L'articolo sostiene che le informazioni quantistiche memorizzate nel patrimonio genetico delle cellule immagazzinano le esperienze e le emozioni passate di un organismo (anche prima della nascita come, ad esempio, ereditate dagli antenati). Queste informazioni quantistiche potrebbero essere immagazzinate in condensazioni di bosoni Nambu Goldstone nel DNA, nell'RNA e nella cromatina.

Per quanto riguarda la possibilità di percepire dette informazioni quantistiche da parte di un individuo in particolari stati di coscienza (es. stato di coscienza esteso), la Past Life Regression (PLR) ne costituisce un esempio: si ritiene infatti che la PLR riporta un individuo indietro nel tempo alle sue ipotetiche vite o incarnazioni precedenti, accedendo a ricordi ed esperienze che normalmente sono nascosti nella loro mente (sub)conscia. Secondo quanto si sostiene nell'articolo, l'accesso a tali ricordi ancestrali potrebbe essere legato alla loro presenza nell'organismo sotto forma di informazioni quantistiche non osservabili (ad es., bosoni NG) codificare nel patrimonio genetico.

Per quanto riguarda la possibilità da parte della coscienza di elaborare questa informazione quantistica sia per le funzioni vitali sia per influenzare l'espressività genetica, si possono trovare conferme nell'epigenetica e in fenomeni come la guarigione istantanea, telepatia o altri fenomeni inspiegabili legati al controllo della Coscienza sulla materia.

Bibliografia

- [1] Peskin, Michael E. An introduction to quantum field theory. CRC Press, 2018;
- [2] Feynman, Richard. QED: The Strange Theory of Light and Matter. Princeton University Press. ISBN 978-0-691-12575-6, 1985;
- [3] Schützenberger, Anne. La sindrome degli antenati, traduzione di Francesca Garofoli, Di Renzo, Roma, 2004. ISBN 888323076-0
- [4] Stevenson, Ian. Where Reincarnation and Biology Intersect. Praeger Publishers, 1997;
- [5] Friston, Karl, et al. Knowing one's place: a free-energy approach to pattern regulation. Journal of the Royal Society Interface 12.105 (2015): 20141383;
- [6] Plotkin, Henry C. The Nature of Knowledge: Concerning Adaptations, Instinct and the Evolution of Intelligence. Lane, Allen, 1994;

- [7] Friston, Karl. Hierarchical models in the brain. PLoS computational biology 4.11 (2008): e1000211;
- [8] Friston, Karl. The free-energy principle: a unified brain theory? Nature reviews neuroscience 11.2, 2010;
- [9] Vitiello, Giuseppe My double unveiled. John Benjamins, 2001;
- [10] Manzalini, Antonio. A New Model of Consciousness as a Quantum Field. Journal ISSN 2766 (2022): 2276.
- [11] Valentini, Antony. "Signal-locality, uncertainty, and the subquantum H-theorem. I." Physics Letters A 156.1-2 (1991): 5-11.
- [12] Harney, Michael. The effects of quantum entanglement on chromatin and gene expression. GeNeDis 2018: Genetics and Neurodegeneration, 2020, 73-76.