

# **INTEGRATIVNI OKVIR ZA KVANTNO-INFORMACIONU MEDICINU**

**Dejan Raković**

**Elektrotehnički fakultet, Beograd**

[rakovicd@etf.bg.ac.rs](mailto:rakovicd@etf.bg.ac.rs)

[www.dejanrakovicfund.org](http://www.dejanrakovicfund.org)

[www.dejanrakovicfund.org/videogalerija.html](http://www.dejanrakovicfund.org/videogalerija.html)

Kurs kvantne medicine, Udruženje za promociju i razvoj kvantne medicine  
Quanttes & Aktiv za kvantnu medicinu SLD, Beograd, 2010/2017.

# **INTEGRATIVNI OKVIR ZA KVANTNO-INFORMACIONU MEDICINU BAZIRANU NA AKUPUNKTURI I SVESTI**

Dejan Raković

Elektrotehnički fakultet, Beograd

[rakovicd@etf.bg.ac.rs](mailto:rakovicd@etf.bg.ac.rs)

[www.dejanrakovicfund.org](http://www.dejanrakovicfund.org)

[www.dejanrakovicfund.org/videogalerija.html](http://www.dejanrakovicfund.org/videogalerija.html)



ISBN 978-86-7236-061-5

UVOD U KVANTNO-INFORMACIONU MEDICINU  
SA OSNOVAMA KVANTNO-HOLOGRAFSKE PSIHOSOMATIKE, AKUPUNKTUROLOGIJE I REFLEKSOTERAPIJE

ECPD

  
EVROPSKI CENTAR ZA MIR I RAZVOJ (ECPD)  
UNIVERZITETA ZA MIR UJEDINJENIH NACIJA

# UVOD U KVANTNO- INFORMACIONU MEDICINU

sa osnovama  
kvantno-holografske psihosomatike,  
akupunkturologije i refleksoterapije

Dejan Raković / Antonije Škокљев / Drago Đorđević

# SADRŽAJ

O autorima	i
Predgovor	iii
1. Uvod	1
<b>2. Fenomenologija i biofizičke osnove tradicionalne istočnjačke medicine</b>	7
2.1 Tradicionalna istočnjačka medicina: biofizički značaj jona i ultradijalnih ritmova	7
2.2 Akupunkturni sistem i svest: biofizički značaj kvantno-holografske psihosomatike	11
Literatura	16
<b>3. Refleksoterapija i embriološka osnova somatotopske reprezentacije organa</b>	23
3.1 Vidovi refleksoterapije	24
3.2 Glavni uslovi efekta refleksoterapije	26
3.3 Mehanizmi refleksoterapije	28
3.4 Embriološka osnova somatotopske reprezentacije nervnog sistema	31
3.5 Embriološka osnova somatotopske reprezentacije kože	36
3.6 Akupunkturni sistem i somatotopska reprezentacija	41
3.7 Mikrosistemi u somatotopskoj reprezentaciji	46
Literatura	47
<b>4. Osnove savremene akupunkturologije</b>	51
4.1 Osnovni koncepti tradicionalne kineske medicine	54
4.2 Tradicionalna saznanja o unutrašnjim organima i kanalima	61
4.3 Savremena saznanja o fiziološkim efektima akupunkture	71
4.4 Izbor akupunkturnih tačaka i metodologija u terapiji nekih oboljenja	78
Literatura	105
<b>5. Osnove kvantno-informacione medicine</b>	107
5.1 Kvantno-informaciona medicina i kvantno-holografska psihosomatika	108
5.2 Pregled kvantno-informacionih dijagnostičkih metoda	110
5.3 Pregled kvantno-informacionih terapeutskih metoda	115
5.4 Metodologija kvantno-informacione medicine u terapiji nekih oboljenja	133
Literatura	156

<b>D1 Topografija i funkcionalni značaj akupunktturnih kanala i tačaka</b>	<b>163</b>
D1.1 Određivanje položaja telesnih akupunktturnih tačaka	163
D1.2 Četrnaest kanala	166
D1.3 Posebni ili ekstra kanali	230
D1.4 Telesne akupunkturne tačke	237
D1.5 Aurikularne akupunkturne tačke	251
Literatura	261
<b>D2 Svest, akupunktura, molekularno prepoznavanje i kvantno-holografska psihosomatika</b>	<b>265</b>
D2.1 Hopfieldove neuronske mreže, kvantna neuronska holografija i kvantna dekoherencija	265
D2.2 Kvantni modeli elektronsko-konformacionih interakcija i molekularnog prepoznavanja	270
D2.3 Hijerarhijski modeli moždanih neuronskih mreža	276
D2.4 Telesne hijerarhijske neuronske mreže kao osnova kvantno-holografske psihosomatike	285
D2.5 Model transporta solitona kroz mikrotubularni citoskelet akupunktturnih kanala	295
Literatura	299
<b>D3 Stres i anti-stres</b>	<b>307</b>
D3.1 Opšti adaptacioni sindrom ili stres	308
D3.2 Specifični opšti adaptacioni sindrom ili anti-stres	310
D3.3 Stres-realizujući sistemi	312
D3.4 Stres-limitirajući sistemi	328
Literatura	352
<b>Objašnjenja manje poznatih pojmoveva</b>	<b>361</b>

## UVOD

I pored angažovanih ogromnih materijalnih i umnih resursa u biomedicinskim istraživanjima i zdravstvenoj zaštiti, zdravlje ljudi je i dalje veoma ugroženo mnogobrojnim **psihosomatskim bolestima**, koje nalaze plodno tle kod današnjeg čoveka izloženog svakodnevnom **stresu**. Pošto savremene parcijalne metode nisu pokazale željenu efikasnost u prevenciji / lečenju psihosomatskih poremećaja, nužni su novi pristupi, koji će uključiti i metode **integrativne biofizike**, orientisane na **holističko lečenje čoveka kao celine** a ne bolesti kao simptoma poremećaja celine [1], implicirajući njihovo dublje **kvantno-holografsko poreklo**.

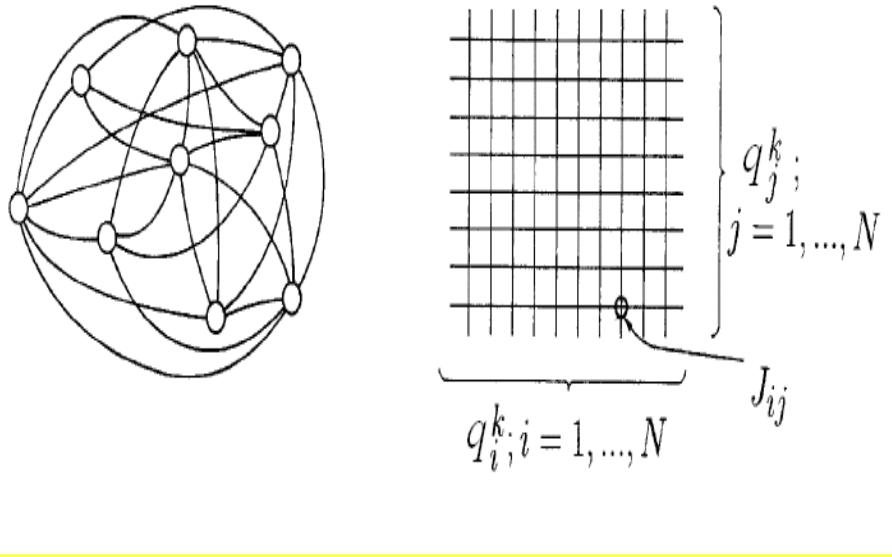
U **fokusu** ovih **holističkih metoda** jesu **akupunkturni sistem & svest**, međusobno blisko povezani u **kvantno-informacionoj medicini**, sa biomedicinskim idealom **holističke prevencije & kontrole / očuvanja zdravlja** na svim nivoima (**okruženje-organizam-organski sistemi-organi-tkiva-ćelije**) [1-3]!

# **MAKROSKOPSKI KVANTNI EFEKTI U BIOFIZICI I KVANTNO-HOLISTIČKE PSIHOSOMATSKE IMPLIKACIJE**

Danas preovladajuća naučna paradigma je da se procesiranje informacija na nivou centralnog nervnog sistema odigrava posredstvom *hijerarhijski organizovanih i povezanih neuronskih mreža* [3-13]; izgleda da se ova hijerarhija bioloških neuronskih mreža spušta sve do subćelijskog *citoskeletalnog* nivoa, za koji neki istraživači veruju da predstavlja interfejs između *neuralnog* i *kvantnog* nivoa [14,15] – za koji je teorijski pokazano da u Fejmanovojoj propagatorskoj verziji Šredingerove jednačine ima **matematički formalizam analogan Hopfieldovoj neuronskoj mreži** (v. Sl. 1), što predstavlja osnovu **kvantne neuronske holografije** [16].

Pomenuta analogija otvara i dodatno **fundamentalno pitanje**, kako sa **kvantnog** paralelno procesirajućeg nivoa nastaje **klasični** paralelno procesirajući nivo, što je inače i generalni problem veze kvantnog i klasičnog nivoa u **kvantnoj teoriji dekoherenčije** [17].

Isto pitanje je blisko povezano i sa fundamentalnom prirodom **svesti**, čija indeterministička svojstva *slobodne volje* [18-20] i druge holističke manifestacije poput *prelaznih stanja svesti* [20] i *izmenjenih stanja svesti* [20,21], prelaza svesno-nesvesno i prožimanja tela svešću [22] – nužno ukazuju da neke manifestacije **svesti** moraju imati dublje **kvantno poreklo**, sa značajnim **psihosomatskim implikacijama**.

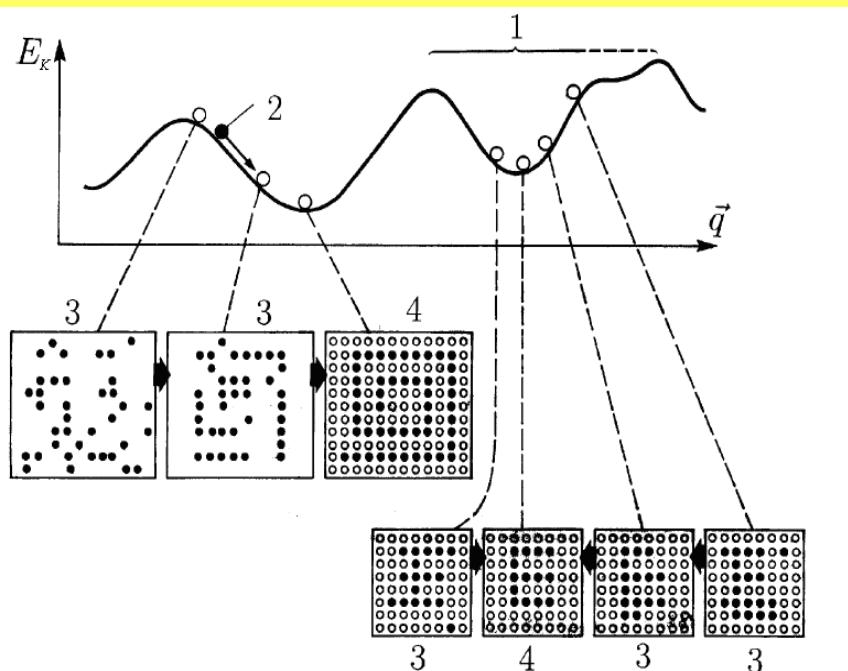


**Slika 1(a)** Dijagram neuronske mreže na osnovu Hopfieldovog modela (levo) i dijagram memoriske matrice  $J$  (desno).

$$J_{ij} = \sum_{l=1}^P q_i^{k_l} q_j^{k_l}$$

$$q_i = \sum_{j=1}^N J_{ij} q_j$$

$$E_K = -\frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N J_{ij} q_i q_j$$



**Slika 1(b)** Konfiguraciono-energetski prostor Hopfieldove asocijativne mreže:

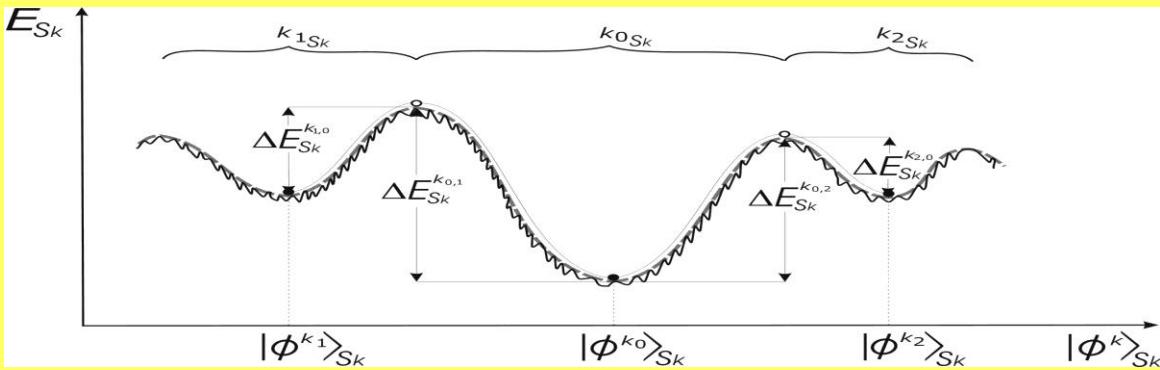
- 1 - Jama privlačenja / atrakcije;
- 2 - Trenutno stanje sistema;
- 3 - Nestabilna konfiguracija;
- 4 - Atraktorski oblik, tj. stabilna konfiguracija.

**Klasične & Kvantne analogije:**

$$q \Leftrightarrow \phi, \quad q^{k_l} \Leftrightarrow \phi^{k_l}, \quad J \Leftrightarrow G$$

Naime, kako pokazuju *kvantno-koherentne karakteristike* rusko-ukrajinske škole **mikrotalasne rezonantne terapije** (MRT) [23,24] (visoko rezonantni mikrotalasni senzorni odgovor obolelog organizma, biološki efikasno netermalno mikrotalasno zračenje ekstremno niskog intenziteta i energije, i zanemarljivi mikrotalasni energetski gubici duž akupunktturnih meridijana), **akupunkturni sistem** je jedini **makroskopski kvantni sistem** u našem telu (dok mozak izgleda ipak to nije [25]) – što danas predstavlja osnovu **kvantno-informacione medicine** [2,3,23,24].

A pošto je teorijski pokazano da svaki kvantni sistem ima formalnu matematičku strukturu **Hopfieldove kvantno-holografiske asocijativne neuronske mreže** [13,16] – to se **memorijski atraktori akupunkturne mreže** mogu tretirati kao **psihosomatski poremećaji** koji predstavljaju **EM MT kvantno-holistički zapis** (koji se otuda samo holistički može i izbrisati, na šta ukazuje izuzetno visoka efikasnost MRT terapije [23,24,26], koja uklanja i samu informaciju o psihosomatskim poremećajima) – što može predstavljati osnovu (**akupunkturno privremeno reprogramabilne! kvantno-holističke lokalne psihosomatike** [2,3,20,27,28] (v. Sl. 2).



**Slika 2.** Šematska prezentacija memorijskih atraktora u prostoru energija-stanje **kvantno-holografske memorije/propagatora makroskopskog otvorenog kvantnog akupunktturnog sistema / svesti  $S_k$**  [3,4]:

$$G^{(k)}(\mathbf{r}_2, t_2, \mathbf{r}_1, t_1) = \sum_i \phi^{(k_i)}(\mathbf{r}_2, t_2) \phi^{(k_i)*}(\mathbf{r}_1, t_1) = \sum_i A_{k_i}(\mathbf{r}_2, t_2) A_{k_i}(\mathbf{r}_1, t_1) e^{\frac{i}{\hbar}(\alpha_{k_i}(\mathbf{r}_2, t_2) - \alpha_{k_i}(\mathbf{r}_1, t_1))},$$

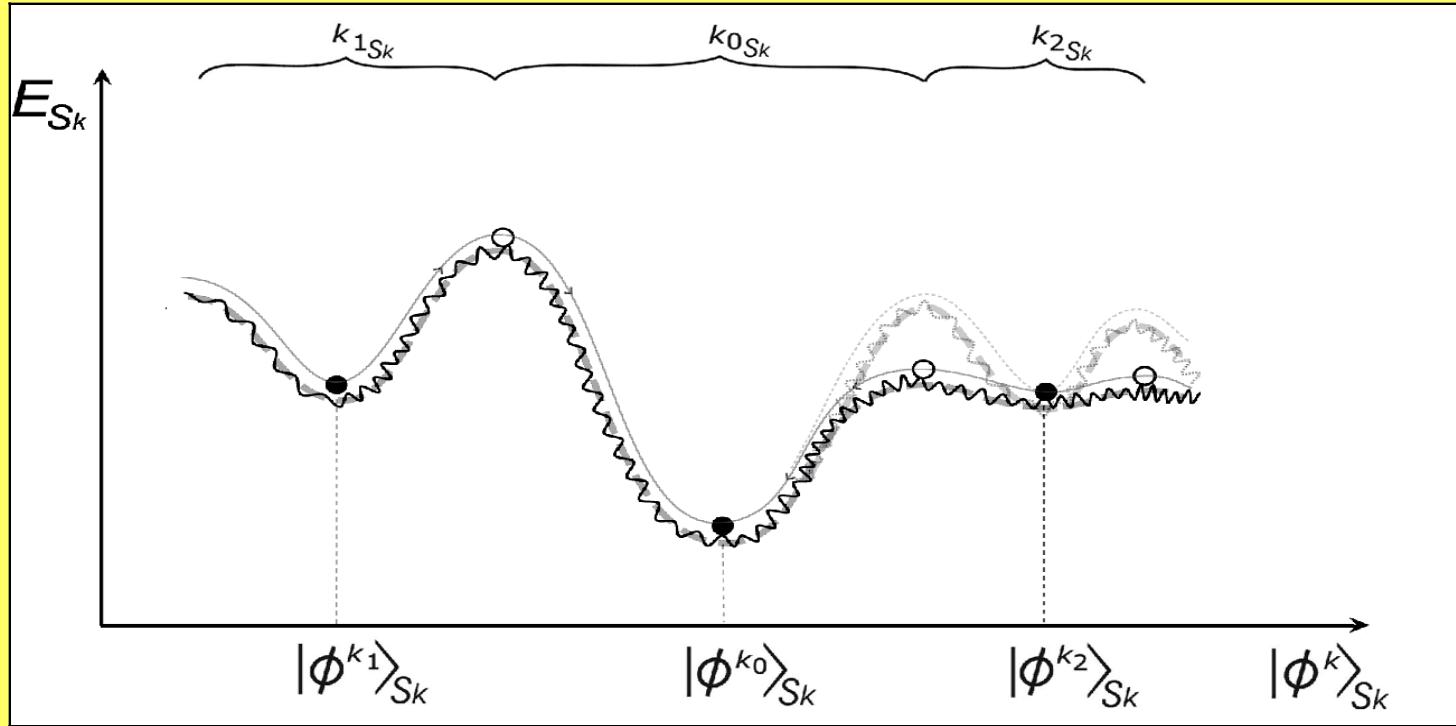
uz ostvareno prepoznavanje  $\phi^{(k)}_{\text{out}}(\mathbf{r}_2, t_2) = \iint G^{(k)}(\mathbf{r}_2, t_2, \mathbf{r}_1, t_1) \phi^{(k)}_{\text{in}}(\mathbf{r}_1, t_1) d\mathbf{r}_1 dt_1$ . Treba istaći da **kvantna dekoherencija** verovatno igra **fundamentalnu ulogu** u biološkim kvantno-holografskim neuronskim mrežama, kroz **adaptaciju oblika prikazane energetske hiperpovrši** ekvivalentnu **neprekidnom rešavanju** Fejnmanove propagatorske verzije Šredingerove jednačine od strane otvorenog makroskopskog kvantnog sistema  $S_k$  izloženog **neprekidnoj promeni** graničnih uslova (za razliku od nisko-temperaturskih veštačkih qubitnih kvantnih računara gde se mora po svaku cenu izbegavati do krajnjeg akta očitavanja kvantnog računanja!) - što nagoveštava da je Priroda izabrala elegantno **sobno-temperatursko rešenje za biološko kvantno-holografsko procesiranje informacija**, **fluktuirajuće** između **kvantno-koherentnog stanja**  $|\phi^k(t)\rangle_{S_k} = \sum_i c_{k_i}(t) |\phi^{k_i}\rangle_{S_k}$  i **klasično-redukovanih stanja**  $\hat{\rho}_{S_k}^k(t) = \sum_i |c_{k_i}(t)|^2 |\phi^{k_i}\rangle_{S_k} \langle \phi^{k_i}|$  **akupunktturnog sistema / svesti  $S_k$** , kroz

**nestacionarne (biorezonantne) interakcije** sa vantelesnim daljim okruženjem i kroz **dekoherenciju** telesnim bližim okruženjem. Isto bi se moglo odnositi i na **niži kvantno-holografski enzimsko-genomski nivo ćelije**, čija bi kvantno-holografska sprega sa akupunktturnim sistemom/svešću mogla biti značajan element holističke bioinformaticke. Slično se odnosi i na **viši kvantno-holografski nivo kolektivne svesti**, sa religijsko / društvenim implikacijama o neophodnosti transpersonalnog spiritualnog kvantno-holografskog brisanja svih nepoželjnih bočnih memorijskih atraktora (koji će nereprogramirani molitvom inače vremenom dovesti do razvoja psihosomatskih bolesti ili međuljudskih sukoba u ovoj i / ili narednim generacijama kojima se transpersonalno i nesvesno prenose ova memorijska opterećenja na nivou kolektivne svesti).

Treba istaći da bi model prikazan na Sl. 2, mogao poslužiti kao šira osnova (**biorezonantnih**) **KIM-terapija** preko *EM MT / UNF-modulisanog akupunkturnog sistema / svesti i njegovih psihosomatskih stanja* [2,3]. Tako, na primer, *primenom neke od KIM-terapija* za prevođenje poremećenog akupunkturnog sistema  $S_k$  iz psihosomatski pobuđenog stanja  $|\phi^{k_2}\rangle_{S_k}$  (v. Sl. 2) u privlačeće dublje zdravo osnovno stanje  $|\phi^{k_0}\rangle_{S_k}$ , potrebno je tokom vremena jakog (**biorezonantnog**) **spoljašnjeg delovanja** ( $T_{ext}$ ) dodati spoljašnju energiju izvora **KIM-terapije** za savladavanje potencijalne barijere (**akupunkturnog bolnog ili psihički traumatskog!**) poremećenog stanja ( $\Delta E_{S_k}^{k_{2,0}}$ ), koje posle vremena relaksirajućeg procesa ( $T_{rel}$ ) sa odvođenjem viška spoljašnje energije ( $\Delta E_{S_k}^{k_{0,2}}$ ), dovodi do uslova završetka kvantne promene stanja akupunkturnog sistema posle dodatnog vremena dekoherencije ( $\tau_D$ ), uz smanjenje jednog kvanta energije u stanju  $|\phi^{k_2}\rangle_{S_k}$  i povećanje jednog kvanta energije u stanju  $|\phi^{k_0}\rangle_{S_k}$ ! Višestrukom sukcesijom ovih kvantnih procesa, dubina memorijskog atraktora  $k_2$  postaje plića na račun produbljivanja privlačećeg akupunkturnog zdravog stanja  $k_0$ , konačno dovodeći do kompletног brisanja psihosomatskog poremećaja  $|\phi^{k_2}\rangle_{S_k}$  i produbljivanja zdravog stanja  $|\phi^{k_0}\rangle_{S_k}$ , tj. do **dinamičke modifikacije potencijalne hiperpovršine akupunkturnog sistema / svesti**, u punoj analogiji sa **procedurom odgrevanja & obučavanja** klasičnih Hopfieldovih asocijativnih neuronskih mreža (v. Sl. 1(b) i Dodatak).

Prema **tibetanskoj tradicionalnoj medicini** [29] akupunkturna procedura **mora se ponavljati** svakih nekoliko meseci – verovatno kao posledica obnovljenih pacijentovih mentalnih opterećenja iz njegovog *mentalnog transpersonalnog okruženja*, koji su ostali *ne-reprogramirani* na nivou kvantno-holografske kolektivne svesti, što podržava i tibetanska *puls dijagnostika* bazirana na 20 pulseva, koja omogućava preciznu dijagnozu psihosomatskih poremećaja ne samo pacijenata već i njihovih članova familije i neprijatelja).

Da je **akupunktturni sistem povezan sa svešću i psihosomatikom**, potvrđuju i nove **meridijanske (psiho / energetske) terapije** (sa brzim uklanjanjem *trauma, fobija, alergija, post-traumatskog stresa i drugih psihosomatskih poremećaja* [30]), kod kojih se simultani efekti vizualizacije i tapkanja / dodirivanja akupunktturnih tačaka mogu teorijski interpretirati kao "**rasplinjavanje" memorijskih atraktora** psihosomatskih poremećaja, kroz sukcesivno postavljanje novih graničnih uslova u prostoru energija-stanje akupunktturnog sistema pri vizualizacijama psihosomatskih problema [2,3, 27,28] (v. Sl. 3) – što se takođe može svrstati u šиру oblast **kvantno-informacione medicine** [2,3].



**Slika 3.** Šematska prezentacija '*rasplinjavanja*' i *asocijativne integracije memoriskog atraktora psihosomatskog poremećaja*  $\phi^{k_2}$  u normalno ego-stanje  $\phi^{k_0}$ , kroz simultane efekte vizualizacije psihosomaskih problema i tapkanja / dodirivanja nekih akupunktturnih tačaka, *u meridijanskim (psiho / energetskim) terapijama* – koje se mogu interpretirati kao *sukcesivno nametanje novih graničnih uslova u prostoru energija-stanje akupunktturnog sistema/svesti*  $E_{Sk}(\phi^{k_i})$  – kada memorijski atraktor početnog psihosomatskog poremećaja  $\phi^{k_2}$  (isprekidana linija) postaje pliči i širi (puna linija), sa većim prekrivanjem i pratećom asocijativnom integracijom u memorijski atraktor normalnog ego-stanja  $\phi^{k_0}$ .

Istovremeno, pomenuta ***analogija matematičkih formalizama*** Hopfieldove asocijativne neuronske mreže i Fejnmanove propagatorske verzije Šredingerove jednačine ukazuje na ***kolektivnu svest*** kao moguće ***ontološko svojstvo samog fizičkog polja*** [20,27,28] sa različitim mikrokvantnim i makrokvantnim (i nebiološkim i biološkim) eksitacijama, što je i široko rasprostranjena teza *istočnjačkih ezoterijsko / religijskih tradicija* [31].

Tada ***memorijski atraktori*** kvantno-holografske prostorno-vremenske mreže kolektivne svesti mogu biti tretirani kao psihosomatski kolektivni poremećaji koji predstavljaju ***generalizovane kvantno-holističke povezane-sa-poljem zapise*** (uključujući inter-personalna molitvom konačno-reprogramabilna opterećenja [27,32]!) – što može predstavljati osnovu ***kvantno-holističke globalne psihosomatike*** [2,3,20,27,28] (v. Sl. 2) – sa ***značajnim religijsko / društvenim implikacijama*** o nužnosti transpersonalnog spiritualno-posredovanog kvantno-holografskog brisanja svih nepoželjnih kolektivnih memorijskih atraktora (koji će nereprogramirani molitvom inače vremenom dovesti do razvoja psihosomatskih bolesti ili međuljudskih sukoba u ovoj i / ili narednim generacijama kojima se transpersonalno i nesvesno prenose!).

U navedenom kontekstu, uprkos (*unitarne determinističke evolucije kvantno-informacione hopfieldovske holografske neuronske mreže kolektivne svesti* (jer ne postoji van-kosmičko okruženje koji pokreće (ne-unitarni) kolaps kvantno-koherentnog stanje povezane-sa-poljem kosmičke kolektivne svesti i komplementarnog čestičnog kosmičkog okruženja) [2,3,27,28] – memorijski atraktori kolektivne svesti ipak bi mogli biti **reprogramirani molitvom** – verovatno **posredstvom molitvom-eksitiranih novih makro-quantnih energetsko-informacionih porcija vitalne energije / nestvorene svetlosti u molitvom-povezanim osobama** (slično tome kako se *mentalno-eksitiraju i kanališu prana / či / ki* u lokalnim i transpersonalnim isceljivanjima u Ajurveda / Ćigong / Reiki praksama [3,28]), kao **rasplićuća energetsko-informaciona in-deterministička intervencija** u kvantno-holografskoj evoluciji kolektivne svesti (i dolazećih individualnih i kolektivnih događaja), tako (*ne-unitarno*) **postavljajući potrebne nove granične uslove**) [2,3,27,28].

To ostavlja najviše prostora za **slobodnu volju** i uticaj na buduće preferencije – implicirajući **nezamenljivu ulogu svakog pojedinca** zbog njegovog *uticaja & brige za kolektivno mentalno okruženje*.

Kao rezime, u kontekstu *kvantno-informacionih holističkih pristupa i tehnika*, njihov cilj bilo bi ***biorezonantno*** pobuđivanje nekog psihosomatski poremećenog EM kvantnog stanja (***akupunkturnog palpatorno bolnog / psihički traumatskog***) tako omogućujući da se njegov početni memorijski atraktor pobuđuje (slično *odgrevanju* u veštačkim neuronskim mrežama!) i postaje sve pliči i širi na račun produbljivanja (energetski-dominirajućeg) atraktorskog zdravog stanja (***akupunkturnog palpatorno bezbolnog / psihički bestraumatskog***) – što se potom *kvantno-holografски* projektuje na niži *kvantno-holografски* ćelijski nivo, sa uticajem na promenu ekspresije genoma.

Međutim, kada je taj proces ometen ***transpersonalno-splet enim blokadama*** u prostoru energija-stanje EM kvantnog polja akupunkturnog sistema / svesti (a već brojni laboratorijski testovi ukazuju na spletenost svesti tj. *ekstrasenzorna iskustva u kvantnoj realnosti* [34]!) – tada treba ukloniti i memorijске atraktore kvantno-holografske mreže povezane-sa-EM-kvantnim-poljem ***kolektivne svesti*** (*molitvom* ili *cirkularnim (psiho / energetskim) terapijama* iz svih relevantnih meta-pozicija uključenih u problem, tako ***sprovodeći energetsko-informaciono rasplitanje & spiritualnu integraciju ličnosti***, koja *inicira proces permanentnog isceljenja* kako sugerišu iskustva klijenata u *post-hipnotičkim regresijama* [35]).

Otuda, svi ti holistički pristupi i tehnike bazirani na akupunkturi i svesti mogu biti tretirani kao ***kvantno-informacione terapije***, nametanjem ***novih isceljujućih graničnih uslova u prostoru energija-stanje*** EM kvantnog polja ***akupunkturnog sistema / (individualne & kolektivne) svesti***.

Tako se čini da je ustvari čitava ***psihosomatika kvantni hologram***, i da se to odnosi i na kolektivnu i na individualnu svest (što asocira na hinduistički odnos **Braman-Atman**, kao celine i dela u kome je sadržana informacija o celini [33]). Pomenuta kvantno-holografska slika omogućava suptilnu ***kvantno-informacionu spregu različitim hijerarhijskim nivoima*** (na šta ukazuju ***akupunktturni sistem i njegove projekcione zone*** (Su-Jok terapija kao primer [35]), što podržava i otkriće ***kvantno-holografskog uticaja jezičke komunikacije na ekspresiju čelijskog genoma*** (govornom-modulacijom obasjavajućeg-laserskog-signala [35]), kao i ***poreklo čudesnih kreativnosti*** (Tesla i Mocart kao ‘studije slučaja’ [35]) i ***predestiniranosti životnih puteva*** (‘Biblijski kod’ kao skup ‘ključnih reči’ istorijskih ličnosti [35], kao i iskustva hipnoregresija [35] i duhovnih tradicija [32,33], uz mogućnost njihovog optimiziranja duhovnim očišćenjem!).

Ona implicira i ***kvantno-holografski povratni uticaj EM polja akupunktturnog sistema na čelijske konformacione enzimske promene i ekspresiju genoma*** [36,37] (tzv. ***makroskopski "downward causation"*** [38]), a ne samo obrnuto (***mikroskopski "upward causation"***), uz uzajamnu ***kvantno-informacionu kontrolu ontogeneze / embriogeneze i morfogeneze***, i to počev od prve deobe oplođene jajne ćelije kojom započinje i diferenciranje akupunktturnog sistema (električno-sinaptičkih) "gap-junction" spojeva [39] (što može biti povezano i sa sličnim idejama ***opšte teorije sistema*** primenjenim na biološke sisteme, sa poznatim otvorenim problemom "***emergentne kontrole***" viših hijerarhijskih nivoa nad nižim u ***kognitivnim naukama*** [38]).

## EPISTEMOLOŠKO-EZOTERIJSKE TRANSPERSONALNE IMPLIKACIJE

U istom kontekstu, *pridruživanje individualne svesti manifestno-makroskopski-kvantnom akupunktturnom sistemu, uz primenu teorijskih metoda asocijativnih neuronskih mreža i kvantne neuronske holografije i kvantne teorije dekoherencije*, ukazuje na **dva modusa spoznaje**, prema jačini sprege svest-telo-okruženje [2,3,28]: (1) *slabo-spregnuti kvantno-koherentni direktni* (u **vantelesnim** religijsko / kreativnim *prelaznim i izmenjenim stanjima svesti*, tipa molitve, meditacije, sanjarenja, lucidnih snova...), (2) *jako-spregnuti klasično-redukovani indirektni* (u **telesnim** perceptivno / racionalno posredovanim *normalnim stanjima svesti*, tipa čulne percepcije, logičkog i naučnog zaključivanja...) – uz *uslove uzajamne transformacije* – sa značajnim *religijskim i epistemološkim implikacijama* vezanim za ponovno uspostavljenu jaku spregu kvantno-holografskih sadržaja svesti sa telesnim okruženjem, *klasično-redukujući direktno dobijeni kvantno-koherentni informacioni sadržaj*.

To objašnjava **principijelno neadekvatnu informacionu racionalizaciju** svakog direktnog kvantno-holografskog spiritualno / religijskog **mističnog iskustva** (kao generalni problem kvantne teorije merenja, o *redukciji implicitnog poretku kvantno-koherentnih (kvantno-holografskih) superpozicija u eksplisitni poredak klasično-redukovanih stanja [2,3,28]!*).

Tako izgleda **nauka zatvara krug**, re-otkrivajući dva različita modusa spoznaje i istovremeno postavljajući i **sopstvena epistemološka ograničenja** [2,3,28] – kako je to sačuvano milenijumima u **šamanističkim tribalnim tradicijama**, ili kako je pre više od dva milenijuma jezgrovito opisao **Patandžali u Joga sutrama**, ističući da je mistično iskustvo (samadi) 'ispunjeno istinom' i da je ono 'iznad zaključivanja i svetih spisa', da bi početkom prošlog veka **Berđajev u Filosofiji slobode** tu razliku vere i znanja formulisao kao razliku dva načina saznanja, molitvom-posredovanog 'projavljivanja stvari nevidljivih' i racionalno-posredovanog 'projavljivanja stvari vidljivih'!

Osim toga, **meridijanske (psiho / energetske) terapije** demonstriraju neposrednu **povezanost svesti i akupunkturnog sistema**, sa vrlo brzim uklanjanjem *trauma, fobija, alergija, post-traumatskog stresa i drugih psihosomatskih poremećaja* [30], kroz simultane efekte vizualizacije *psihosomatskih problema i tapkanja / dodirivanja akupunktturnih tačaka*, što se teorijski može interpretirati kao *rasplinjavanje i asocijativna integracija memorijskih atraktora psihosomatskih poremećaja* kroz sukcesivno postavljanje novih graničnih uslova u prostoru energija-stanje akupunkturnog sistema / svesti [2,3] (v. Sl. 3) – kada memorijski atraktor početnog psihosomatskog poremećaja (isprekidana linija) postaje plići i širi (puna linija), sa većim prekrivanjem i pratećom asocijativnom integracijom u memorijski atraktor zdravog stanja, većeg domena atrakcije!

Imajući u vidu i mogućnost i ***efikasnost transpersonalnih cirkularnih meridijanskih (psiho / energetskih) terapijskih procesa***, tj. sa svih relevantnih mentalno-adresiranih ***meta-pozicija drugih osoba*** koje učestvuju u tretiranoj traumi [29], to implicira da su ove interakcije traumom-povezanih osoba ***egzotične kvantno-gravitacione prirode***, posredstvom minijaturnih '***wormhole'*** ***prostorno-vremenskih tunela*** u visoko-ne-inercijalnim prelaznim stanjima svesti traumom-povezanih osoba [2,3,20,28] (ili '***srebrnih vrpci***' od vitalne energije astralno-mentalnog tela, ekstrazorniopservabilnih u izmenjenim stanjima svesti između srčanih, stomačnih ili grlenih čakri povezanih osoba; u ***afričko-haičanskoj vudu magiji*** se vizualizacijom namerno stvara 'srebrna vrpača' između operatora i žrtve, dok se u ***havajskoj hooponopono tradiciji*** vizualizacijom preseca 'srebrna vrpača' i tako uklanja traumatska emocionalna veza – koja inače prirodno postoji između majke i deteta, a spontano nastaje i intenzivnom razmenom vitalne energije između rođaka, bliskih saradnika, sadašnjih i bivših ljubavnika, prijatelja i neprijatelja, pri čemu može opstati i post mortem između žive i umrle osobe [30]).

[Treba istaći da su **transpersonalni fenomeni** povezani sa **svešću & bioenergokorekcijom** fenomenološki dobro dokumentovani [21,33,51,55], i da njihovo fizičko objašnjenje treba tražiti na **samoj granici naučne paradigme** [2,3,7,20,27,28]. U okviru našeg *kvantno-holografskog / kvantno-gravitacionog teorijskog okvira* svesti i psihosomatike [2,3,7,20,27,28,49] oni su **kvantno-gravitacione prirode** (u prostorno-vremenski transcendirajućim **visoko-ne-inercijalnim prelaznim stanjima svesti** (iz visoko-dielektričnih telesnih u nisko-dielektrična van-telesna stanja!), ekvivalentnim-snažnoj-gravitaciji (saglasno Ajnštajnovom Principu ekvivalencije!), baziranim na lokalno generisanim wormhole prostorno-vremenskim tunelima, **stabilizovanim tzv. egzotičnom materijom** (vakuumske fluktuacije u snažno zakriviljenom prostor-vremenu wormhole tunela [53]) sa anti-gravitacionim efektima – uočenim i u *transpersonalnim psihokinetičkim manifestacijama vitalne energije* [51], koja bi tako mogla imati dublu prirodu *virtuelnih evanescentnih / nepropagirajućih MT fotona, opservabilnih / propagirajućih samo unutar akupunktturnih kanala* [54]).]

[Taj isti teorijski okvir takođe sugeriše fizičku osnovu za *ad hoc fon Nojmanov projekcioni postulat* (na mikro-kvantnoj skali), da bi se objasnio kvantno-mehanički **kolaps talasne funkcije** (preko wormhole tunela [53], lokalno kvantno-gravitaciono-indukovanih u ekvivalentnim-snažnoj-gravitaciji (prema Ajnštajnovom **Principu ekvivalencije** inercijalnih i gravitacionih ubrzanja!) visoko-neinercijalnim-situacijama sličnim-kvantnom-merenju) [49]; na pitanje kako je moguće da takvi visoko-neinercijalni mikročestični procesi sa neizbežnim otvaranjem minijaturnih wormhole-tunela *nisu bili uzeti u obzir* unutar kvantne mehanike koja je uprkos tome **ekstremno tačna teorija(!?)** – može se dati odgovor da jesu(!) ali implicitno u okviru fon Nojmanovog projekcionog postulata (čija je priroda izgleda na **dubljem kvantno-gravitacionom nivou**)!]

Dakle, naša teorijska istraživanja ukazuju na **realnu prirodu ezoterijskih transpersonalnih iskustava** različitih tradicija Istoka i Zapada [31-33] – pa saglasno **teorijski elaboriranoj vezi** individualna svest / akupunkturni sistem tj. EM-jonska kvantno-holografska Hopfieldova asocijativna neuronska mreža [2,3,20,28], ezoterijski pojmovi kao što su **astralno telo** (*manomaya, lingasarira, manovijnana, ka, psyche, finotvarno telo, psihičko telo, duša...*) i **mentalno telo** (*vijnanamaya, suksmasarira, manas, ba, thymos, noetičko telo, spiritualno telo, duh...*) [31-33] mogli bi se biofizički povezati sa **vantelesno dislociranom** (povezanim sa telom **egzotičnim minijaturnim** “wormhole” prostorno-vremenskim tunelom) **jonskom komponentnom** makro-kvantnog **akupunkturnog sistema**, i sa u njemu sadržanom (MT / UNF-modulisanom strujnom) **EM komponentom** makro-kvantnog **akupunkturnog sistema**, respektivno.

U potonjim **Dodacima** su detaljnije razmotreni:

**Kvantna dekoherencija & kvantna neuronska holografija kao bio-informaciona osnova kvantne medicine i kvantno-holografske informatike;**

**Kvantno-holografsko biomolekularno prepoznavanje;**

**Kvantno-holografska akupunkturna regulacija morfogeneze;**

**Svest i nelokalno kanalisanje kvantnog kolapsa;**

**Biološke hijerarhijske neuronske mreže;**

**Tesla kao ‘studija slučaja’ za razumevanje prirode kreativnosti.**

# PREGLED KVANTNO-INFORMACIONIH DIJAGNOSTIČKIH METODA

*Metode kvantno-informacione dijagnostike* mogu se klasifikovati po poreklu, fenomenu koji je uzet za osnovu, naučniku ili proizvođaču koji je prvi uveo fenomen u naučno-stručnu javnost [1,2]:

tradicionalna kineska i tibetanska puls dijagnostika – **puls**;

elektropunktura dijagnostika po metodi Fola – **folova**;

elektropunktura dijagnostika po metodi vegetativnog rezonantnog testa – **imedis-test**;

elektropunktura dijagnostika po metodi Nečuškina – **nečuškina**;

elektropunktura dijagnostika po metodi Nečuškina i Gajdamakine – **nečuškina-gajdamakine**;

korporalna elektropunktura dijagnostika fenomena Ryodoraku po metodi – **riodoraku-nakatani**;

elektropunktura dijagnostika na osnovu stanja aurikularnih tačaka – **aurikulo**;

korporalna dijagnostika određene osetljivosti na bol po metodi Akabane – **akabane**;

optička dijagnostika po stanju zenice – **irido**;

bioelektrografska dijagnostika po vizualizaciji gasnog pražnjenja oko prstiju – **GDV**;

biorezonantna akupunktura dijagnostika na bazi EM MT zračenja – **CEM**;

biorezonantna dijagnostika na bazi EM UNF I NF zračenja – **biorezonantna**;

kvantno-holografska beskontaktna dijagnostika na bazi REG-senzora – **REG**;

itd.

Generalno, **dijagnostička procedura** sadrži nekoliko etapa:

**merenje različitih parametara kože u oblasti nekih akupunktturnih tačaka** (istorijski naziv, AT), biološki aktivnih (ruski naziv, BAT) ili refleksogenih tačaka (RT, generički naziv): električna otpornost kože izmerena pri jednosmernoj i naizmeničnoj struji, temperatura, osetljivost na temperaturu, optičke, bioelektrografske, biorezonantne karakteristike...;

**poređenje dobijenih rezultata sa postojećom bazom podataka**, tj. 'koridorom normi';

**postavljanje sindromske dijagnoze**: kanal-organ, punoča-praznina, vrućina-hladnoća...;

**formiranje terapeutskih preporuka**: AT (RT) i režim delovanja.

Kao poseban pravac razvoja višenamenskih kvantno-informacionih medicinskih sistema izdvajaju se **dijagnostičko-terapeutski sistemi**, koji pružaju informaciju o funkcionalnom stanju organizma, ali i omogućavaju terapiju poremećenog psihosomatskog stanja. Ovi sistemi su u neprekidnom razvoju i stalno se pojavljuju novi, tako da je teško dati jedinstvenu opšte prihvatljivu klasifikaciju postojećih sistema (za izvor dopunskih informacija v. sajt *Inergetix* ([www.energy-medicine.info](http://www.energy-medicine.info))).

U ECPD udžbeniku je dat prikaz **dijagnostičkih sistema Amsat** i **GDV** i **dijagnostičko-terapeutskih sistema CEM, Imedis-Expert** i **Inergetix-CoRe**.

# PREGLED KVANTNO-INFORMACIONIH TERAPEUTSKIH METODA

*Metode (biorezonantne) kvantno-informacione terapije mogu se klasifikovati po načinu stimulacije koji je uzet za osnovu sistema [2]:*

refleksoterapija mikrotalasima i ultraniskofrekventnim strujama – **MRT terapija i UNF elektropunktura**;

refleksoterapija homeopatijom – **klasična i elektronska homeopatija**;

refleksoterapija laserima male snage – **laseroterapija, laseropunktura**;

refleksoterapija magnetima male snage – **magnetoterapija, magnetoakupunktura**;

tradicionalna kineska i tibetanska refleksoterapija – **akupunkturom, akupresurom i moksibustijom**;

refleksoterapija masažom i eterskim uljima – **antička aromaterapijska masaža**;

refleksoterapija kičmenog stuba – **hiropraktika**;

refleksoterapija aerojonima i bojama – **aerojonizatori, ajurvedsko disanje i hromoterapija**;

refleksoterapija bioenergijom – **bioenergokorekcija**;

refleksoterapija trauma na nivou individualne / kolektivne svesti – **meridijanske (psiho / energetske) terapije**;

refleksoterapijska pozitivna vizualizacija na nivou individualne svesti – **meditacija**;

refleksoterapija trauma na nivou kolektivne svesti – **molitva**.

U ECPD udžbeniku dat je pregled ovih **biorezonantnih KIM terapeutskih metoda** u kontekstu *kvantno-holografskog psihosomatskog okvira*.

# **BIOREZONANTNI KVANTNO-INFORMACIONI UTICAJI LEKOVA I HRANE**

Kao primer *biorezonantnih kvantno-informacionih uticaja lekova i hrane*, navodimo **homeopatiju**. Tako se **Folova elektropunkturna dijagnostika** koristi za **testiranje optimalnog izbora homeopatskih lekova** [2], jer se sa daljine od pola metra (bez oralnog uzimanja homeopatskog leka!) menja elektrootpornost akupunktturnih meridijana pacijenta, pa se bira onaj homeopatski lek koji **najviše smanjuje relativno odstupanje** izmerene vrednosti elektrootpornosti poremećenog stanja od zdravog stanja.

Na istoj liniji, pomenimo i **harmonizujuće delovanje** na akupunktturni sistem **ogrlica sa homeopatskim privescima**, na šta ukazuje pilot-istraživanje **bioelektrografskom GDV-kamerom** kontrolnih i eksperimentalnih grupa **izloženih delovanju EM polja mobilnih telefona** bez i sa privescima od homeopatskih lekova [2]).

Otišlo se i korak dalje, u pravcu razvoja **elektronske homeopatije**, sa **direktnim prenosom svojstava homeopatskih lekova na nosioce** (vodu, alkohol, fiziološke rastvore, šećer, homeopatsku krupu...) uz mogućnost promene njihove potencije, bez korišćenja homeopatske supstance [2].

U istom kontekstu vredi pomenuti i **mišićni test** iz **Primenjene kinezilogije** [2], kojim se lako mogu detektovati stanja dobro-loše, prijatno-neprijatno, **korisno-štetno** (uključujući **lekove i hranu!**), za **kvantno-holistički energetsko-informacioni nivo organizma**.

U kontekstu svega rečenog, moglo bi se reći da postoje ***tri linije fronta integrativne psihi-somatske medicine*** [2,3]: **(1) duhovnost & cirkularne (psiho / energetske) terapije iz svih relevantnih meta-pozicija**, sa potencijalnom mogućnošću trajnog uklanjanja uzajamnih memorijskih atraktora na nivou kolektivne svesti; **(2) istočnjačka (kvantno) holistička medicina i ne-cirkularne (psiho / energetske) terapije**, koje privremeno uklanjaju memorijske atraktore na nivou akupunktturnog sistema / individualne svesti i sprečavaju ili ublažavaju njihovu somatizaciju, kao posledicu nemara na prvom nivou; **(3) zapadnjačka konvencionalna simptomatska medicina**, koja kroz imunologiju, farmakologiju, preventivnu dijagnostiku i hirurgiju sprečava ili ublažava somatizovane posledice nemara na prva dva nivoa.

Posebno treba istaći, da *nužne aktivnosti* na drugom i trećem nivou, uz ***zanemarivanje prvog nivoa***, imaju za posledicu ***dalje prenošenje memorijskih atraktora*** na nivou individualne i kolektivne svesti u ovoj i narednim generacijama, samo ***nagomilavajući kvantno-holografska nelokalna opterećenja*** koja prouzrokuju potom ne samo bolesti, već i međuljudske sukobe, ratove i druga stradanja!

# **SIMPOZIJUM KVANTNO-INFORMACIONE MEDICINE KIM 2011: HOLISTIČKI PRISTUPI I TEHNIKE BAZIRANI NA AKUPUNKTURI I SVESTI**

**Beograd, 23-25. septembar 2011.**

## **Teme**

### **HOLISTIČKA MEDICINA & NE-CIRKULARNE (PSIHO / ENERGETSKE) TERAPIJE ZA BALANSIRANJE AKUPUNKTURNOG SISTEMA & INDIVIDUALNE SVESTI**

- Tradicionalne aku-stimulacije: Akupunktura / Moksibustija / Akupresura •
- Mikrotalasna rezonantna terapija • Biorezonantna dijagnostika i terapija •
- Laseropunktura • Magnetoakupunktura • Refleksno-segmentna masaža •
- Litoterapija • Hiropraktika • Homeopatija • Hromoterapija • Aromaterapija •
- Aerojonizacija • Joga disanje • Meditacija • Autogeni trening • Psihoterapije •

### **DUHOVNOST & CIRKULARNE (PSIHO / ENERGETSKE) TERAPIJE IZ SVIH META-POZICIJA ZA BALANSIRANJE INDIVIDUALNE & KOLEKTIVNE SVESTI**

- Molitva • Ho'oponopono • Transpersonalne psihoterapije • Porodični raspored •
- Meridijanske terapije • Ćigong • Reiki • Rekonekcija • Theta • Šamanističke tradicije •

# **TRENDOVI PREMA KVANTNO-HOLOGRAFSKOJ PSIHOSOMATSKOJ PARADIGMI!**



# 2010: 46 Members

Albert Einstein/Yeshiva University  
Boston University  
Columbia University  
Duke University  
Georgetown University  
George Washington University  
Harvard Medical School  
Johns Hopkins University  
Laval University, Quebec  
Mayo Clinic  
McMaster University,  
Ontario  
Northwestern University  
Ohio State University  
Oregon Health &  
Science University  
Stanford University  
Thomas Jefferson University  
University of Alberta  
University of Arizona  
University of Calgary

University of California, Irvine  
University of California, Los Angeles  
University of California, San Diego  
University of California, San Francisco  
University of Chicago

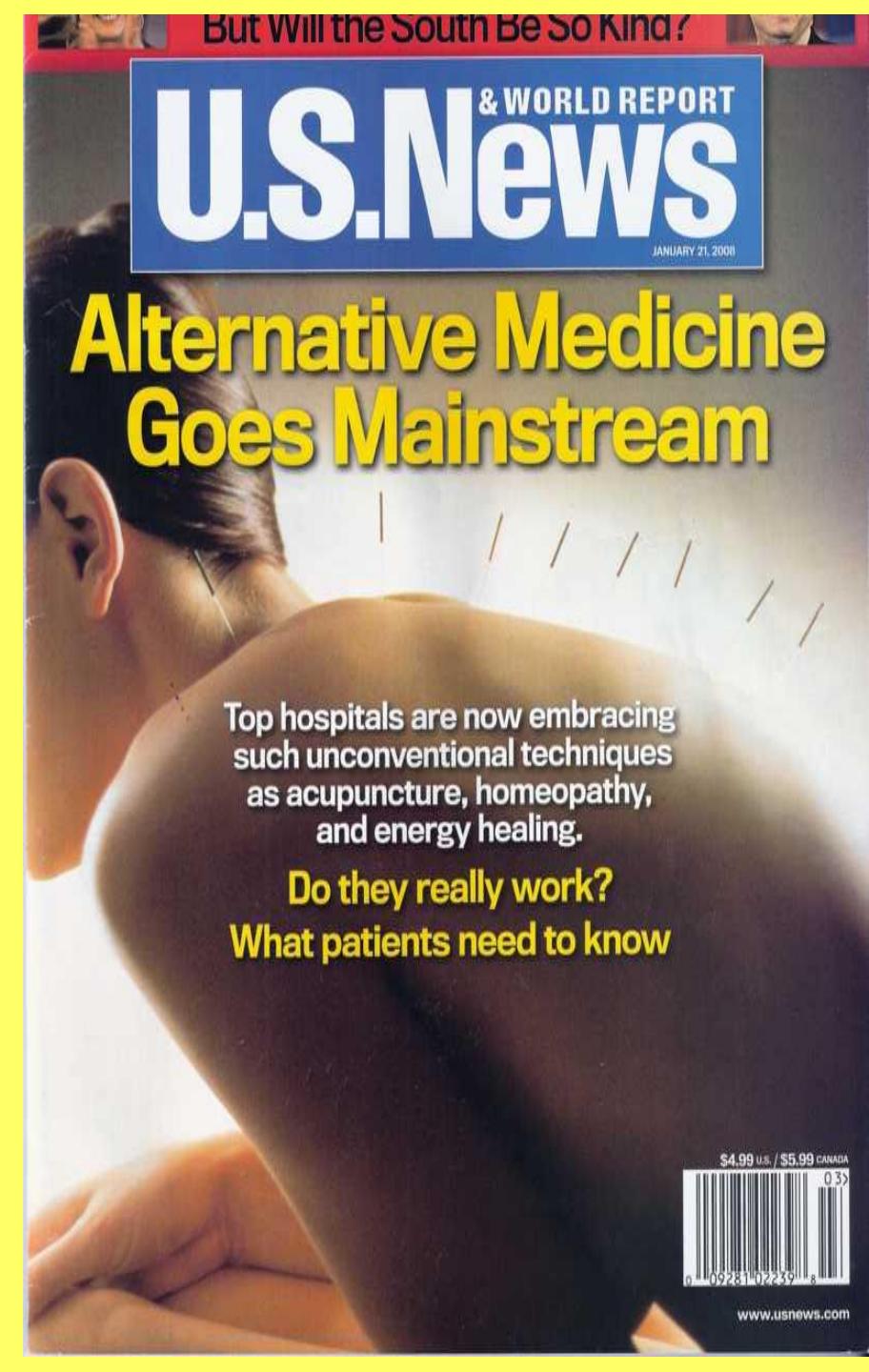
University of Colorado  
University of Connecticut  
University of Hawaii  
University of Illinois  
University of Kansas  
University of Maryland  
University of Massachusetts  
University of Medicine &  
Dentistry of New Jersey  
University of Michigan  
University of Minnesota  
University of New Mexico  
University of North  
Carolina, Chapel Hill  
University of Cincinnati  
University of Pennsylvania  
University of Pittsburgh  
University of Texas  
University of Vermont  
University of Washington  
University of Wisconsin  
Vanderbilt University  
Wake Forest University  
Yale University

But Will the South Be So Kind?

# U.S. News & WORLD REPORT

JANUARY 21, 2008

## Alternative Medicine Goes Mainstream



Top hospitals are now embracing such unconventional techniques as acupuncture, homeopathy, and energy healing.

Do they really work?  
What patients need to know

\$4.99 U.S. / \$5.99 CANADA



[www.usnews.com](http://www.usnews.com)

BDD

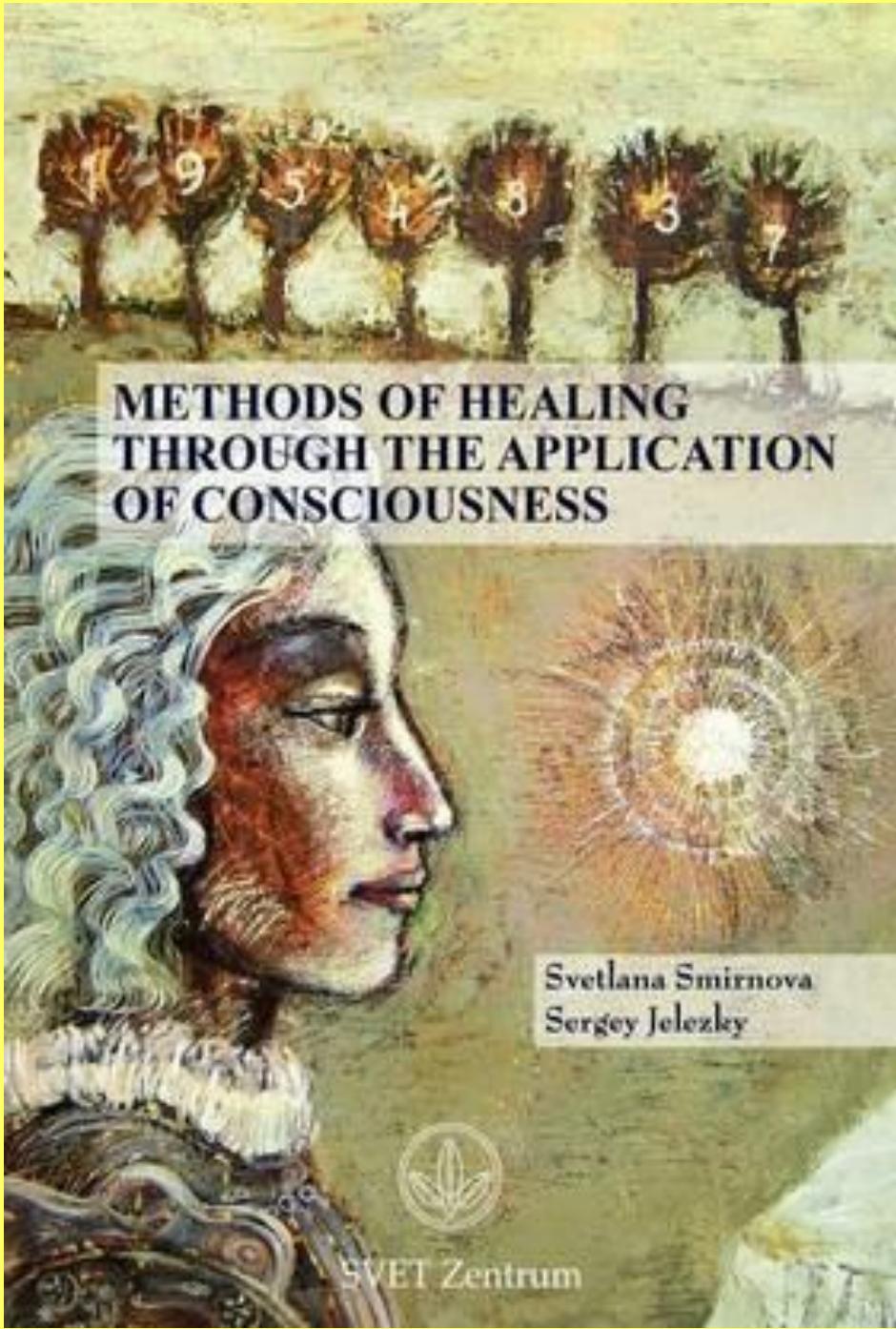
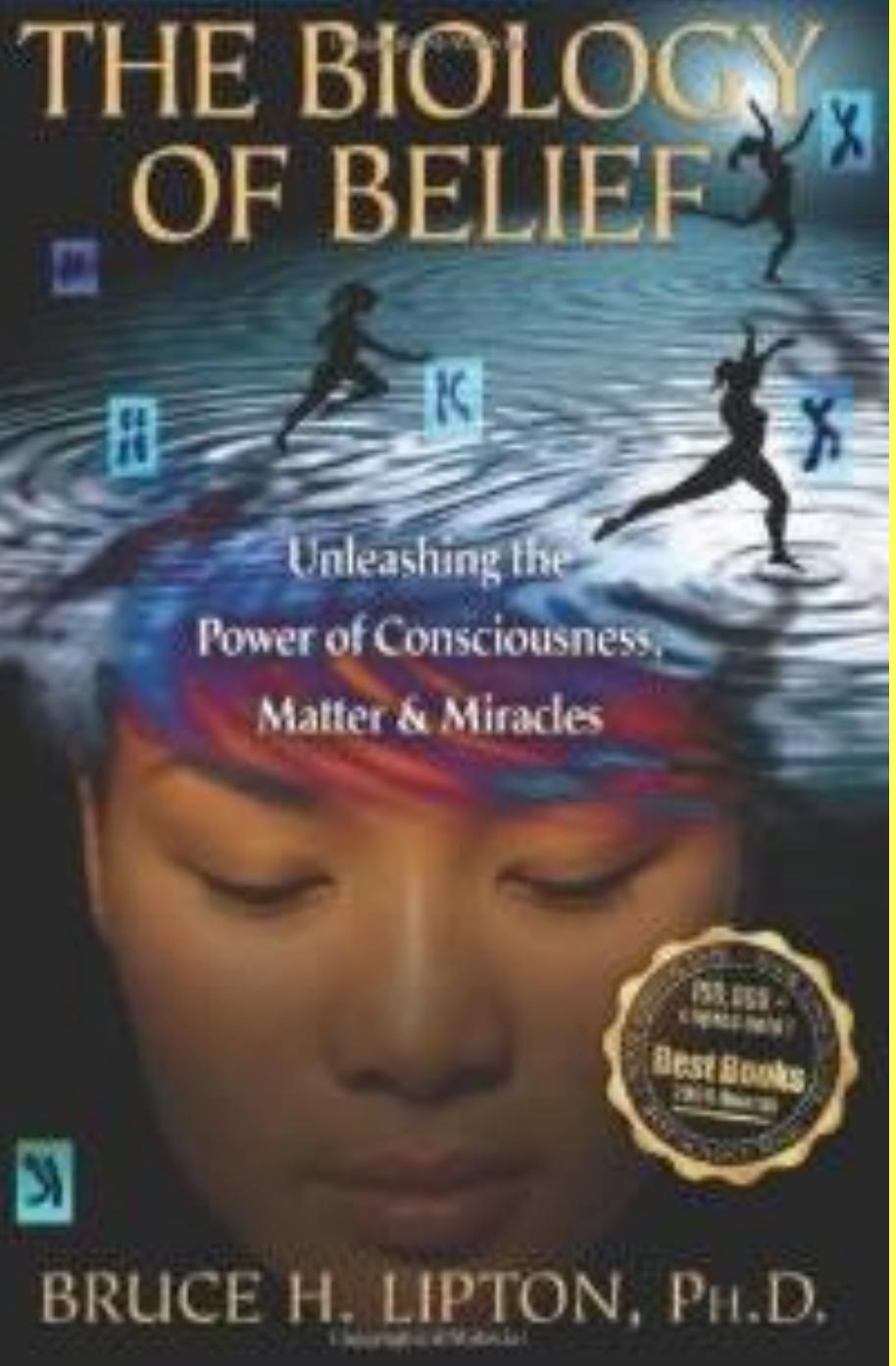
BAKHAM DOUBLEDAY DELL AUDIO PUBLISHING

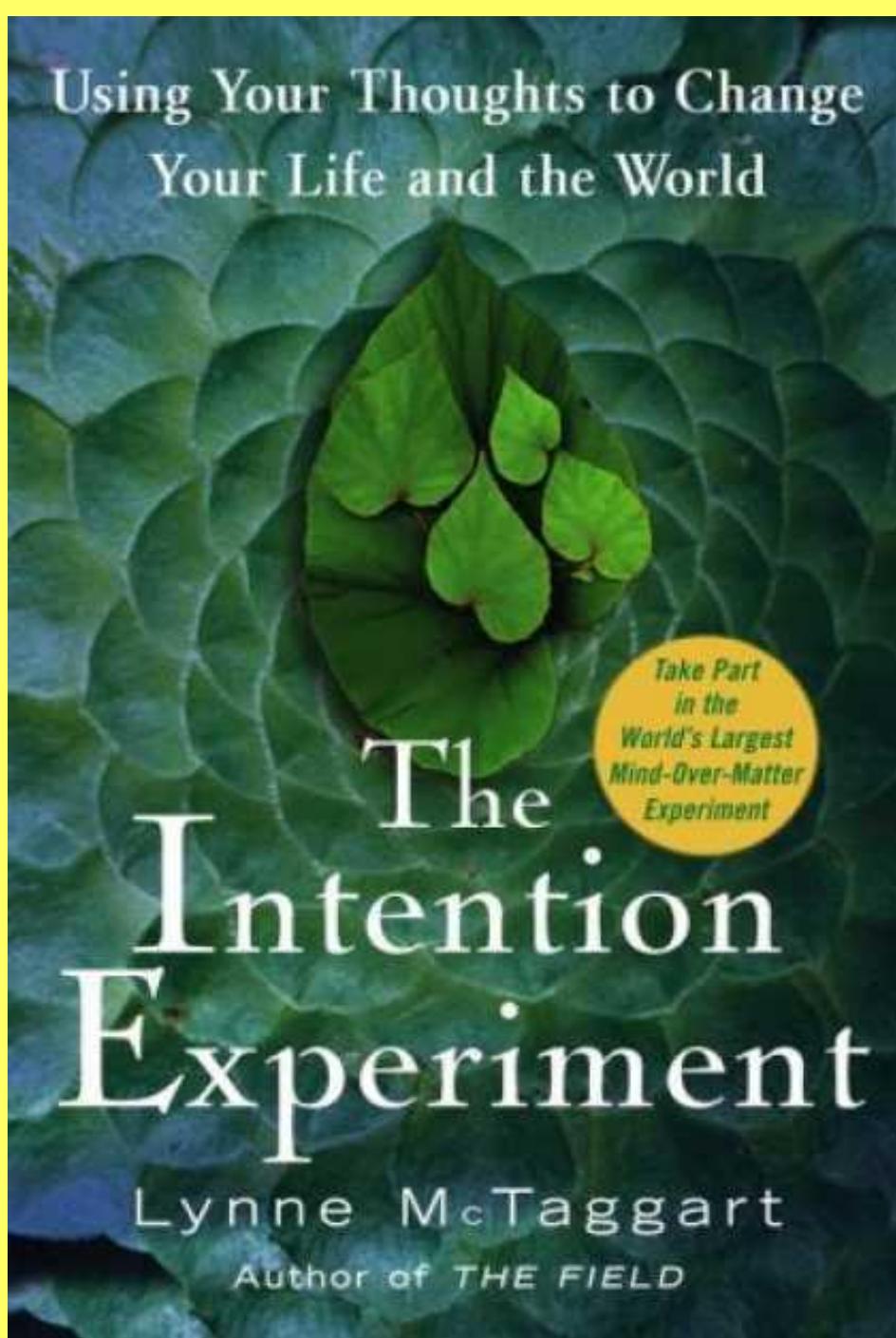
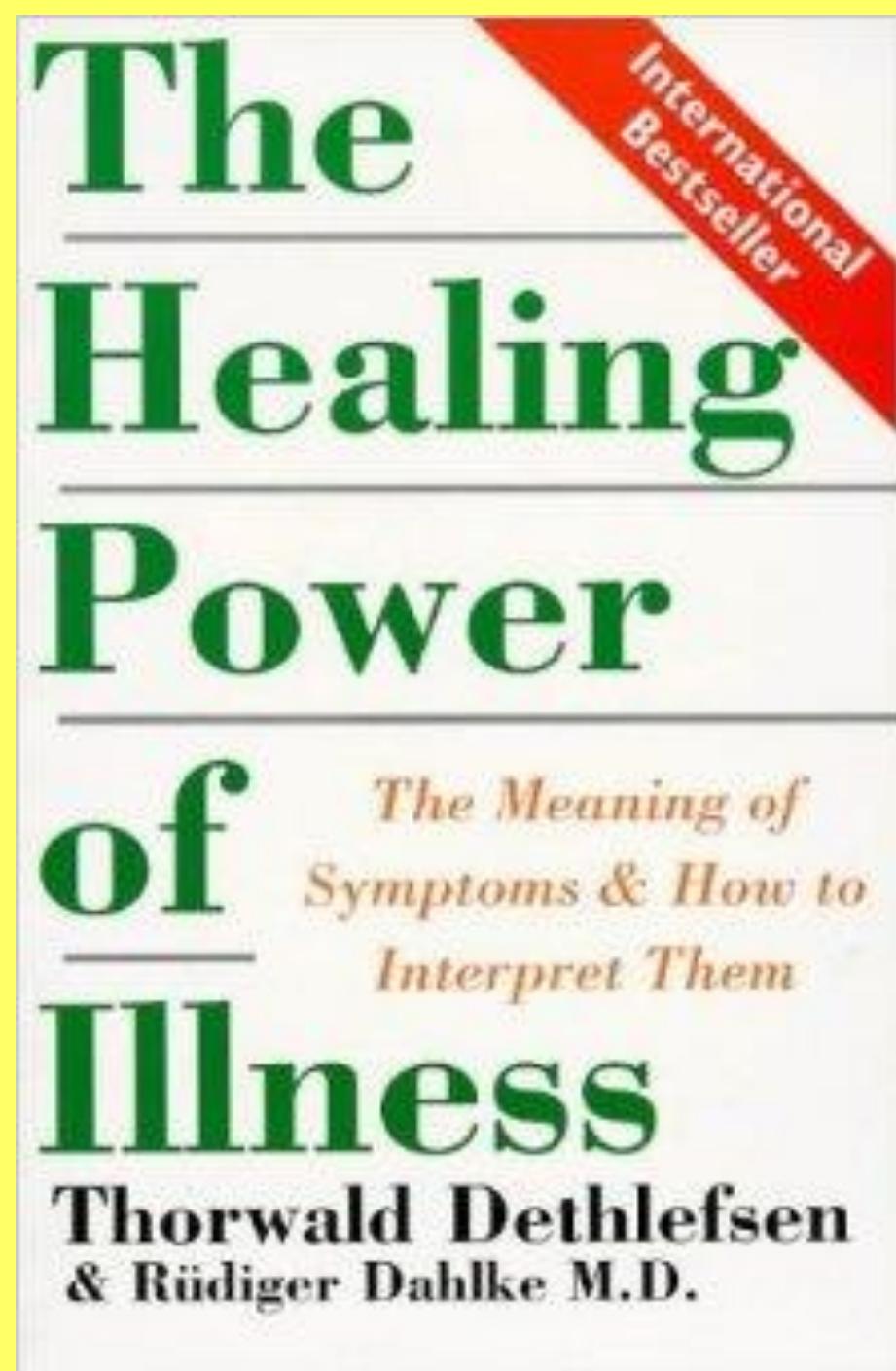
# QUANTUM HEALING

## EXPLORING THE FRONTIERS OF MIND/BODY MEDICINE



DEEPAK CHOPRA, M.D.





Louise L. Hay & friends

# you can **Heal** your Life

The Movie • Expanded Version  
includes three hours of bonus material  
and one hour of healing affirmations

MUSIC BY  
JIM BRECKMAN  
DIRECTED BY  
MICHAEL  
GOORJIAN



Featuring the  
ancient Hawaiian  
teachings of Hooponopono

# zero limits

*The Secret  
Hawaiian System  
for Wealth, Health,  
Peace, and More*

JOE VITALE

Author of the bestselling *The Attractor Factor*

and Ihaleakala Hew Len, PhD

# BEAT In English



FORWARDED BY DR. WAYNE DAVIS

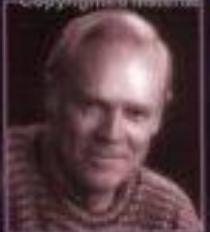
# ANITA MOORJANI

"I feel like I'm in your book...or even...I dream of you...and...I feel like that 'now' I'm alive...I'm here..."

# DYING TO BE ME

My Journey from Cancer,  
to Near Death to True Healing

Copyrighted Material



OVER 200,000  
COPIES SOLD!

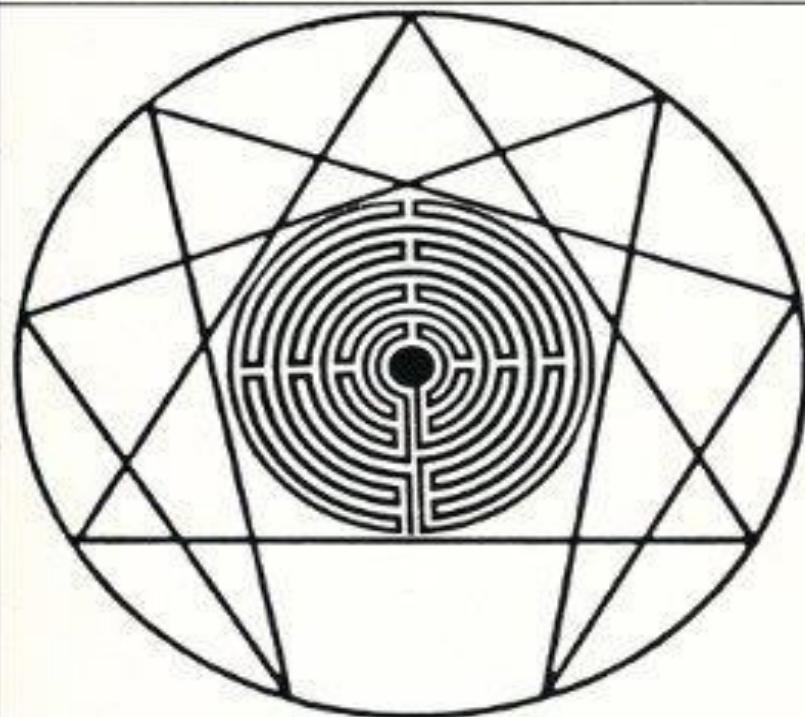
MICHAEL NEWTON, PH.D.

# JOURNEY OF SOULS

CASE STUDIES OF  
LIFE BETWEEN LIVES

Copyrighted Material

# TRANSPERSONAL PSYCHOLOGIES



EDITED BY CHARLES T. TART

PSYCHOLOGICAL PROCESSES, INCORPORATED

\$ 12.95



CENTER FOR  
CONSCIOUSNESS  
STUDIES

 THE UNIVERSITY OF ARIZONA

ECPD



# CONSCIOUSNESS

Scientific Challenges of the 21st Century



# CONSCIOUSNESS AND THE SOURCE OF REALITY

*The PEAR Odyssey*

Robert G. Jahn and  
Brenda J. Dunne

# ENTANGLED MINDS

EXTRASENSORY EXPERIENCES  
IN A QUANTUM REALITY

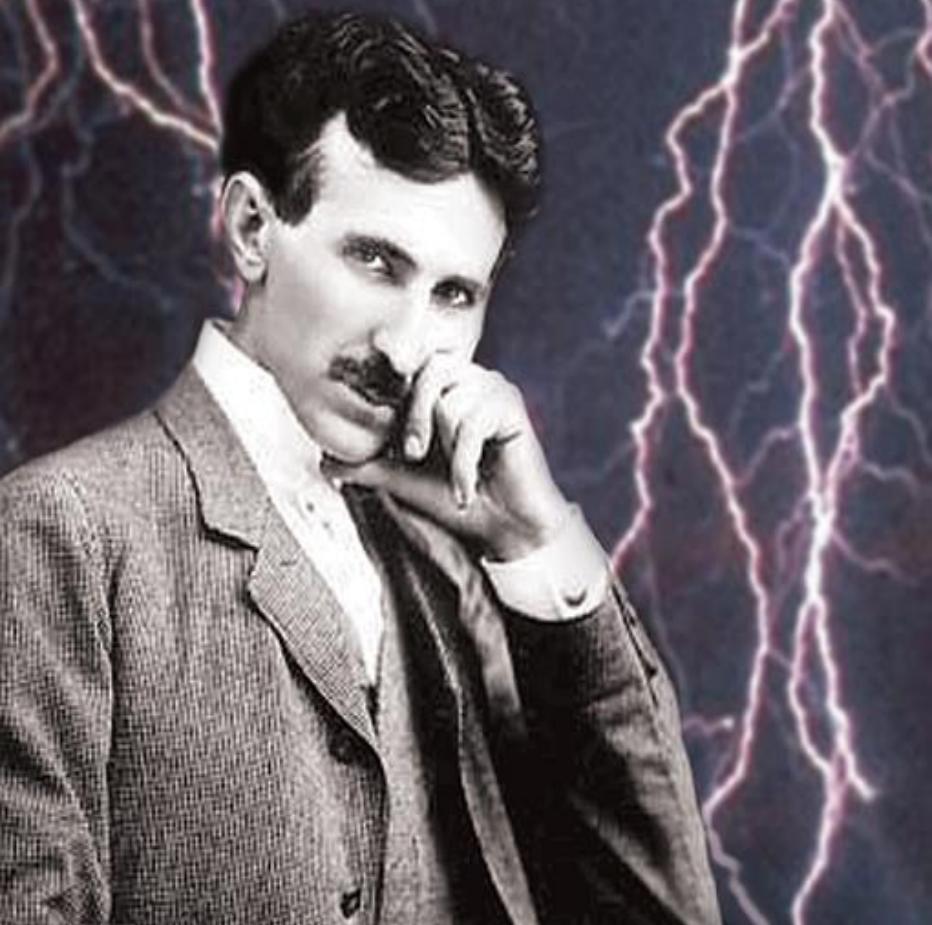
## DEAN RADIN

Bestselling author of *The Conscious Universe*

"From the Director of consciousness research comes a work that could change forever  
how we view the nature of human consciousness and our origins and destiny."  
—Carlyle Thimby, M.A., author of *Awakening*

# My Inventions

by:  
Nikola Tesla



QUANTUM-INFORMATIONAL MEDICINE QIM 2011

ROUND TABLE KNOWLEDGE FEDERATION DIALOG BELGRADE 2011:  
PARTIAL VERSUS HOLISTIC ORIENTED APPROACHES

## QIM 2011 Round Table Knowledge Federation Proceedings

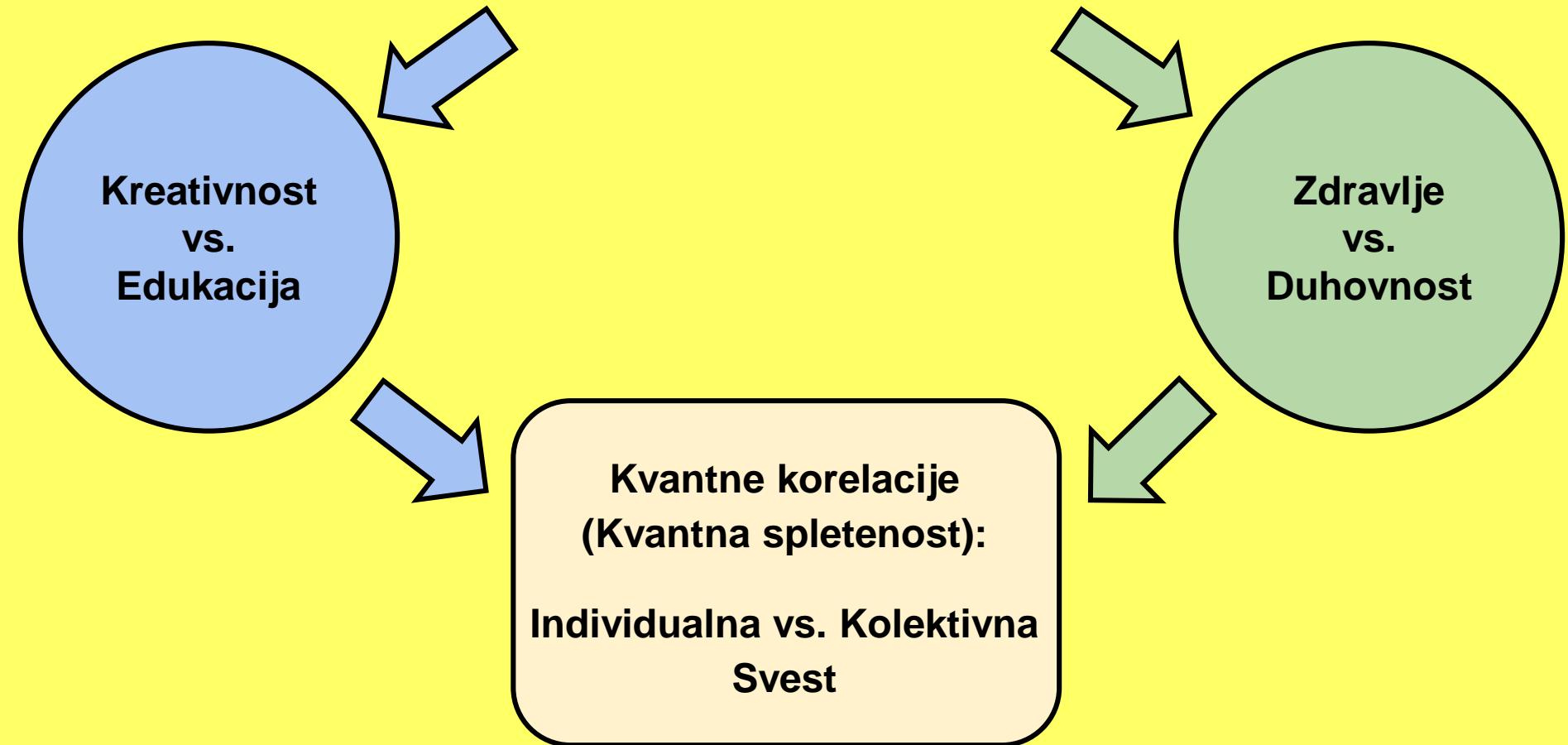
Editors

Dino Karabeg  
Dejan Raković  
Slavica Arandjelović  
Mirjana Mićović

QIM 2011  
Belgrade

# Teslom inspirisane holističke ideje

[www.tesla2017.com](http://www.tesla2017.com)



$$|\Phi\rangle_S |\Psi\rangle_E \rightarrow \sum_i c_i |\Phi_i\rangle_S |\Psi_i\rangle_E \xrightarrow{p_j = |c_j|^2 \approx 1} |\Phi_j\rangle_S |\Psi_j\rangle_E$$

# Quantum Computation and Quantum Information

MICHAEL A. NIELSEN  
and ISAAC L. CHUANG



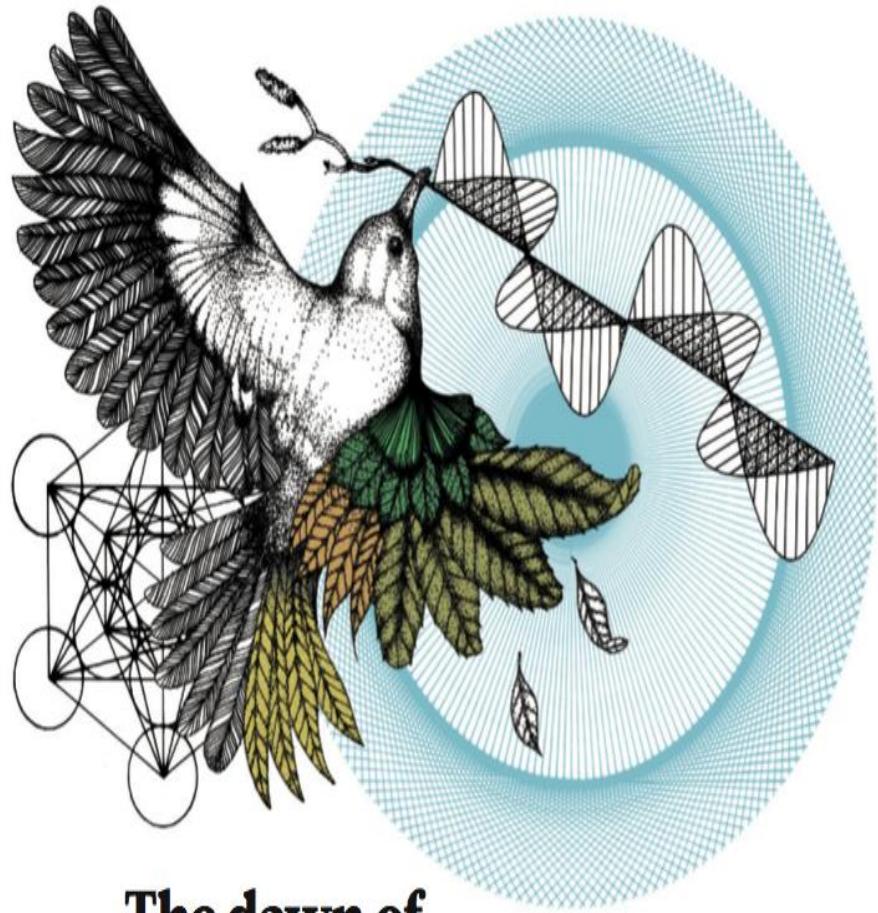
QUANTUM-INFORMATIONAL MEDICINE QIM 2011:  
ACUPUNCTURE-BASED & CONSCIOUSNESS-BASED  
HOLISTIC APPROACHES & TECHNIQUES

## QIM 2011 Symposium Proceedings

Editors

Dejan Raković  
Slavica Arandjelović  
Mirjana Mićović

QIM 2011  
Belgrade



The dawn of

# quantum biology

The key to practical quantum computing and high-efficiency solar cells may lie in the messy green world outside the physics lab.

BY PHILIP BALL

Nature 474:272-274 (2011)

## Recent Advances in Biophoton Research and its Applications

Edited by  
E.A. Penty  
R.J. Hill  
C. Tien

ИНСТИТУТ КВАНТОВОЙ ГЕНЕТИКИ

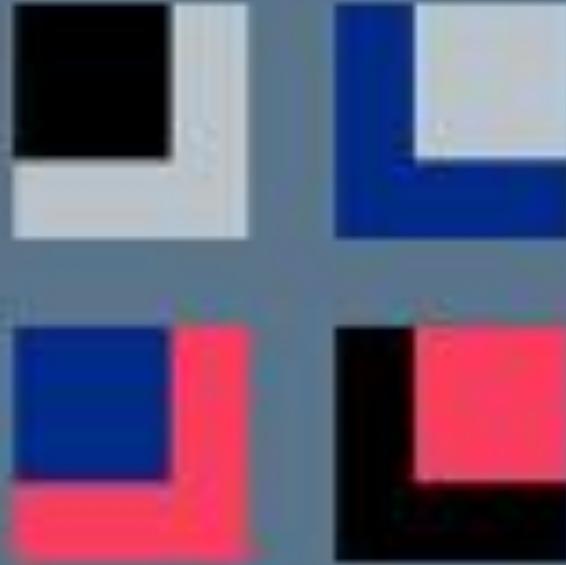
# ПЕТР ГАРЯЕВ

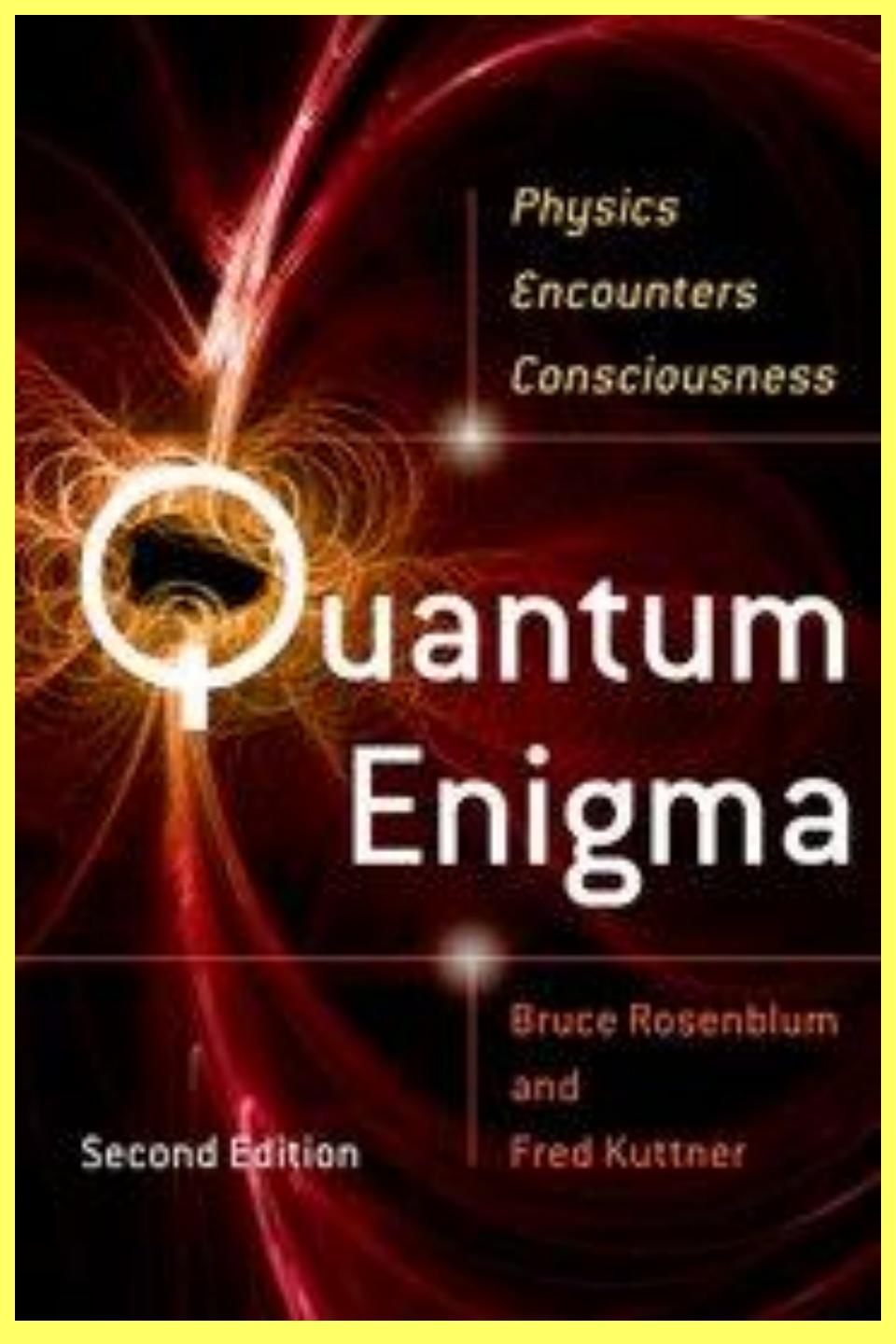
ЛИНГВИСТИКО-  
ВОЛНОВОЙ  
ГЕНОМ

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Quantum Brain Dynamics  
and Consciousness  
An introduction

Hans-Jörg and Kumiko Yasue





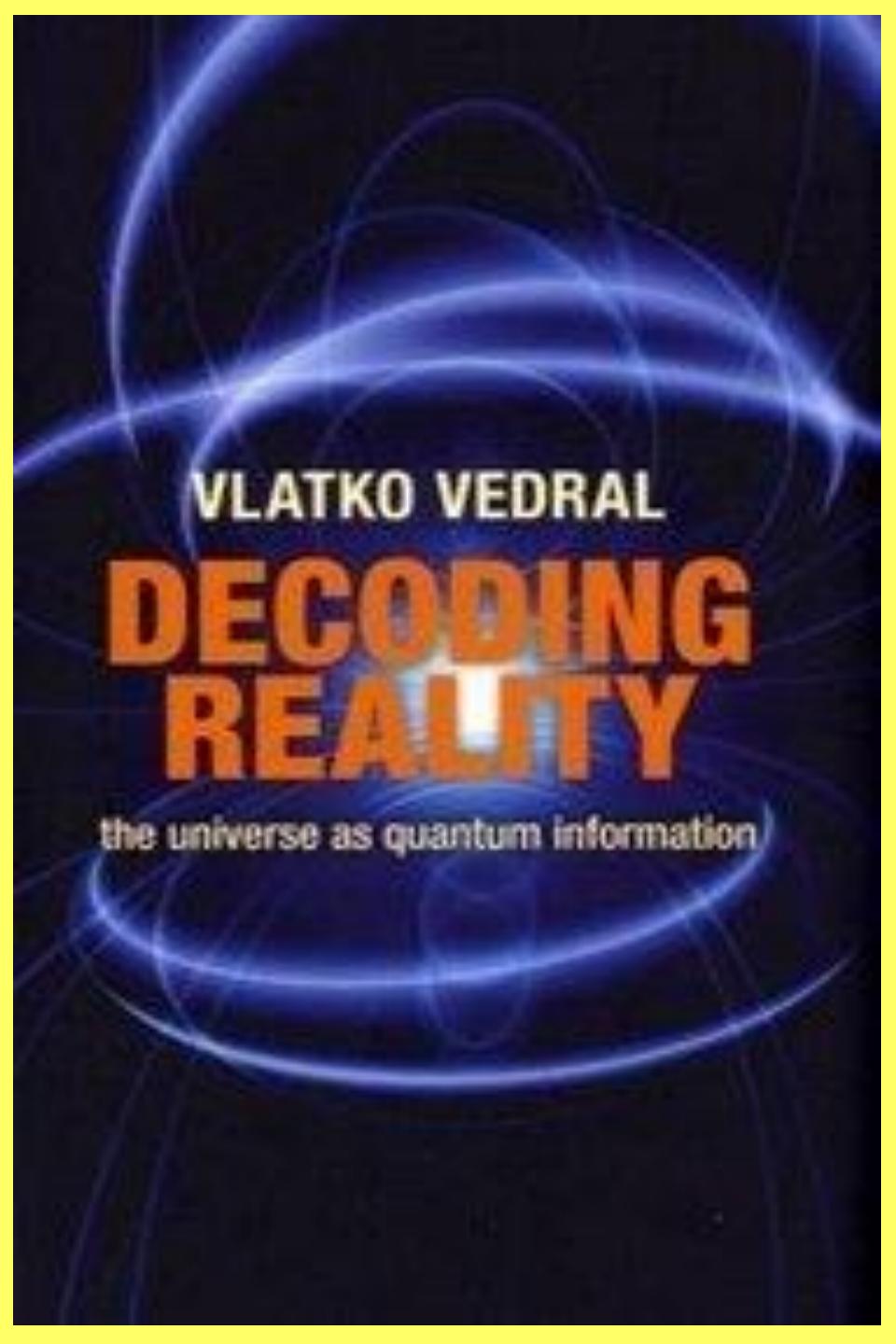
*Physics  
Encounters  
Consciousness*



# Quantum Enigma

Second Edition

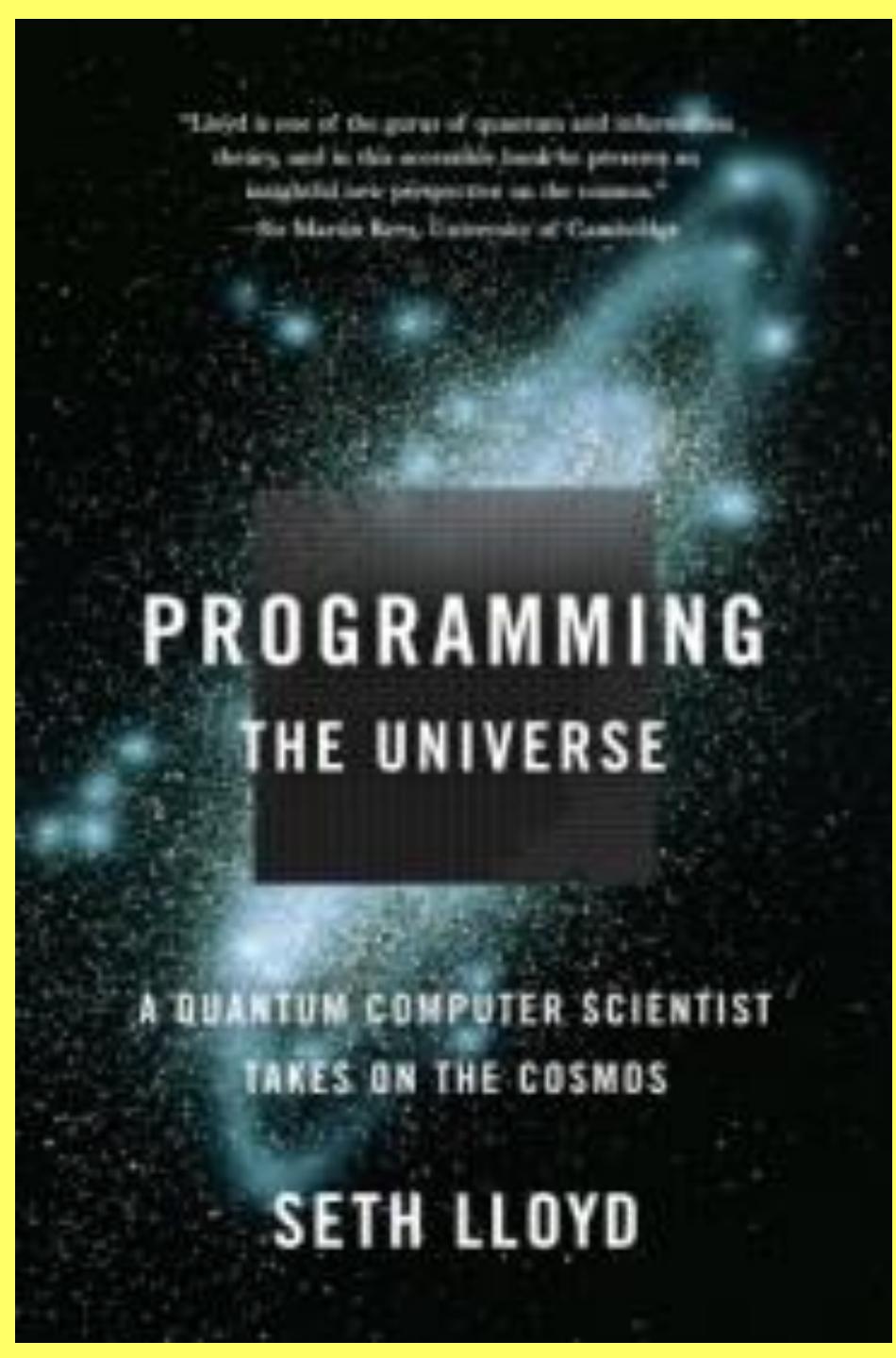
Bruce Rosenblum  
and  
Fred Kuttner



VLATKO VEDRAL

# DECODING REALITY

the universe as quantum information



"Lloyd is one of the geniuses of quantum and information theory, and in this accessible book he presents an insightful new perspective on the cosmos."  
—Sir Martin Rees, University of Cambridge

# PROGRAMMING THE UNIVERSE

A QUANTUM COMPUTER SCIENTIST  
TAKES ON THE COSMOS

SETH LLOYD

Max Tegmark

# Our Mathematical Universe

My Quest  
for the Ultimate  
Nature of Reality

LEONARD SUSSKIND • JAMES LINDESAY



AN INTRODUCTION TO  
**BLACK HOLES, INFORMATION** and the  
**STRING THEORY REVOLUTION**

The Holographic Universe

RETHINKING THE LESSER BRAIN • THE VAPORS OF PROPHECY

# SCIENTIFIC AMERICAN

## ARE YOU A HOLOGRAM?

(Quantum physics says the entire universe might be)

Censoring  
Bad Genes

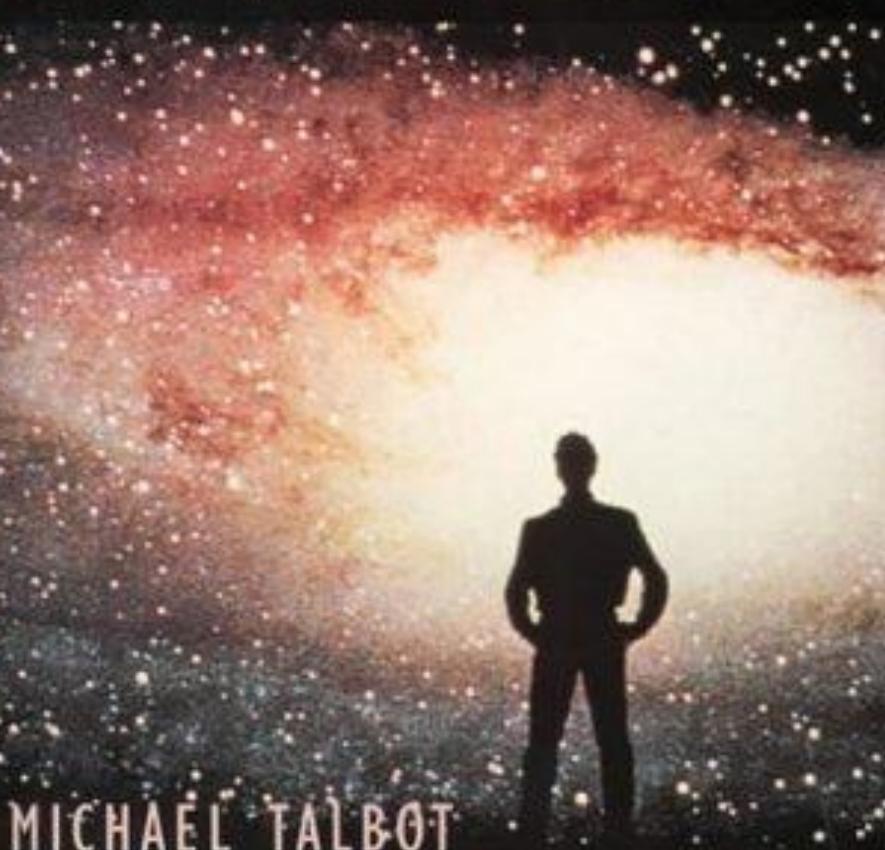
The True  
Planet of the Apes

Why the  
Digital Divide  
Does Not  
Compute

MARCH 2000  
www.sciam.com

147

# THE HOLOGRAPHIC UNIVERSE



MICHAEL TALBOT

A Remarkable New Theory of Reality that Explains:  
• the Latest Frontiers of Physics  
• the Paranormal Abilities of the Mind  
• and the Unsolved Riddles of Brain and Body

JOHN C. LENNOX

NEW  
UPDATED  
EDITION

# GOD'S UNDERTAKER HAS SCIENCE BURIED GOD?



There is significant opposition today from theists – religious and irreligious – to science. But it needs to begin again, with their understanding of what science can and cannot actually prove. Because that's where the opportunity lies.

John C. Lennox

An illuminating alternative of science's contribution to our theological understanding

– Philip Day, President

Author is dealing with the research and educational work in the fields of integrative biophysics, quantum medicine and quantum-holographic informatics for many years, and as a connoisseur of classical and quantum physics explains biophysical phenomena and provide arguments for the application of integrative biophysical diagnostic and therapeutic methods and techniques in medicine.

Bearing in mind that contemporary research indicates the increasing presence of psychosomatic factors in the origin of many diseases, then the inclusion of psychological phenomena (consciousness, stress, etc.) oriented to the treatment of man as a whole and not of diseases as symptoms, represents a shift in the diagnosis and treatment of human health, in respect to the classical medicine. The book also makes a shift in the field of traditional medicine, as it provides a satisfactory explanation for the application of some traditional methods and techniques...

The monograph is of the multidisciplinary character and is primarily dedicated to open-minded physicians who practice classical and traditional medicine, to specialists and students of the postgraduate studies in biophysics and biomedical engineering, as well as to all those interested in the application of new scientific methods and techniques in medicine...

– Djuro Koruga

According to the structure and contents, the book can be equally classified into a higher educational textbook, but also into a very advanced and specific (by issue and research approach) multidisciplinary (physics, biology, medicine, philosophy) scientific monograph.

The book offers a broader and deeper information about hot development of the biophysics of consciousness at the end of the 20th century and the beginning of the 21st century, which is not only of fundamental importance, but allows a wide implementation, from the genetic to biomedical engineering. In order to understand physics of living nature the whole tool of modern theoretical physics is used, in all levels: from molecular, via cellular and over-cellular, to bodily level, including the biosphere as a whole. Therefore, to help readers the appendices on quantum mechanics, quantum chemistry, and quantum informatics are added.

Generally speaking, before the readers is a unique book-monograph...



9 788681 879245

– Jovan Šetrajčić

Dejan Raković

**Dejan Raković**

INTEGRATIVE BIOPHYSICS, QUANTUM MEDICINE AND QUANTUM-HOLOGRAPHIC INFORMATICS: PSYCHOSOMATIC-COGNITIVE IMPLICATIONS

# **INTEGRATIVE BIOPHYSICS, QUANTUM MEDICINE AND QUANTUM-HOLOGRAPHIC INFORMATICS: PSYCHOSOMATIC-COGNITIVE IMPLICATIONS**

**IASC & IEFPG  
Belgrade 2009**

Autor se bavi istraživanjem i obrazovnim radom iz oblasti integrativne biofizike, kvantne medicine i kvantno-holografske informatike već dugi niz godina, i kao dobar poznavalac klasične i kvantne fizike objašnjava biofizičke fenomene i iznosi argumente za primenu integrativnih biofizičkih dijagnostičkih i terapeutskih metoda i tehnika u medicini.

Imajući u vidu da savremena istraživanja bolesti ukazuju na sve veće prisustvo psihosomatskih činilaca kao njihovih uzročnika, to uključivanje psiholoških fenomena (svest, stres i dr) orientisanih na lečenje čoveka kao celine a ne bolesti kao simptoma, predstavlja pomak u dijagnostici i tretmanu zdravlja čoveka, u odnosu na klasičnu medicinu. Knjiga daje pomak i u oblasti tradicionalne medicine, jer pruža zadovoljavajuća objašnjenja za primenu nekih tradicionalnih metoda i tehnika...

Monografija je multidisciplinarnog karaktera i prevashodno je namenjena lekarima 'otvorenog um'a koji praktikuju klasičnu i tradicionalnu medicinu, specijalistima i studentima postdiplomske studije iz biofizike i biomedicinskog inženjerstva, kao i svima onima koje zanima primena novih naučnih metoda i tehnika u medicini...

– Đuro Koruga

Prema strukturi i sadržaju izloženog, knjiga se može podjednako svrstati u nad-visokoobrazovnu udžbeničku literaturu, ali i u veoma naprednu i specifičnu (po problematici i istraživačkom pristupu) multidisciplinarnu (fizika, biologija, medicina, filozofija) naučnu monografiju.

Knjiga nudi širu i produbljeniju informaciju o burnom razvoju biofizike svesti na kraju XX i početku XXI veka, koji je ne samo od fundamentalnog značaja, već omogućuje široku implementaciju, od genetskog do biomedicinskog inženjerstva. U izlaganju se koristi čitav alat moderne teorijske fizike radi spoznaje i dotika sa fizikom žive prirode, na svim nivoima: od molekulskog, pa preko ćelijskog i nadćelijskog, do organizma, uključujući i biosferu kao celinu. Zato se kao pomoć čitaocima u dodacima daje repetitorij kvantne mehanike, kvantne hemije i kvantne informatike.

Sveukupno gledano, pred čitaocima je jedinstvena knjiga-monografija na našim prostorima...

– Jovan Šetrajčić



9 788681 879207

Dejan Raković

INTEGRATIVNA BIOFIZIKA, KVANTNA MEDICINA I KVANTNO-HOLOGRAFSKA INFORMATIKA:  
PSIHOSOMATSKO-KOGNITIVNE IMPLIKACIJE

Dejan Raković

# INTEGRATIVNA BIOFIZIKA, KVANTNA MEDICINA I KVANTNO-HOLOGRAFSKA INFORMATIKA: PSIHOSOMATSKO- KOGNITIVNE IMPLIKACIJE

IASC & IEFPG  
Beograd 2008

DEJAN RAKOVIĆ

# OSNOVI BIOFIZIKE

DEJAN RAKOVIĆ

OSNOVI BIOFIZIKE

IASC & IEFPO  
Beograd 2006

IASC & IEFPO  
Beograd 2006





ISBN 978-86-7236-061-5

UVOD U KVANTNO-INFORMACIONU MEDICINU  
SA OSNOVAMA KVANTNO-HOLOGRAFSKE PSIHOSOMATIKE, AKUPUNKTUROLOGIJE I REFLEKSOTERAPIJE

ECPD

EVROPSKI CENTAR ZA MIR I RAZVOJ (ECPD)  
UNIVERZITETA ZA MIR UJEDINJENIH NACIJA

# UVOD U KVANTNO- INFORMACIONU MEDICINU

sa osnovama  
kvantno-holografske psihosomatike,  
akupunkturologije i refleksoterapije

Dejan Raković / Antonije Škокљев / Drago Đorđević

# **KVANTNO-INFORMACIONA BIOMEDICINA & KVANTNA INFORMATIKA: VEZE I PERSPEKTIVE**

**KVANTNA SPLEtenost, KVANTNA DEKOHERENCIJA,  
KVANTNA TELEPORTACIJA, KVANTNA KRIPTOGRAFIJA, KVANTNI RAČUNARI  
(FIZIČKE OSNOVE I PRIMENE U RAČUNARSTVU I TELEKOMUNIKACIJAMA;  
IZOŠTRAVANJE OSNOVA KVANTNE MEHANIKE:  
UNIVERZALNOST KVANTNE MEHANIKE, GRANICE KVANTNOG LIMITA,  
PROSTORNO-VREMENSKA KVANTNA SPLEtenost,  
FIZIČKA PRIRODA KVANTNOG KOLAPSA)**

**KVANTNO-HOLOGRAFSKE NEURONSKE MREŽE  
(NELOKALNA PRIRODA AKUPUNKTURNOG SISTEMA & PSIHOsOMATIKE;  
NELOKALNA PRIRODA SVESTI & KREATIVNOSTI I DUHOVNOSTI;  
TRANSPERSONALNE INTERAKCIJE & PROSTORNO-VREMENSKA  
KVANTNA SPLEtenost u BIOSISTEMIMA SA KVANTNOM MEMORIJOM:  
KVANTNA BIOLOGIJA, KVANTNA PSIHOLOGIJA,  
HOLOGRAFSKI UNIVERZUM)**

**KVANTNO-INFORMACIONA MEDICINA  
(DIJAGNOSTIČKE I TERAPIJSKE METODE KVANTNO-INFORMACIONE MEDICINE;  
TRI LINIJE FRONTA INTEGRATIVNE PSIHOsOMATSKE MEDICINE:  
KOLEKTIVNA SVEST, INDIVIDUALNA SVEST & AKUPUNKTURNI SISTEM, TELO)**

# **DODACI**

# KVANTNA DEKOHERENCIJA I KVANTNA NEURONSKA HOLOGRAFIJA KAO OSNOVA KVANTNE MEDICINE I KVANTNO-HOLOGRAFSKE INFORMATIKE

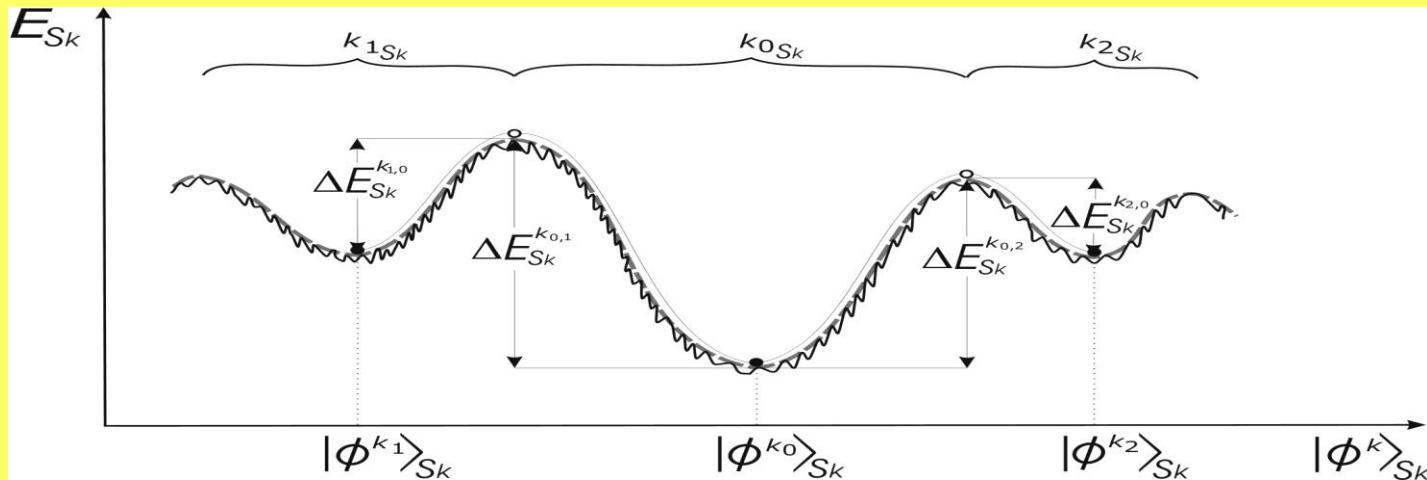
Pojednostavljeno rečeno, pod **procesom (efektom) dekoherencije** podrazumeva se fizički proces "indukovan" okruženjem  $E_k$  k-tog kvantomehaničkog sistema, koji kroz neizbežnu interakciju okruženja i kvantnog sistema vodi efektivnom, približno **klasično-fizičkom ponašanju kvantnog sistema**  $S_k$  [17]; pri tome kompozitni sistem  $S_k + E_k$ , kao zatvoreni kvantni sistem, podvrgava se Šredingerovoj jednačini (ali to ne važi pojedinačno ni za  $S_k$  ni za  $E_k$ , koji se nazivaju **otvoreni kvantni sistemi**), sa Hamiltonijanom  $\hat{H} = \hat{H}_{S_k} + \hat{H}_{E_k} + \hat{H}_{\text{int}}$  koji figuriše u unitarnom operatoru vremenske evolucije kompozitnog sistema:  $\hat{U}(t) = \exp(-2\pi i \hat{H} t / \hbar) \cong \exp(-2\pi i \hat{H}_{\text{int}} t / \hbar)$  (pošto je obično interakcioni Hamiltonijan  $\hat{H}_{\text{int}}$  mnogo veći od međusobno neinteragujućih "samo-Hamiltonijana" sistema  $\hat{H}_{S_k}$  i okruženja  $\hat{H}_{E_k}$ ). Pokazuje se, skoro nezavisno od modela okruženja  $E_k$ , da interakcioni Hamiltonijan tipa  $\hat{H}_{\text{int}} = C \hat{K}_{S_k} \otimes \hat{D}_{E_k}$  ispunjava postavljene zahteve za dekoherenciju [40] (gde je  $C$  konstanta interakcije,  $\hat{K}_{S_k} = \sum_i k_i |\phi^{(k_i)}\rangle_{S_k S_k} \langle \phi^{(k_i)}|$  odgovarajuća opservabla kvantnog sistema  $S_k$ , a  $\hat{D}_{E_k}$  je proizvoljna opservabla okruženja  $E_k$ ) – dovodeći za vreme dekoherencije  $\tau_D$  do prelaza iz kvantno-koherentne superpozicije stanja  $|\phi^{(k)}(t)\rangle_{S_k} = \sum_i c_{k_i}(t) |\phi^{(k_i)}\rangle_{S_k}$  u klasično-redukovano stohastičko stanje  $\hat{\rho}_{S_k}^{(k)}(t) = \sum_i |c_{k_i}(t)|^2 |\phi^{(k_i)}\rangle_{S_k S_k} \langle \phi^{(k_i)}|$  (sa verovatnoćama  $|c_{k_i}(t)|^2$  realizacije jednog od klasično-redukovanih stanja  $|\phi^{(k_i)}\rangle_{S_k}$  u procesu sličnom kvantnom merenju nad stanjem  $|\phi^{(k)}(t)\rangle_{S_k}$ ).

Međutim, u slučaju kratkotrajnih spoljašnjih **nestacionarnih pobuđenja**, mogući su i obrnuti prelazi iz  $\hat{\rho}_{S_k}^{(k)}(t)$  u neku novu kvantno-koherentnu superpoziciju  $|\phi^{(k)}(t)\rangle_{S_k} = \sum_i c_{k_i}'(t) |\phi^{(k_i)}\rangle_{S_k}$  (pošto se sistem više kratkotrajno ne nalazi ni u jednom od klasično-redukovanih stanja  $|\phi^{(k_i)}\rangle_{S_k}$ , već u **nestacionarnom stanju** koje može biti opisano samo nekom novom njihovom superpozicijom!) – koje potom u procesu dekoherencije *indukovanim okruženjem* može preći u novo klasično-redukovano stohastičko stanje  $\hat{\rho}_{S_k}^{(k')}(t) = \sum_i |c_{k_i}'(t)|^2 |\phi^{(k_i)}\rangle_{S_k S_k} \langle \phi^{(k_i)}|$ .

Ovi procesi se pod *nestacionarnim uticajem okruženja* mogu **dinamički neprekidno smenjivati** dovodeći do *intermedijarne adaptacije* kvantno-koherentnih i klasično-redukovanih stanja otvorenog kvantnog sistema  $S_k$ . S jedne strane, **vremenska evolucija** (tokom intervala neperturbovanog okruženjem) **kvantno-koherentnog stanja**  $|\phi^{(k)}(t)\rangle_{S_k}$  može se u Fejnmanovoj reprezentaciji opisati kvantno-holografском Hopfieldovom neuronskom mrežom [2,3,13,16], preko **dinamičke jednačine za kvantno-holografsku memoriju/propagator kvantnog sistema**,  $G^{(k)}(\mathbf{r}_2, t_2, \mathbf{r}_1, t_1) = \sum_{i=0}^{P_k-1} \phi^{(k_i)}(\mathbf{r}_2, t_2) \phi^{(k_i)}(\mathbf{r}_1, t_1)^* = \sum_{i=0}^{P_k-1} A_{k_i}(\mathbf{r}_2, t_2) A_{k_i}(\mathbf{r}_1, t_1) e^{\frac{i}{\hbar}(\alpha_{k_i}(\mathbf{r}_2, t_2) - \alpha_{k_i}(\mathbf{r}_1, t_1))}$  (koja opisuje **dvojako prostorno-vremensko memorisko kodiranje** kvantnog sistema, kroz **amplitudne korelacije** slično Hebovom pravilu kod klasičnih asocijativnih neuronskih mreža [8,9] i kroz **fazne razlike** slično holografiji [11]), sa **dinamičkim asocijativnim memorijskim prepoznavanjem** jednog od  $P_k$  memorijskih atraktorskih stanja u Hopfieldovoj kvantno-holografskoj neuronskoj mreži  $S_k$  opisanim sa  $\phi^{(k)}_{\text{out}}(\mathbf{r}_2, t_2) = \iint G^{(k)}(\mathbf{r}_2, t_2, \mathbf{r}_1, t_1) \phi^{(k)}_{\text{in}}(\mathbf{r}_1, t_1) d\mathbf{r}_1 dt_1$ .

S druge strane, **vremenska evolucija** (perturbovanog okruženjem) **klasično-redukovanih stohastičkih stanja**  $\hat{\rho}_{S_k}^{(k)}(t)$  (kao posledica nestacionarne interakcije otvorenog kvantnog sistema  $S_k$  sa okruženjem  $E_k$ , koje prevodi sistem  $S_k$  iz stacionarnog klasično-redukovanih stanja u nestacionarno kvantno-koherentno stanje i potom ponovo u stacionarno klasično-redukovano stanje) može se opisati **klasičnom Hopfieldovom neuronskom mrežom** [2,3,13,16] predstavljenim **promenama oblika potencijalne hiperpovrši energija-stanje**  $E_{S_k}(\phi^{(k)})$  otvorenog kvantnog sistema  $S_k$ , šematski prikazanim na Sl. 2' za slučaj akupunkturnog sistema/svesti.

Treba istaći da *kvantna teorija dekoherencije* i *kvantna neuronska holografija* mogu biti **generalno primenjeni** na bilo koji otvoreni kvantni sistem i njegova stacionarna stanja i eksitacije, kako smo pokazali na kvantnom modelu promene stanja **makromolekularnih konformacija** [2,3,36,37] i **akupunkturnog sistema/svesti i kolektivne svesti** [2,3,28] – što će biti dalje prikazano u dodacima.



**Slika 2.** Šematska prezentacija memorijskih atraktora u prostoru energija-stanje ( $E_{S_k}(\phi^k)$ ) **kvantno-holografske memorije** biološkog **makroskopskog otvorenog kvantnog sistema  $S_k$**  (lokalnog ćelijskog ferment/supstrat, lokalnog telesnog akupunktturni sistem/svest, nelokalnog van-telesnog svest/kolektivna svest) [3,4]:

$$G(r_2, t_2; r_1, t_1) = \sum_{i=1}^P \phi^{k_i}(r_2, t_2) \phi^{k_i*}(r_1, t_1) = \sum_{i=1}^P A_{k_i}(r_2, t_2) A_{k_i*}(r_1, t_1) e^{\frac{i}{\hbar}(\alpha_{k_i}(r_2, t_2) - \alpha_{k_i}(r_1, t_1))}$$

Treba istaći da **kvantna dekoherencija** verovatno igra fundamentalnu ulogu u biološkim kvantno-holografskim neuronskim mrežama, kroz **adaptaciju oblika prikazane energetske hiperpovrši** ekvivalentnu **neprekidnom rešavanju** Fejnmanove propagatorske verzije Šredingerove jednačine od strane otvorenog makroskopskog kvantnog sistema  $S_k$  izloženog **neprekidnoj promeni** graničnih uslova (za razliku od nisko-temperaturskih veštačkih kvantnih kubitnih računara gde se mora po svaku cenu izbegavati do krajnog akta očitavanja kvantnog računanja) – što nagoveštava da je Priroda izabrala elegantno **sobno-temperatursko rešenje za biološko kvantno-holografsko procesiranje informacija, fluktuirajuće između kvantno-koherentnog stanja**  $|\phi^k(t)\rangle_{S_k} = \sum_i c_{k_i}(t) |\phi^{k_i}\rangle_{S_k}$  i **klasično-redukovaniog stanja**  $\hat{\rho}_{S_k}^k(t) = \sum_i |c_{k_i}(t)|^2 |\phi^{k_i}\rangle_{S_k} \langle \phi^{k_i}|$  biološkog makroskopskog otvorenog kvantnog sistema  $S_k$ , kroz **nestacionarne (biorezonantne) interakcije** sa vantelesnim daljim okruženjem i kroz **dekoherenciju** telesnim bližim okruženjem.

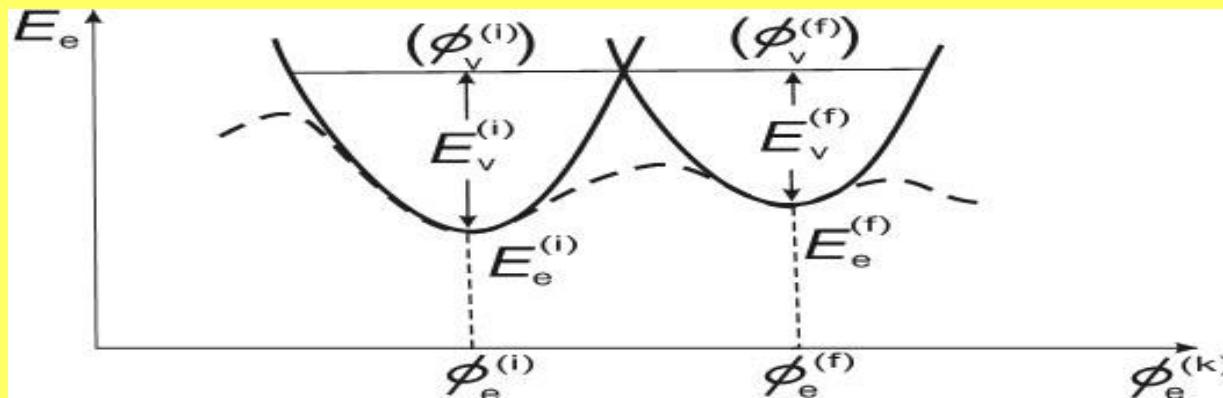
$$\hat{\rho}_{S_k}^k(t) = \sum_i |c_{k_i}(t)|^2 |\phi^{k_i}\rangle_{S_k} \langle \phi^{k_i}|$$

biološkog makroskopskog otvorenog kvantnog sistema  $S_k$  kroz **nestacionarne (biorezonantne) interakcije** sa vantelesnim daljim okruženjem i kroz **dekoherenciju** telesnim bližim okruženjem.

# KVANTNO-HOLOGRAFSKO BIOMOLEKULARNO PREPOZNAVANJE

Dva otvorena pitanja semi-klasično postavljenih problema u molekularnoj biofizici jesu (1) *nerazumno dugo vreme potrebno za izmenu biomolekularnih konformacija* i (2) *dugo-dometna usmerenost selektivnih procesa biomolekularnog prepoznavanja*, čija rešenja otuda prirodno treba tražiti u okvirima kvantne mehanike [2,3,36,37].

Na kvantu prirodu nestacionarnih procesa **biomolekularnog prepoznavanja** ukazuje i teorija **neradijativnih rezonantnih prelaza** u mono-molekularnim i bi-molekularnim reakcijama [41], realizovanim kroz intermediarne kvantno-koherentne superpozicije okruženjem pobuđenih elektronsko-vibracionih stanja participirajućih biomolekula. U okviru standardnog *kvantno-hemijskog* Hamiltonijana (koji uključuje kinetičke energije i kulonovske interakcije svih elektrona i jezgara biomolekula) i Born-Openhajmerove *adijabatske aproksimacije* (razdvajanja elektronskih i vibracionih stepeni slobode biomolekula), (kvazi)klasični problem više-elektronske hiperpovrši  $E_e(\phi_e^{(k)})$ , adijabatski loše definisan pri prelazu između dva susedna lokalna minimuma, zamenjuje se bolje definisanim problemom dve (virtuelno presecajuće) izomerne više-elektronske hiperpovrši (hiperparaboloida) koji služe kao potencijalne hiperpovrši za dva vibraciona (izomerna) problema, v. Sl. 4.



**Slika 4.** (Kvazi)klasični problem više-elektronske hiperpovrši  $E_e(\phi_e^{(k)})$ , kao potencijalne energije za adijabatski dekuplovan Q1D vibracioni i konformacioni sistem (sa lokalnim minimumima kao semi-klasičnim 'pozicijama', tj. više-atomskim izomernim konfiguracijama na više-elektronskoj hiperpovrši (isprekidana linija na slici)) – adijabatski loše-definisane pri prelasku između dva bliska lokalna minimuma – zamenjuje se u okviru teorije neradijativnih rezonantnih prelaza bolje definisanim problemom dve (virtuelno presecajuće) izomerne više-elektronske hiperpovrši (hiperparaboloida) koji služe kao potencijalne hiperpovrši za dva vibraciona (izomerna) problema (puna linija na slici) [3,4]. Prema ovakvom prilazu, **spoljašnjom perturbacijom** izomera, na samom preseku ovih hiperpovrši ispunjeni su uslovi za **elektronsko-vibracione neradijativne rezonantne prelaze** između dva izomera (*i*, *f*): u prvoj aproksimaciji matrični element **dipolnog prelaza** iz *i*-tog u *f*-ti izomer jednak je  $\mu_e^{(i,f)} \approx \mu_e^{(i,f)} S_v^{(i,f)} + \mu_v^{(i,f)} S_e^{(i,f)}$ , i očito je da će prelaz između dva izomera biti **dozvoljen** kada komponente odgovarajućih dipolnih momenata,  $\mu_e^{(i,f)}$  and  $\mu_v^{(i,f)}$ , i integrala prekrivanja,  $S_v^{(i,f)}$  i  $S_e^{(i,f)}$ , **ne isčezavaju!** Takođe, tokom ovih **rezonantnih prelaza** perturbovani biomolekularni sistem je kratkotrajno opisan **kvantno-koherentnom superpozicijom**  $(\phi_e^{(i)} \phi_v^{(i)} \pm \phi_e^{(f)} \phi_v^{(f)})/\sqrt{2}$ , pre njene **kvantne dekoherencije** u finalno elektronsko stanje  $\phi_e^{(f)}$  ili u inicijalno elektronsko stanje  $\phi_e^{(i)}$  (sa potonjim deeksitacijama u niža vibraciona stanja).

Prema ovakvom prilazu, *spoljašnjom perturbacijom* izomera, na samom preseku ovih hiper površi ispunjeni su uslovi za **elektronsko-vibracione neradiativne rezonantne prelaze** između dva izomera (*i*, *f*): ova rezonantna elektronsko-vibraciona stanja dva izomera se *transformišu* od odgovarajućeg (neperturbovanog) proizvoda elektronskih i vibracionih talasnih funkcija ( $\phi_e^{(i)} \phi_v^{(i)}, \phi_e^{(f)} \phi_v^{(f)}$ ) u (perturbovane) *superpozicije* ( $\phi_e^{(i)} \phi_v^{(i)} \pm \phi_e^{(f)} \phi_v^{(f)}$ )/ $\sqrt{2}$ , i njihove (neperturbovane) energije od *rezonirajućih* (jednakih) superpozicija osnovnih elektronskih energija odgovarajućih minimuma više-elektronske hiper površi i vibracionih energija viših eksitiranih stanja ( $E_e^{(i)} + E_v^{(i)} = E_e^{(f)} + E_v^{(f)}$ ) u (perturbovani) blago rascepljeni energetski *dublet* ( $E_e^{(i)} + E_v^{(i)} \pm \frac{1}{2}\Delta E$ ), sa  $\Delta E = (E_e^{(i)} + E_v^{(i)}) S_{ev}^{(i,f)}$  (gde su *elektronsko-vibracioni integrali prekrivanja* između dva rezonirajuća izomerna stanja (*i*, *f*) jednaki  $S_{ev}^{(i,f)} = \iint \phi_e^{(f)} \phi_v^{(f)} \phi_e^{(i)} * \phi_v^{(i)} * dV_e dV_v \approx S_v^{(i,f)} S_e^{(i,f)}$ , pri čemu su  $S_v^{(i,f)}$  i  $S_e^{(i,f)}$  odgovarajući integrali prekrivanja vibracionih i elektronskih komponenti). U prvoj aproksimaciji, *matrični element dipolnog prelaza* iz *i*-toga u *f*-ti izomer jednak je  $\mu^{(i,f)} \approx \iint \phi_e^{(f)} \phi_v^{(f)} (\mu_e + \mu_v) \phi_e^{(i)} * \phi_v^{(i)} * dV_e dV_v \approx \mu_e^{(i,f)} S_v^{(i,f)} + \mu_v^{(i,f)} S_e^{(i,f)}$ , gde su  $\mu_e$  i  $\mu_v$  odgovarajuće elektronske i nuklearne komponente operatora totalnog dipolnog momenta. Očito je da će prelaz između dva izomera biti *dozvoljen* kada komponente odgovarajućih dipolnih momenata,  $\mu_e^{(i,f)}$  and  $\mu_v^{(i,f)}$ , i integrala prekrivanja,  $S_v^{(i,f)}$  i  $S_e^{(i,f)}$ , ne iščezavaju!

Iz gornjih razmatranja može se zaključiti da su **dozvoljeni prelazi** mogući samo za **bliska izomerna stanja** sa ne iščezavajućim integralima prekrivanja  $S_v^{(i,f)}$  i  $S_e^{(i,f)}$ , ili u *kaskadnim rezonantnim (vibronskim) prelazima* između *bliskih intermediarnih izomernih stanja*.

Takođe, tokom ovih *rezonantnih prelaza* perturbovani biomolekularni sistem je kratkotrajno opisan ***kvantno-koherentnom superpozicijom*** ( $\phi_e^{(i)} \phi_v^{(i)} \pm \phi_e^{(f)} \phi_v^{(f)} \rangle / \sqrt{2}$ , pre njene *kvantne dekoherencije* u finalno elektronsko stanje  $\phi_e^{(f)}$  ili u inicijalno elektronsko stanje  $\phi_e^{(i)}$  (sa potonjim deeksitacijama u niža vibraciona stanja).

Ova slika u potpunosti podržava naš pristup [2,3,36,37] primene ***kvantne teorije dekoherencije***, kojim je moguće reprodukovati istovremeno i egzistenciju i stabilnost (stacionarnih) biomolekularnih protein/supstrat ključ-brava uklapajućih i neuklapajućih konformacija, i kratke vremenske skale za kvantno-mehaničke procese koji efektivno rezultuju u odgovarajućim (nestacionarno) indukovanim konformacionim ključ-brava uklapajućim *prelazima biomolekularnog prepoznavanja* pod promenljivim spoljašnjim uticajem (kompozicionim/hemijskim, topotnim, optičkim ...) na ćelijsko komplemen-tarno citoplazmatsko okruženje. Pošto ovi elektronsko-konformacioni spregnuti procesi dovode do *dinamičke modifikacije* (više-elektronske) hiperpovrši energija-stanje,  $E_e(\phi_e^{(k)})$ , ćelijskog kvantno-ansambalskog protein/supstrat bio-molekularnog makroskopskog otvorenog kvantnog sistema, to ukazuje na mogućnost razmatranja ***ćelijskog biomolekularnog prepoznavanja*** (u Fejmanovoj reprezentaciji [2,3,13,16]) kao ***Hopfieldove kvantno-holografske asocijativne neuronske mreže***.

Konkretnije, **vremenska evolucija**  $\left| \phi_e^{(k)}(t) \right\rangle_{K_e}$  kvantno-koherentnog stanja svih biomolekularnih protein/supstrat ključ-brava uklapajućih i neuklapajućih konformacija ( $\phi_e^{(k)}$ ) može se opisati u Fejnmanovoj reprezentaciji *kvantno-holografском Hopfieldovom neuronском мрежом*, dok se **vremenska evolucija**  $\hat{\rho}_{K_e}^{(k)}(t)$  klasično-redukovanih stohastičkih stanja svih biomolekularnih protein/supstrat ključ-brava uklapajućih i neuklapajućih konformacija može opisati *klasičном Hopfieldovom neuronском мрежом*, predstavljenom promenom oblika više-elektronske hiper površi  $E_e(\phi_e^{(k)})$  *ćelijskog proteinsko/supstratnog biomolekularnog makroskopskog kvantnog sistema* – ostvarenog pobuđivanjem ćelijskog proteinsko/supstratnog biomolekularnog makroskopskog kvantnog sistema iz inicijalnog *stacionarnog klasično-redukovanih stohastičkih stanja*  $\hat{\rho}_{K_e}^{(k)} = \sum_i |c_{k_i}|^2 \left| \phi_e^{(k_i)} \right\rangle_{K_e K_e} \langle \phi_e^{(k_i)} |$  preko intermediarne eksterne *nestacionarne eksitirajuće*

(tokom  $T_{ext}$ ) *kvantno-koherentne superpozicije*  $\left| \phi_e^{(k')}(t) \right\rangle_{K_e} = \sum_i c_{k_i}'(t) \left| \phi_e^{(k_i)} \right\rangle_{K_e}$  (fluktuirajuće u  $\hat{\rho}_{K_e}^{(k')}(t)$ ), i *nestacionarne relaksirajuće* (tokom  $T_{rel}$ ) *kvantno-koherentne superpozicije*  $\left| \phi_e^{(k'')}(t) \right\rangle_{K_e} = \sum_i c_{k_i}''(t) \left| \phi_e^{(k_i)} \right\rangle_{K_e}$  (fluktuirajuće u  $\hat{\rho}_{K_e}^{(k'')}(t)$ ), što dovodi do dekoherencije usled ponovo uspostavljene početne interakcije  $\hat{H}_{int}$  (ili, u opštem slučaju, sa njim komutirajuće novouspostavljene interakcije  $\hat{H}_{int}'''$ ) u potonje (tokom *nestacionarnog dekoherentnog prelaza*  $\tau_D$ ) finalno *stacionarno klasično-redukovano stohastičko stanje*  $\hat{\rho}_{K_e}^{(k''')} = \sum_i |c_{k_i}'''|^2 \left| \phi_e^{(k_i)} \right\rangle_{K_e K_e} \langle \phi_e^{(k_i)} |$ , sa različitim udelom (koncentracijom) konformacija,  $|c_{k_i}'''|^2 \neq |c_{k_i}|^2$ .

Kao efekat, ostvarena je neuklapajuće-uklapajuća ***konformaciona promena*** – što je upravo *traženi efekat!* Pošto je  $T_{ext} + T_{rel} \gg \tau_D$ , trajanje neuklapajuće-uklapajuće *konformacione nestacionarne promene u našem modelu je reda*  $T \approx T_{ext} + T_{rel}$  – što principijelno razrešava probleme vezane za nerealistične procene bazirane na (semi)klasičnoj analizi (tzv. *Levintalov paradoks* [42], koji ukazuje na nerazumno dugo vreme potrebno za semi-klasičnu realizaciju svih mogućih konformacija biopolimernog lanca, baziranu na sukcesijama elementarnih rotacija polimernih karika u lancu).

Kvantnu prirodu *biomolekularnog prepoznavanja* podržava i visoka efikasnost ***modela rezonantnog prepoznavanja*** (Resonant Recognition Model, RRM), potvrđenog na više od 1000 proteina iz više od 30 funkcionalnih grupa [43,44] (sa brojnim potencijalnim praktičnim primenama u molekularnoj biologiji, medicini, biotehnologiji, poljoprivredi i nanotehnologiji) – baziranog na otkriću da postoji značajna korelacija između spektara numeričke reprezentacije linearnih sekvenci konstitutivnih elemenata (aminokiselina, nukleotida) i njihove biološke aktivnosti ili interakcije u odgovarajućim biomolekulima (proteini, DNK). RRM-model interpretira ovu linearnu informaciju korišćenjem elemenata digitalne analize signala i fizike čvrstog stanja [43], pridruživanjem vrednosti elektron-jon interakcionog potencijala svakom konstitutivnom elementu primarne sekвенце opisujući tako srednja energetska stanja njihovih valentnih elektrona [44], sa potonjim korišćenjem metoda analize signala u brzoj Furije-transformaciji ove numeričke serije u jedno-elektronski domen RRM-talasni broj/frekvencija i određivanjem zajedničkih frekventnih komponenti kao frekventnih pikova u višestrukoj kros-spektralnoj funkciji za grupu primarnih sekvenci [43].

*Prisustvo pika sa značajnim odnosom signal-šum u višestrukoj kros-spektralnoj funkciji grupe sekvenci sa istom biološkom funkcijom ukazuje na sledeće opšte zaključke:* (i) takav pik postoji samo za grupu biomolekula iste funkcije; (ii) ne postoji značajan pik za biološki nevezane biomolekula; (iii) pik frekvencije su različite za različite biološke funkcije; (iv) proteini i njihovi biomolekularni supstrati imaju isti zajednički frekventni pik ali skoro suprotne faze – otvarajući nove teorijske mogućnosti za proteinski *de novo* dizajn.

U kontekstu RRM-modela, ista karakteristična jedno-elektronska RRM frekvencija, i skoro suprotna faza, verovatno karakteriše ne samo biomolekularnu enzimsku i supstratnu zajedničku funkciju, već takođe njihovo ***makroskopsko kvantno biomolekularno prepoznavanje/interakciju na nivou biološke ćelije*** – verovatno kroz eksterno aktiviranu (kompoziciono/hemski, kroz usrednjeno zbližavanje biomolekula proteina i supstrata neophodno za neiščezavanje integrala prekrivanja odgovarajućih elektronskih i vibracionih talasnih funkcija, ili toplotno/optički – kroz dovođenje vibracione energije neophodne da se ostvare uslovi za elektronsko-vibracione neradiativne rezonantne prelaze između dva izomera (*i, f*), v. Sl. 4) *protein-supstrat RRM kvantno-rezonantnu elektron-elektron interakciju praćenu sa  $\phi_e^{(i)}$ -anihilacijom i  $\phi_e^{(f)}$ -kreacijom konformonskih kvanata u dvo-konformacionim prelazima  $\phi_e^{(i)} \rightarrow \phi_e^{(f)}$*  (dovodeći na makroskopskom kvantnom nivou ćelije do (energetski-favorizujućeg) energetskog produbljivanja finalnog stanja  $\phi_e^{(f)}$  i energetskog-upličavanja inicijalnog stanja  $\phi_e^{(i)}$ , tj. do *dinamičke modifikacije više-elektronske hiperpovrši  $E_e(\phi_e^{(k)})$  ćelijskog protein/supstrat biomolekularnog makroskopskog kvantnog sistema* [36,37], što je analogno sa situacijom obučavanja u Hopfieldovim asocijativnim neuronskim mrežama [8,9] kako je već otkriveno u asocijativnom memorijskom proteinsko-konformacionom prepoznavanju [45].

Gore pomenuta **dinamička modifikacija više-elektronske hiperpovrši**  $E_e(\phi_e^{(k)})$  ćelijskog protein/supstrat biomolekularnog makroskopskog kvantnog sistema  $S_k$ , fizički se najbolje može predstaviti u formalizmu **druge kvantizacije** [46], koja sve **biomolekule iste vrste u ćeliji tretira kao nerazličive čestice**, i koja posmatra ćelijsko  $N$ -čestično kvantno stanje svih biomolekula iste vrste u *kvantnomehaničkom bazisu* koji opisuje broj biomolekula koji zauzima svako stanje u kompletном skupu jednočestičnih izomerno/konformacionih biomolekularnih stanja:

$$\left| n_0 n_1 n_2 \dots n_{P_k-1} \right\rangle_e, \quad \text{uz uslov} \quad N = n_0 + n_1 + n_2 + \dots + n_{P_k-1}, \quad \text{odnosno}$$

$E_{S_{ke}} = n_0 E_e^{(0)} + n_1 E_e^{(1)} + n_2 E_e^{(2)} + \dots + n_{P_k-1} E_e^{(P_k-1)}$ , gde je  $E_{S_k}$  višeelektronska energija ukupnog ćelijskog  $N$ -čestičnog-biomolekularnog kvantnog stanja, dok su  $E_e^{(0)}, E_e^{(1)}, E_e^{(2)} \dots E_e^{(P_k-1)}$  višeelektronske energije odgovarajućih jednočestičnih-biomolekularnih kvantnih izomerno/konformacionih stanja 0, 1, 2, ...,  $P_k-1$ . **Energetska hiperpovrš** takvog  $N$ -čestičnog izomerno/konformacionog kvantnog stanja ima šematski prikaz sličan onom na Sl. 2, gde je unutrašnja površina svakog minimuma srazmerna parcijalnoj energiji ( $n_i E_e^{(i)}$ )  $i$ -tog jednočestičnog-biomolekularnog izomerno/konformacionog stanja kojeg zauzimaju  $n_i$  biomolekula iste konformacije ( $i = 0, 1, 2, \dots, P_k-1$ ), tako da je ukupna energija ( $E_{S_{ke}}$ ) posmatranog ćelijskog  $N$ -čestičnog-biomolekularnog kvantnog stanja srazmerna sumi unutrašnjih površina svih minimuma na posmatranoj potencijalnoj hiperpovrši.

Treba dodati da uključivanje u razmatranje i **vibracionih stepeni slobode** (*fonona*) svakog od  $P_k$  izomerno/konformacionog stanja, zahteva njihovo posmatranje u *kvantnomehaničkom bazisu* koji opisuje broj fonona koji zauzima svako stanje u kompletном skupu jednočestičnih fononskih stanja svih izomera:

$$\left| n_1^{(0)} n_2^{(0)} \dots n_{3N-6}^{(0)} n_1^{(1)} n_2^{(1)} \dots n_{3N-6}^{(1)} n_1^{(2)} n_2^{(2)} \dots n_{3N-6}^{(2)} \dots \dots n_1^{(P_k-1)} n_2^{(P_k-1)} \dots n_{3N-6}^{(P_k-1)} \right\rangle_v, \text{ gde svaki izomerni biomolekul}$$

sastavljen od  $N$  atoma ima u opštem slučaju  $3N-6$  vibracionih stepeni slobode (tipova fonona), od kojih svako fononsko stanje može zauzimati neograničen broj fonona (što je karakteristika svih bozona, odnosno čestica celobrojnog spina) [2,3]. **Energetska hiperpovrš** takvog  $P_k(3N-6)$ -dimenzionog fononskog kvantnog stanja ima takođe šematski prikaz sličan onom na Sl. 2, sa potencijalno *neograničenim brojem fonona* u svakom od jednočestičnih fononskih stanja, i da pri gore posmatranim dvo-konformacionim prelazima  $\phi_e^{(i)} \rightarrow \phi_e^{(f)}$  dolazi takođe do **dinamičke modifikacije EM** više-fononske hiperpovrši  $E_v(\phi_v^{(k)})$  *ćelijskog protein/supstrat biomolekularnog makroskopskog kvantnog sistema* [36,37], što je takođe analogno situaciji obučavanja Hopfieldovih asocijativnih neuronskih mreža [8,9].

Dakle, na ćelijskom nivou praktično postoje **dva (interagujuća) biomolekularna makroskopska kvantna sistema** – jedan sa modifikacijom više-elektronske hiperpovrši  $E_e(\phi_e^{(k)})$  i drugi sa modifikacijom EM više-fononske hiperpovrši  $E_v(\phi_v^{(k)})$  – opisana

$$\text{Hamiltonijanom } \hat{H} = \hat{H}_e^{(0)} + \hat{H}_v^{(0)} + \hat{H}_{\text{int}}^{e-v} = \sum_{i=0}^{P_k-1} E_e^{(i)} a_i^+ a_i + \sum_{i=0}^{P_k-1} \sum_{j=1}^{3N-6} E_v^{(i,j)} b_{i,j}^+ b_{i,j} + \hat{H}_{\text{int}}^{e-v}, \text{ gde su } a_i^+, a_i \text{ i}$$

$b_{i,j}^+, b_{i,j}$  operatori kreacije i anihilacije različitih izomerno/konformacionih stanja, odnosno različitih fononskih stanja u različitim izomerno/konformacionim stanjima, a  $\hat{H}_{\text{int}}^{e-v}$  je Frelihov-ski Hamiltonijan elektron-fonon interakcija [47,48].

# KVANTNO-HOLOGRAFSKA AKUPUNKTURNA REGULACIJA MORFOGENEZE

Gore razmatrana kvantno-koherentna nelokalnost može se dalje proširiti na **makroskopski kvantni nivo organizma**, što potvrđuje makroskopska kvantna *mikrotalasna rezonantna terapija* (MRT) **akupunktturnog sistema** [23,24,26]. U kontekstu generalnih kvantno-hemijskih razmatranja gore primenjenih na nivou biomolekularnih prelaza, proširenjem više-elektronskog sistema sa nivoa ćelije na nivo akupunktturnog sistema/svesti – može se zaključiti da su *dozvoljeni prelazi* između više-elektronskih akupunktturnih stanja (*i, f*) takođe mogući za *neiščezavajuće integrale prekrivanja*  $S_v^{(i,f)}$  i  $S_e^{(i,f)}$ , ili u *kaskadnim rezonantnim prelazima* između *bliskih intermediarnih akupunktturnih stanja* – baziranim na nisko-energetskim *dugodometnim koherentnim mikrotalasnim* Frelihovim eksitacijama jako polarizovanih molekularnih subjedinica u ćelijskim membranama i citoskeletalnim proteinima [47,48].

Takođe, tokom ovakvih rezonantnih prelaza perturbovani **akupunktturni sistem/svest** je kratkotrajno opisan *kvantno-koherentnom superpozicijom*, pre njegove *kvantne dekoherencije* u finalno elektronsko stanje  $\phi_e^{(f)}$  ili u inicijalno elektronsko stanje  $\phi_e^{(i)}$  (sa potonjom deeksitacijom u niža mikrotalasna energetska stanja). Pošto ovakve elektronsko-mikrotalasne rezonantne interakcije između različitih svojstvenih elektronskih stanja akupunktturnog sistema dovode do **dinamičke modifikacije** više-elektronske *hiperpovrši energija-stanje akupunktturnog makroskopskog kvantnog sistema* (takođe u formalizmu *druge kvantizacije*), to otvara mogućnost razmatranja *akupunktturnog sistema/svesti* kao **Hopfieldove kvantno-holografske neuronske mreže**. Ovo takođe podržavaju *potrebni uslovi* za proces dekoherencije, koji ističu da je definisanje otvorenog kvantnog sistema i njegovog (komplementarnog) okruženja simultani proces – stvarajući takođe uslove za proces dekoherencije u kontekstu postojanja *relativne granice* [49]:

$$|\text{otvoreni kvantni sistem}\rangle_s \; |(\text{komplementarno}) \text{ okruženje}\rangle_E.$$

Tako, možemo re-definisati otvoreni kvantni sistem  $S_k$  (da uključi akupunkturni sistem/svest) i njegovo (komplementarno) okruženje  $E_k$ . Otuda, primenom ***kvantne teorije dekoherencije*** kvantno-koherentno stanje akupunkturnog sistema/svesti  $S_k$ ,

$\left| \phi_e^{(k)}(t) \right\rangle_{S_{ke}} = \sum_i c_{k_i}(t) \left| \phi_e^{(k_i)} \right\rangle_{S_{ke}}$ , može se opisati superpozicijom svih njegovih mogućih stanja ( $\phi_e^{(k_i)}$ ), koja posle kvantnog kolapsiranja u klasično-redukovano stanje dovodi do

stohastičkog stanja opisanog matricom gustine  $\hat{\rho}_{S_{ke}}^{(k)}(t) = \sum_i |c_{k_i}(t)|^2 \left| \phi_e^{(k_i)} \right\rangle_{S_{ke}} \left\langle \phi_e^{(k_i)} \right|$ , sa

verovatnoćama  $|c_{k_i}|^2$  realizacije jednog od klasično-redukovanih stanja  $\left| \phi_e^{(k_i)} \right\rangle_{S_{ke}}$  – u procesu sličnom kvantnom merenju nad inicijalnim kvantno-koherentnim stanjem  $\left| \phi_e^{(k)} \right\rangle_{S_{ke}}$ .

**Vremenska evolucija**  $\left| \phi_e^{(k)}(t) \right\rangle_{S_{ke}}$  (neperturbovanog okruženjem) *kvantno-koherentnog stanja akupunkturnog sistema/svesti* može se u Fejnmanovoj reprezentaciji opisati kvantno-holografском Hopfieldovom neuronskom mrežom preko dinamičke jednačine za *kvantno-holografsku memoriju/propagator* [2,3,13,16], dok se **vremenska evolucija** (perturbovanog okruženjem) *klasično-redukovanih stohastičkih stanja*  $\hat{\rho}_{S_{ke}}^{(k)}(t)$  akupunkturnog sistema/svesti  $S_k$  može opisati klasičnom Hopfieldovom neuronskom mrežom [2,3,8,9] *predstavljenim promenama oblika više-elektronske hiperpovrši* u prostoru energija-stanje  $E_{S_k}(\phi_e^{(k)})$  otvorenog akupunkturnog sistema/svesti  $S_k$ , šematski prikazanim na Sl. 2.

Dodajmo, da slično gore opisanoj situaciji na ćelijskom nivou, i na akupunktturnom nivou praktično postoji **dva (interagujuća) akupunkturna makroskopska kvantna sistema** – jedan sa modifikacijom više-elektronske hiperpovrši  $E_e(\phi_e^{(k)})$  i drugi sa modifikacijom EM više-fononske hiperpovrši  $E_v(\phi_v^{(k)})$ , pri čemu ovaj drugi uključuje i niskoenergetske dugodometne koherentne mikrotalasne Frelihove eksitacije, nastale kao rezultat interakcija elektronskog i fononskog podsistema [47,48], koje su od posebnog značaja u *mikrotalasnoj rezonantnoj terapiji* (MRT). Tako, ***pri primeni specijalno odabrane EM MRT-terapije*** za uklanjanje nepoželjnog psihosomatskog poremećaja  $|\phi_v^{(k_i)}\rangle_{S_{kv}}$ , prevodi se poremećena EM više-fononska hiperpovrš  $E_v(\phi_v^{(k)})$  akupunktturnog sistema  $S_k$  (koja pored zdravog stanja  $|\phi_v^{(k_0)}\rangle_{S_{kv}}$  sadrži i mnoštvo drugih bočnih poremećenih stanja) iz psihosomatski poremećenog *inicijalnog stacionarnog klasično-redukovanih stanja*  $\hat{\rho}_{S_{kv}}^{(k)} = \sum_i |c_{k_i}|^2 |\phi_v^{(k_i)}\rangle_{S_{kv} S_{kv}} \langle \phi_v^{(k_i)}|$  (kao posledica njegove *nestacionarne interakcije* sa *MRT aparatom*, koji dovodi spoljašnju mikrotalasnu energiju za savlađivanje potencijalne barijere poremećenog stanja ( $\Delta E_{S_{kv}}^{k_{i,0}}$ ) i prevodi akupunktturni sistem iz stacionarnog klasično-redukovanih stanja u nestacionarno kvantno-koherentno stanje, a potonji relaksacioni proces uz odvođenje viške energije ( $\Delta E_{S_{kv}}^{k_{0,i}}$ ) i ponovo uspostavljena interakcija  $\hat{H}_{int}$  sa telesnim okruženjem prevode akupunktturni sistem u novo zdravije stacionarno klasično-redukovano stanje  $\hat{\rho}_{S_{kv}}^{(k''')} = \sum_i |c_{k_i}'''|^2 |\phi_v^{(k_i)}\rangle_{S_{kv} S_{kv}} \langle \phi_v^{(k_i)}|$ , sa smanjenom verovatnoćom (dubinom) *i-tog* poremećenog stanja –  $|c_{k_i}'''|^2 < |c_{k_i}|^2$  – pri čemu se ***adaptacije akupunkturne više-fononske hiperpovrši*** odražavaju i na ***više-elektronsku hiperpovrš!***

Treba istaći da se korišćenjem izraza za matricu gustine akupunkturnog sistema/svesti  $\hat{\rho}_{S_{kv}}^{(k)} = \sum_i |c_{k_i}|^2 |\phi_v^{(k_i)}\rangle_{S_{kv}S_{kv}} \langle \phi_v^{(k_i)}| \equiv \sum_i p_{k_i} |\phi_v^{(k_i)}\rangle_{S_{kv}S_{kv}} \langle \phi_v^{(k_i)}|$ , fon Nojmanova **kvantnomehanička entropija** može izraziti u obliku [2,3,18,50]  $S = -kTr(\hat{\rho}_{S_{kv}}^{(k)} \ln \hat{\rho}_{S_{kv}}^{(k)})$ , koji se posle izračunavanja traga svodi na poznatu Šenonovu entropiju  $S = -k \sum_i p_{k_i} \ln p_{k_i}$  (gde su  $p_{k_i}$  verovatnoće realizacije  $k_i$ -tog stanja). **Entropija čistozdravog stanja** akupunkturnog sistema/svesti (opisanog jedinim članom u sumi:  $\hat{\rho}_{S_{kv}}^{(k_0)} = |\phi_v^{(k_0)}\rangle_{S_{kv}S_{kv}} \langle \phi_v^{(k_0)}|$ , verovatnoće  $p_{k_0} = 1$ ), jednaka je  $S_{k_0} = 0$  (kao posledica činjenice da čisto kvantno stanje  $\hat{\rho}_{S_{kv}}^{(k_0)}$  daje maksimalnu moguću informaciju o kvantnom akupunkturnom sistemu/svesti), dok je **entropija mešano-poremećenog stanja** akupunkturnog sistema/svesti (opisanog sumom:  $\hat{\rho}_{S_{kv}}^{(k)} = \sum_i p_{k_i} |\phi_v^{(k_i)}\rangle_{S_{kv}S_{kv}} \langle \phi_v^{(k_i)}|$ , sa sumom verovatnoća  $\sum_i p_{k_i} = 1$ ), jednaka  $S_{\hat{\rho}} > 0$  (kao posledica činjenice da mešano stohastičko stanje  $\hat{\rho}_{S_{kv}}^{(k)}$  daje nepotpunu informaciju o kvantnom akupunkturnom sistemu/svesti).

Dakle, **psihosomatsko zdravlje** je stanje **minimalne entropije** ( $S_{k_0} = 0$ ), dok je **psihosomatska bolest** stanje **povećane entropije** ( $S_{\hat{\rho}} > 0$ ) akupunkturnog sistema/svesti! U tom kontekstu, *terapija* dovodi do *smanjenja entropije* (degradacije) odnosno do *povećanja informacije* (organizacije) akupunkturnog sistema/svesti.

Gornji prikaz dinamičke promene EM više-fononske hiperpovrši akupunkturnog sistema/svesti može se generalizovati i na ***EM kvantno-holografsku kolektivnu svest***, sa *religijsko/društvenim implikacijama* o neophodnosti transpersonalnog spiritualnog kvantno-holograforskog brisanja svih nepoželjnih bočnih memorijskih atraktora (koji će *nereprogramirani molitvom* inače vremenom dovesti do razvoja psihosomatskih bolesti ili međuljudskih sukoba u ovoj i/ili narednim generacijama, kojima se *transpersonalno i nesvesno* prenose ova memoriska opterećenja na nivou kolektivne svesti). Naime, u aproksimaciji skoro ne-interagujućih individualnih svesti, stanje kolektivne svesti je  $|\Phi(t)\rangle_S \sim \prod_k |\phi^k(t)\rangle_{S_k}$ , gde je ***kvantno-koherentno stanje k-***

te individualne svesti opisano superpozicijom  $|\phi^k(t)\rangle_{S_k} = \sum_i c_{k_i}(t) |\phi^{k_i}\rangle_{S_k}$  svih njenih mogućih stanja  $|\phi^{k_i}\rangle_{S_k}$ , koje potom pod uticajem bližeg ili daljeg okruženja kvantno kolapsira u ***klasično-redukovano stohastičko stanje*** opisano matricom gustine

$$\hat{\rho}_{S_k}^k(t) = \sum_i |c_{k_i}(t)|^2 |\phi^{k_i}\rangle_{S_k} \langle \phi^{k_i}|.$$

Treba istaći da u opštem slučaju *transpersonalnih interakcija* k-tog akupunkturnog sistema/svesti  $S_k$  sa svojim okruženjem  $E_k$ , odgovarajuća kvantna opservabla sistema,  $\hat{K}_{S_k} = \sum_{i=0}^{P_k-1} k_i |\phi^{k_i}\rangle_{S_k S_k} \langle \phi^{k_i}|$  (sa  $P_k$  svojstvenih stanja, odnosno memorijskih atraktorskih stanja sa Sl. 2), koja figuriše u početnom interakcionom Hamiltonijanu  $\hat{H}_{\text{int}}$ , posle novouspostavljene interakcije  $\hat{H}_{\text{int}}''' = C\hat{K}_{S_k}''' \otimes \hat{D}_{S_k}'''$  može imati *izmenjeni broj*  $P_k'''$  memorijskih atraktorskih stanja [3]!

Ovo je *posledica prostorno-vremenski-nelimitiranih kvantno-gravitaciono-tunelirajućih interakcija* sa drugim mentalno-povezanim akupunkturnim sistemima/svestima, odnosno *kvantno-koherentnih/kvantno-holografskih hijerarhijskih projekcija* sa nivoa kosmičke kolektivne svesti na nivo k-tog akupunkturnog sistema/svesti – što se sve potom dalje *kvantno-koherentno/kvantno-holografski projektuje na niži hijerarhijski nivo ćelijske citoplazme i genoma* (kao suptilni biofizički "downward causation" mehanizam povratne kvantno-informacione fraktalne sprege akupunkturnog sistema i ćelije), kako je opisano u ovom radu.

Istaknimo da zbog stalno prisutne interakcije elektronskog i fononskog podsistema – pomenute *dinamičke modifikacije EM više-fononske hiperpovrši* se povratno odražavaju i na *dinamičke modifikacije više-elektronske hiperpovrši* – od akupunkturnog do ćelijskog nivoa!

Posebno je zanimljivo ovde istaći da ***kvantna dekoherencija*** evidentno igra ***fundamentalnu ulogu*** u procesiranju informacija kod svih pomenutih bioloških kvantno-holografskih neuronskih mreža, kroz adaptaciju oblika energetske hiperpovrši (Sl. 2), dok se kod veštačkih kubitnih kvantnih računara ona mora po svaku cenu *izbegavati* do krajnjeg akta očitavanja kvantnog računanja (da ne razruši kvantu koherenciju stanja koje omogućava kvantno-paralelno procesiranje informacija svakim članom u superpoziciji, pa zahteva rad kubitnih procesora na ekstremno niskim temperaturama [2,3,50]) – što ukazuje da je Priroda verovatno izabrala ***elegantno i sobnotemperatursko rešenje za biološko kvantno-holografsko procesiranje informacija*** [2,3], stalno *fluktuirajuće između kvantno-koherentnog*  $|\phi^k(t)\rangle_{S_k}$  *i klasično redukovaniog stanja*  $\hat{\rho}_{S_k}^k(t)$  *makroskopskog otvorenog kvantnog akupunkturnog sistema/svesti*, kroz nestacionarne interakcije sa vantelesnim daljim okruženjem i kroz dekoherenciju telesnim bližim okruženjem; isto bi se moglo odnositi i na niži hijerarhijski kvantno-holografski makroskopski otvoreni kvantni ćeljski enzimsko-genomski nivo, koji takođe funkcioniše na nivou neprekidnog kvantno-konformacionog kvantno-holografski sličnog molekularnog prepoznavanja – pa bi tako ***kvantna neuronska holografija*** kombinovana sa ***kvantnom dekoherencijom*** mogla biti veoma značajan element povratno-spregnute ***bioinformatike, od nivoa ćelije do nivoa organizma*** [2,3].

## SVEST I NELOKALNO KANALISANJE KVANTNOG KOLAPSA

U kontekstu *potrebnih uslova za ostvarenje dekoherencije* [40] definisanje otvorenog kvantnog sistema i njegovog okruženja – ***simultani proces*** – tako da je u kontekstu univerzalnog važenja kvantne mehanike ***svest relativan koncept***, nelokalno određen i udaljenim delovima postojećeg opserviranog svemira (i obrnuto!) [49], istovremeno stvarajući uslove i za proces dekoherencije u kontekstu *postojanja relativne granice*:

$$|\Phi\rangle_S |\Psi\rangle_E = |(\text{parcijalna}) \text{ individualna/kolektivna svest}_S |(\text{komplementarno}) \text{ okruženje}_E.$$

Ovo je u punom skladu sa idejom o ***kolektivnoj svesti*** kao mogućem ***ontološkom svojstvu samog fizičkog polja***, sa različitim mikrovantnim i makrovantnim (i nebiološkim i biološkim, i realnim i virtuelnim) eksitacijama.

U tom kontekstu, rezultati ***Prinstonskih transpersonalnih eksperimenata operator/REG mašina*** [34,51] mogu se interpretirati *intencionalnim* prelaznim transpersonalnim biološkim (ne-Šredingerovski neunitarno upravljanim) *kvantno-gravitacionim tuneliranjem* operatorove *individualne svesti* sa mentalnim adresiranjem *na mašinski sadržaj* *kolektivne svesti* u operatorovim *prelaznim stanjima svesti*, tako ***intencionalno kanališući*** kompozitno stanje "polja" kolektivne svesti maštine-pod-uticajem-operatora ( $|\Phi\rangle_S \rightarrow |\Phi_j\rangle_S$ ), i automatski utičući na komplementarni "čestični" izlaz maštine-pod-uticajem-operatora ( $|\Psi\rangle_E \rightarrow |\Psi_j\rangle_E$ ) u ne-Šredingerovski *kvantno-gravitationom* upravljanju kolapsirajućeg procesa ( $|\Phi\rangle_S |\Psi\rangle_E \rightarrow \sum_i c_i |\Phi_i\rangle_S |\Psi_i\rangle_E \xrightarrow{p_j = |c_j|^2 \approx 1} |\Phi_j\rangle_S |\Psi_j\rangle_E$ ).

Ovo bi moglo biti povezano sa suštinskom ***ulogom svesti*** u tzv. ***kvantnom kolapsu talasne funkcije*** [2,3,18-20], jedinom indeterminističkom svojstvu kvantne mehanike, koji još ima *manifestno otvorene probleme* fizičke prirode ***nelinearnog kolapsa*** i relativistički nekonzistentnog trenutnog delovanja na daljinu ***nelokalnog kolapsa*** talasne funkcije [3,19,20]. Jedno od rešenja problema (nelinearnog) kolapsa predložio je Penrouz [52] u *gravitaciono-indukovanoj objektivnoj redukciji* talasnog paketa u kojem gravitaciono polje aparature uključeno u superpoziciju korespondentnih mogućih probabilističkih stanja merne aparature implicira superpoziciju različitih prostorno-vremenskih geometrija, pa kada te geometrije postanu dovoljno različite (na Plank-Vilerovoj skali  $\sim 10^{-35}$  m) to implicira prestanak standardne probabilističke superpozicije stanja kvantni sistem/merna aparatura (kvantno nedefinisane u striktno razdvojenim prostorno-vremenskim geometrijama) pa Priroda mora izabрати jedno od njih čime izaziva ***objektivnu redukciju*** talasnog paketa:

$$|\Phi\rangle_S |\Psi\rangle_E \rightarrow \sum_i c_i |\Phi_i\rangle_S |\Psi_i\rangle_E \xrightarrow{p_j = |c_j|^2 \approx 1} |\Phi_j\rangle_S |\Psi_j\rangle_E$$

(a što se tiče nealgoritamskih kvantno-gravitacionih aspekata svesti, Penrouz je pokušao da potraži postojanje dovoljno izolovanih relevantnih makroskopskih kvantnih stepeni slobode u mikrotubularnim citosketalnim strukturama neurona, što je Tegmark u svom radu podvrgao žestokoj kritici [25]).

Saglasno ***biofizičkom kvantno-holografском/kvantno-relativističkom modelu svesti*** [2,3,20], slična ***objektivna redukcija*** talasnog paketa može imati kvantno-gravitaciono poreklo u minijaturnim prostorno-vremenskim "wormhole" tunelima visoko neinercijalnih mikročestičnih interakcija u situacijama sličnim kvantnom merenju (potpuno ekvivalentnim, prema Ajnštajnovom *principu ekvivalencije*, snažnim gravitacionim poljima u kojima se otvaraju "wormhole" tuneli [53]) – implicirajući i da je fon Nojmanov *ad hoc projekcioni postulat* [18] baziran na ***kvantno-gravitacionim fenomenima*** [2,3,20], koji su na dubljem nivou od nerelativističkih kvantno-mehaničkih.

Osim toga, ***nelokalnost kolektivne svesti*** [2,3,20], kao džinovske prostorno-vremenske asocijativne neuronske mreže sa raspodeljenim individualnim svestima (koje su, saglasno biofizičkom kvantno-holografском/kvantno-relativističком modelu svesti vezane kod čoveka za telesne akupunkturne EM/jonske mikrotalasne ultraniskofrekventno-modulisane kvantno-holografske neuronske mreže [20,26,27], i koje međusobno interaguju kvantno-gravitaciono u prelaznim stanjima individualnih svesti [20,54]), može objasniti (prividno) ***trenutno delovanje na daljinu*** u (nelinearno) kvantno-gravitaciono indukovanim i (nelokalno) kanalisanom kolapsu posredstvom kolektivne svesti [2,3,20].

**Relikt** pomenutih mikroskopskih procesa ostao je izgleda i na makroplanu u **prelaznim stanjima individualne svesti** (kao visoko-neinercijalnim procesima vantelesnog prostorno-vremenskog **kvantno-gravitacionog mentalno-kanalisanog tuneliranja** dela akupunkturne EM/jonske kvantno-holografske neuronske mreže [2,3,20]), što može predstavljati biofizičku osnovu [2,3,20,27,54] za mnoge **transpersonalne komunikacije** bez prostorno-vremenskih barijera: prekognicija i druge ezoterijske pojave i vantelesna iskustva [55], iskustva i eksperimenti sa molitvom [56] i drugim nelokalnim interakcijama [51,57]. Ovo istovremeno objašnjava zašto su ti transpersonalni fenomeni *kratkotrajni i slabo reproduktivni*, kao i zašto se najlakše *mentalno kontrolišu* neposredno pred ulazak u izmenjeno stanje svesti, poput spavanja [2,3,20] – kod kojih neophodnost **mentalnog adresiranja** na metu implicira i jednoznačni **ontološki ličnosni aspekt individualne ljudske svesti** [2,3,20,27], što je široko rasprostranjena teza hrišćanske religijske tradicije sa dobro poznatim *post-mortem* implikacijama [31].

U sličnom kontekstu, pošto ***kosmička kolektivna svest***  $|\Phi\rangle_s$  (koincidentna sa "poljem" samog Kosmosa) ima ***komplementarno "čestično" kosmičko okruženje***  $|\Psi\rangle_E$ , to njihova jaka-interakciona-sprega dovodi do ***dekoherencije "polja"*** kosmičke ***kolektivne svesti*** u stacionarno ***klasično-redukovano stohastičko stanje***,  $\hat{\rho}_s = \sum_i |c_i|^2 |\Phi_i\rangle_{ss} \langle \Phi_i|$ . Međutim, ***evolucija kosmičkog kompozitnog kvantnog stanja***  $|\Phi\rangle_s |\Psi\rangle_E$  opisana je ***determinističkom unitarnom evolucijom*** upravljanom Šredingerovom (ili Fejnmanovom propagatorskom) jednačinom, ***bez kolapsa*** (usled odsustva komplementarnog van-kosmičkog okruženja!), što ukazuje da je u celini ***Kosmos kvantni hologram*** podvrgnut determinističkoj Šredingerovoj evoluciji [2,3,28].

Ipak, ***molitvom-indukovane spiritualne vakuumske eksitacije*** mogu (ne-Šredingerovski) ***modifikovati*** kvantno stanje kosmičke kolektivne svesti  $|\Phi'\rangle_s \sim \prod_k |\phi^{k'}\rangle_{s_k}$  i time kosmičko kompozitno kvantno stanje  $|\Phi'\rangle_s |\Psi'\rangle_E$ , odnosno ***klasično-redukovano stohastičko stanje kosmičke kolektivne svesti***  $\hat{\rho}'_s = \sum_i |c'_i|^2 |\Phi'_i\rangle_{ss} \langle \Phi'_i|$ , ukazujući tako na mogućnost ***optimizacije-molitvom*** (najverovatnije i energetski najpovoljnije) preferencije kosmičke kolektivne svesti (i recipročno, na modifikaciju kosmičkom-svešću-opservabilnog ***klasično-redukovaniog stohastičkog stanja komplementarnog "čestičnog" kosmičkog okruženja***  $\hat{\rho}'_E = \sum_i |c'_i|^2 |\Psi'_i\rangle_{EE} \langle \Psi'_i|$ , ukazujući na mogućnost ***optimizacije-molitvom*** (najverovatnije i energetski najpovoljnije) preferencije budućih kosmičkih alternativa!) [2,3,28].

# BIOLOŠKE HIJERARHIJSKE NEURONSKE MREŽE

U moždanim hijerarhijskim neuronskim mrežama povezanost između neurona susednih slojeva je *zнатно локализованја* – neuroni svakog sloja povezani su samo sa ograničenim podskupom neurona prethodnog sloja.

Prednost arhitekture hijerarhijskih neuronskih mreža – *funkcionalno специјализовани нервни сакрости сваког слоја* procesiraju *ограничено количину информација*. Ovaj pristup zahteva *daleko мањи број нервона*.

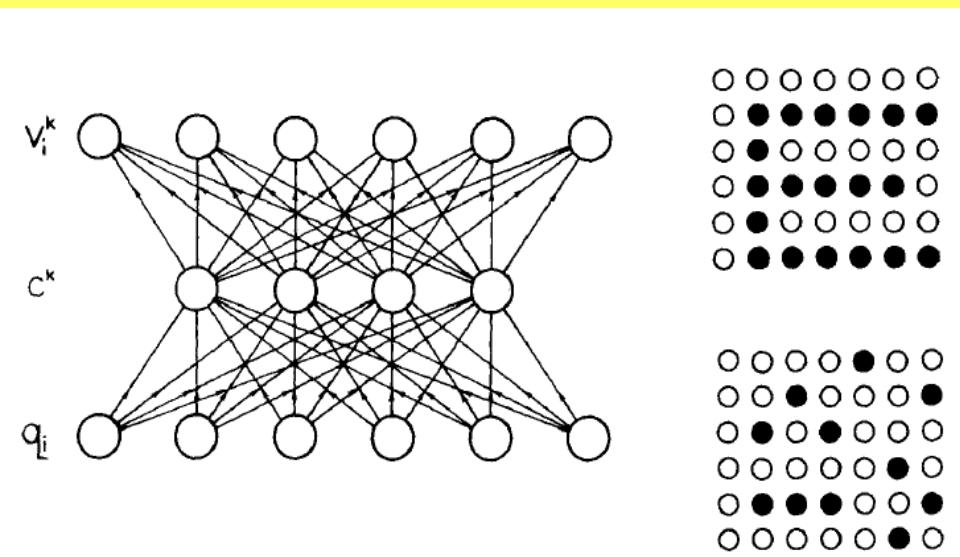
Pošto svaki neuron može delovati samo na parcijalno dostupnu informaciju, pojedini neuroni se obučavaju prepoznavanju jednostavnih karakteristika – *екстрактори једноставних облика*.

*Biološki hijerarhijski modeli* klasičnih neuronskih mreža trenutno su najuspešniji modeli u *kognитивним нервономаукама*:

- *Kohonenove самоорганизујуће мапирајуће* unidirekciono orijentisane višeslojne neuronske mreže [12];
- *Hopfieldove асоцијативне или атракторске* masivno i bidirekciono povezane neuronske mreže [8,9]; i
- *Sinergetske* višeslojne neuronske mreže, *Hakenove класичне* [10] i *Perušove neuro-kvantне* [13].

## Kohonenove samoorganizujuće mapirajuće mreže

- **Fiziološki opravdani model** neuronskih mreža koje se prilagođavaju **perceptualnim podacima** razvojem moždanih mapa, sa očuvanim relacijama ulaznih podataka.
- **Bez povratne sprege izvode samoorganizujuće mapiranje od senzornih ulaza (niži sloj) ka unutrašnjim reprezentacijama (srednji sloj), i dalje od unutrašnjih reprezentacija do motoričkih izlaza (gornji sloj), v. Sl. 5.**
- **Korišćene za modeliranje percepције** (korišćenjem senzornih mapa) i **motorike** (korišćenjem motoričkih mapa), ali i za **klasifikацију облика** u računarskim naukama i robotici.

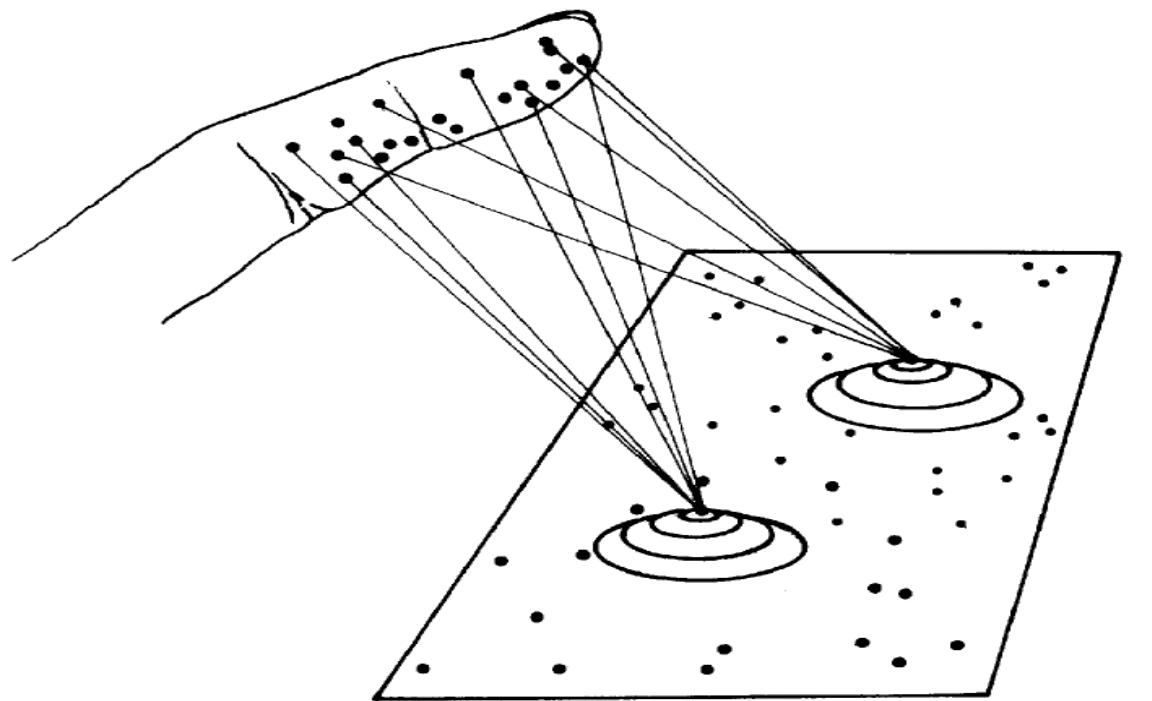


**Slika 5.** (levo) mreža bez povratne sprege sa ulaznim (senzornim), skrivenim (reprezentacionim) i izlaznim (motoričkim) slojem; (desno) dva primera oblika aktivnosti čelija kakvi mogu biti formirani u mreži, ulazni oblik aktivnosti senzornih čelija (dole desno), odredišni oblik aktivnosti motoričkih čelija (gore desno).

- Kohonenov model je **fiziološki najzasnovaniji**, jer se njime može predstaviti **proces lokalizovanog kodiranja specijalizovanih perceptualnih podataka** (v. Sl. 6). Pri tome, za lokalizovano kodiranje suštinsko je **topološki-korektno mapiranje**, tj. da su topološke relacije očuvane dok je ulazni oblik  $\vec{x}$  projektovan u izlazni oblik  $\vec{w}$ . Osim toga, za lokalizovano kodiranje suštinsko je i **samoorganizujuće mapiranje**, kod kojeg se sličnost ulaznih signala projektuje kao bliskost pobuđenih neurona, jer se u optimizacionom procesu **stabilnost Kohonenove mreže** nalazi formiranjem stanja sa minimalnom razlikom:

$$\|\vec{w}_{\vec{r}^*} - \vec{x}\| = \min_{\vec{r}} \|\vec{w}_{\vec{r}} - \vec{x}\|$$

- $k_i$ -ti **ulazni oblik** dat je vektorom  $\vec{x}_{k_i} = (x_1^{k_i}, x_2^{k_i}, \dots, x_n^{k_i})$ , čije su komponente individualni pikseli ulaznog oblika koji su projektovani u aktivnost  $n$  individualnih senzornih ćelija na retini oka (vid), spirali uha (sluh)... dok je **prototip** dat vektorom  $\vec{w}_{\vec{r}} = (w_{\vec{r}1}, w_{\vec{r}2}, \dots, w_{\vec{r}n})$ , čije su komponente sinaptičke veze između potencijalnih kardinalnih neurona na lokaciji  $\vec{r}$  i senzorne ćelije sa indeksom  $l$  (dakle, aktivnost neurona nije važna u ovom modelu, već samo njihove relacije  $w_{rl}$  sa konfiguracijom senzornih ćelija). Prema ovoj definiciji ulazni oblik i odredišni oblik imaju istu dimenziju ( $n$ ) i mogu se oduzeti:  $\|\vec{w} - \vec{x}\|$ .



**Slika 6.** Kohonenova mreža reaguje na ulazni oblik (predstavljen u senzornim ćelijama receptivnog polja prsta) lokalnom aktivacijom u okolini kardinalnog neurona koji je nosilac kodiranja ovog ulaznog oblika u mapi mozga.

- Pomenuto samoorganizujuće topološki očuvano mapiranje, istovremeno podrazumeva i **redukciju dimenzionalnosti reprezentacionog prostora**, jer se višedimenzionalni prostor ulaznih oblika (dimenzije  $n$  jednake broju senzornih ćelija ulaznog sloja) smanjuje na dvodimenzionale mape izlaznih oblika (određenih kardinalnim neuronima definisanim  $x$  i  $y$  koordinatama koje pripadaju kortikalnoj mapi). Ovo mapiranje takođe podrazumeva i **kompresiju podataka**, jer mreža uči da raspozna najvažnije karakteristike ulaznih oblika, tako da će samo ove glavne karakteristike biti sačuvane.

- **Dvodimenzione mape** su uglavnom locirane u **primarnim zonama** kortexa, gde vrše odgovarajuće **ekstrakcije karakteristika**. Primeri su **somatotopska mapa** (u somatosenzorskom kortexu) površine kože, **tonotopska mapa** (u auditornom kortexu) spirale uha, **retinotopska mapa** (u vizuelnom kortexu) retine oka, **aromotopska mapa** (u mirisnom kortexu) sluzokoža nosa, itd. Pri tome, vektori veza i kardinalni neuroni nisu genetički predodređeni, već **postepeno evoluiraju** pod selektivnim uticajem okoline.
- U kortexu se nalaze i (prethodno opisane) **vertikalne kolumnе**, kao **proizvod samoorganizujućeg topološki očuvanog mapiranja**. Specijalizovane su za **ekstrakciju karakteristika perceptivnih oblika** (orientacije, brzine i pravca kretanja, ivica, periodičnosti, nijanse boja), ili za **regulisanje motoričkih akcija** (inervacija mišića). U **asocijativnim oblastima** kolumnе su **gusto povezane**, da bi kolektivno izvršavale **složene zadatke** kao što su prepoznavanje lica, razumevanje govora, planiranje putanja ruke itd. **Kolumnе** obezbeđuju **informacione osnove za više moždane funkcije**, modelovane **atraktorskim asocijativnim nevronskim mrežama**.

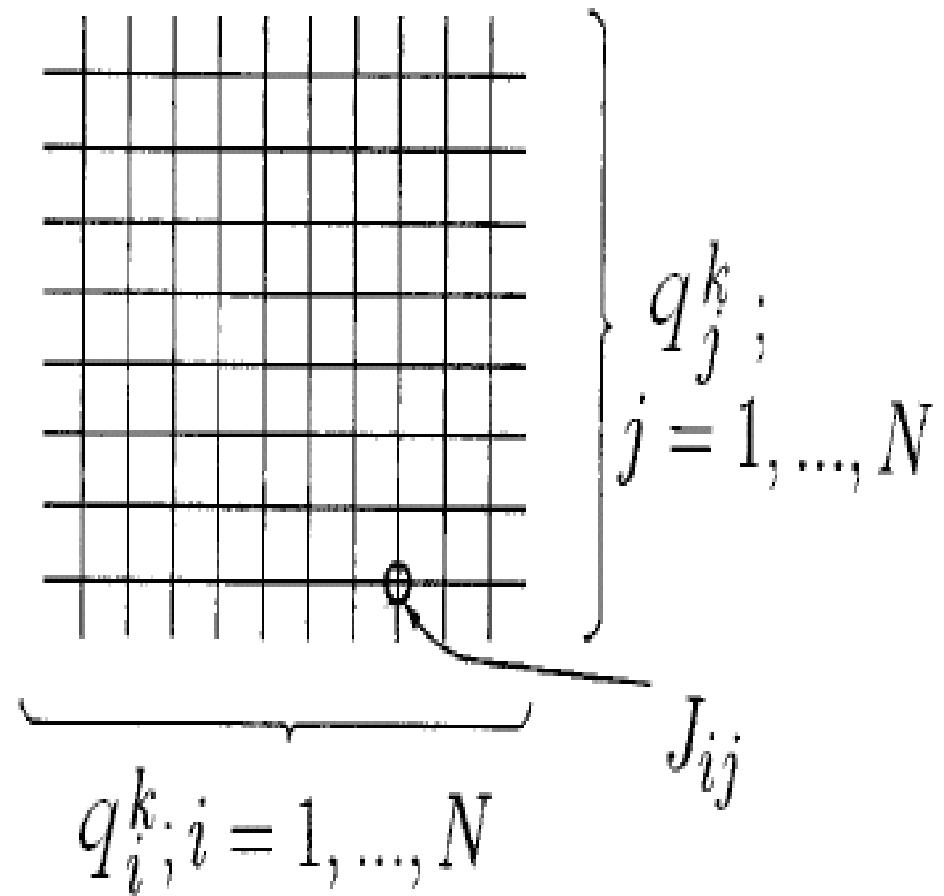
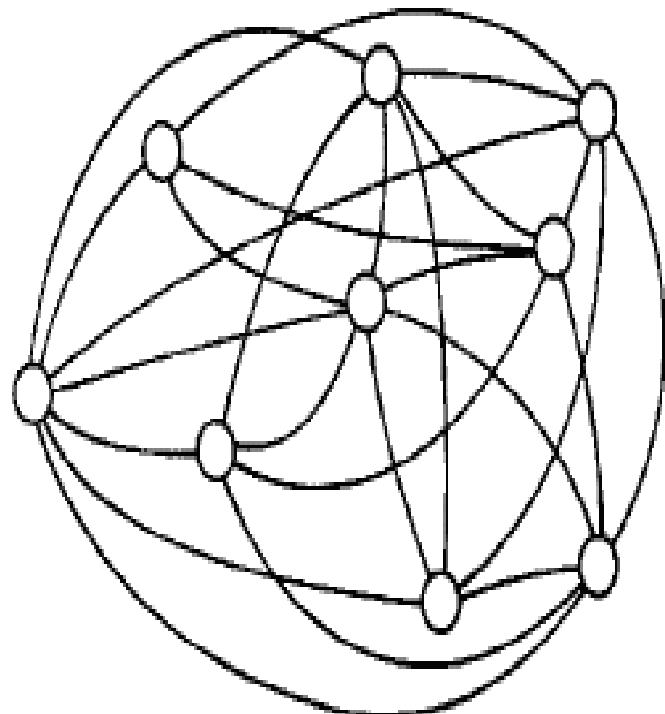
## Hopfieldove asocijativne mreže

- **Neuropsihološki opravdani** model neuronskih mreža za opis i simulaciju **asocijativnih kognitivnih procesa (učenje, pamćenje, prepoznavanje, klasifikacija, generalizacija, ekstrakcija najrelevantnijeg informacionog sadržaja...)** u sekundarnim, tercijarnim i prefrontalnim asocijativnim zonama korteksa - organizovanim u **funkcionalne i/ili virtuelne hijerarhije**.
- Na Sl. 1(a) levo dat je prikaz **masivno i bidirekciono povezane** strukture Hopfieldove neuronske mreže, dok je na Sl. 1(a) desno data funkcionalna šema strukture njene **memorijske korelace matrice  $J$**  prema Hebovoj jednačini za **sinaptičke veze**, čiji elementi čine sumu sprega  $l$ -tог neurona i  $j$ -tог neurona participirajućih u svih  $k_i$  ( $i = 1, \dots, P$ ) memorijskih oblika neuronske mreže  $K$ :

$$J_{lj} = \sum_{i=1}^P q_l^{k_i} q_j^{k_i}$$

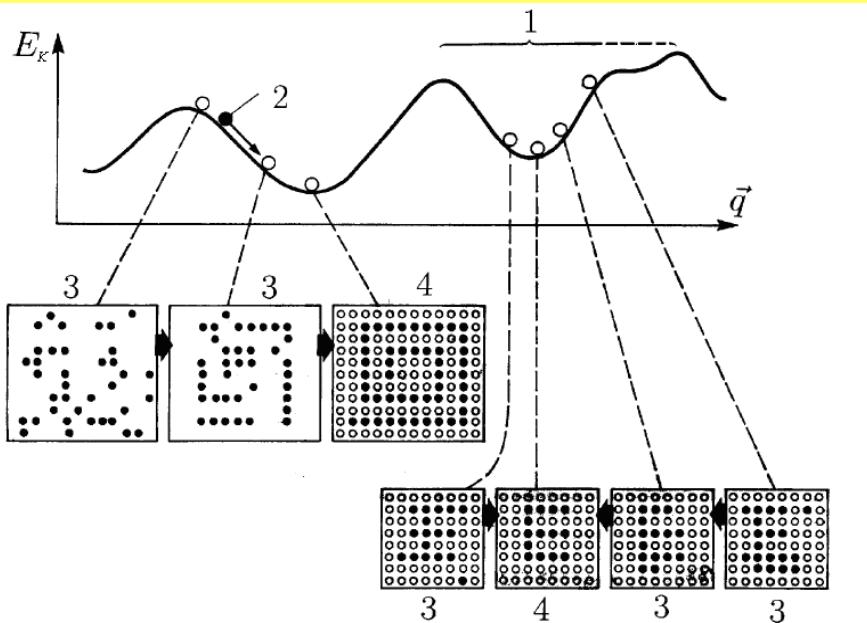
S druge strane, Hebova jednačina za **neuronske aktivnosti** opisuje stanje  $l$ -tог neurona koji prima informacije od skupa svih  $j = 1, \dots, N$  neurona u mreži  $K$ :

$$q_l = Sgn \left( \sum_{j=1}^N J_{lj} q_j \right),$$



**Slika 1(a).** Dijagram neuronske mreže na osnovu Hopfieldovog modela (levo) i dijagram memorijske matrice  $J$  (desno)

- **Dinamika** Hopfieldove asocijativne neuronske mreže, može se predstaviti u **energetsko-konfiguracionom prostoru** (v. Sl. 1(b)) na makroskali asocijativnog korteksa. Svaka tačka na horizontalnoj osi predstavlja **neuronsku konfiguraciju** datu vektorom  $\vec{q} = (q_1, q_2, \dots, q_N)$  koji označava stanje cele mreže  $K$ , u trenutnoj neuronskoj konfiguraciji (sa svakom komponentom  $q_i$  koja označava stanje svakog neurona te konfiguracije), dok tačke na vertikalnoj osi predstavljaju **slobodnu energiju**  $E_K$  svake takve konfiguracije. Kao što vidi **trenutna neuronska konfiguracija**, predstavljena **crnom lopticom**, kreće se u energetsko-konfiguracionom prostoru svih mogućih konfiguracija s ciljem da nađe **stabilno stanje**. Tamo gde se loptica zaustavi konfiguracija predstavlja **atraktorski oblik**.



**Slika 1(b).** Konfiguraciono-energetski prostor Hopfieldove asocijativne mreže:

- 1 – Jama privlačenja/atrakcije;
- 2 - Trenutno stanje sistema;
- 3 - Nestabilna konfiguracija;
- 4 - Atraktorski oblik, tj. stabilna konfiguracija.

- U biološkim neuronskim mrežama **nije nužno da neuron bude povezan direktno sa svim ostalim**, jer je u odsustvu direktnih veza **moguće uspostavljanje veza preko posrednika**. Takve neuronske mreže unutar odgovarajućih asocijativnih zona korteksa, ponašaju se **kao da su svi neuroni te asocijativne zone masivno povezani**.
- Ovakva situacija se može **modelirati Hopfieldovim asocijativnim mrežama**, u kojima se pojavljuju različite potencijalne jame u energetsko-konfiguracionom prostoru, kao **atraktorski oblici** kolektivne organizacije neuronskih stanja koji privlače sve druge konfiguracije, pa se tačka na dnu potencijalne jame naziva **atraktor!** Jednom kad mreža 'upadne' u takvu konfiguraciju, svi sledeći procesi promene konfiguracije prestaju sve do prijema novog stimulusa.
- Kao odgovor na različite promenljive stimuluse, dolazi do procesa adaptacije jačine sinapsi Hopfieldove mreže odnosno **učenja**, tokom čega se energija celog sistema smanjuje i dno potencijalne jame produbljuje, odnosno **energetsko-konfiguraciona površina se menja** u ovom procesu; tako se može formirati novi oblik pojavitom nove potencijalne jame, vezano za objekat koji nikad do tada nismo videli. Ukoliko je, s druge strane, oblik već postojao i bio sačuvan u memoriji, tada se oblik asocijativno prepozna i regeneriše.

- Prilikom dugotrajnog memorisanja, informacija se transferiše kroz proces učenja od '**manifestne svesti**' (u neuronima,  $\vec{q}$ ) do '**latentne svesti**' (u sinapsama,  $J$ ). Tako je pamćenje jednoznačno mapiranje neke slike eksternog objekta u internu virtualnu sliku, najpre u **sistem neurona (kratkotrajno pamćenje)** posle čega se ta slika transferiše u **sistem sinaptičkih veza (dugotrajno pamćenje)**. Pri tome, u jednom trenutku u sistemu neurona (**manifestne svesti**) može postojati samo jedan atraktorski oblik, dok u sistemu sinaptičkih veza (**dugotrajnoj memoriji/latentnoj svesti/podsvesti**) može istovremeno postojati mnoštvo atraktorskih oblika, mada ih je potrebno prizvati iz memorije!
- Dakle, u neuronskim mrežama asocijativnih zona korteksa glavni faktori u određivanju smera **mentalnih asocijativnih procesa** jesu **atraktorski oblici**, a ne pojedinačni neuroni i sinapse, pa zbog toga čak **ni velike povrede korteksa ne uništavaju funkcionalnost** asocijativne memorije **ako su atraktorske strukture očuvane!**
- Ako asocijativna neuronska mreža ima **simetrične veze** (sinapse jednako propustljive u oba smera,  $J_{lj} = J_{jl}$ ), tada sistem može formirati **stabilne atrakte** u energetsko-konfiguracionom prostoru, koji predstavljaju **implicitni poredak** i određuju formacije budućih **virtualnih mentalnih struktura**.

## Hakenove klasične sinergetske mreže

- **Neurokognitivno opravdani** model neuronskih mreža za opis **kolektivnih virtuelnih kognitivnih procesa**.
- Sinergetske mreže ujedinjuju višeslojne neuronske mreže i asocijativne neuronske mreže, sa intra- i inter-slojnim vezama. Svaki sloj je zapravo zasebna asocijativna mreža koja može imati funkcionalnu interpretaciju (**kardinalni neuroni** u drugom sloju) ili virtuelnu interpretaciju (**kardinalni domeni** kao **parametri uređenja**  $c_{k_i}$  u drugom sloju, ili **atraktorski oblici**  $\vec{q}^{k_i}$  u trećem sloju).
- U Hakenovoj mreži  $K$  **parametri uređenja**  $c_{k_i}$  mere vrednost **preklapanja** atraktorskog oblika  $\vec{q}^{k_i}$  sa stvarnim memorijskim stanjem mreže  $\vec{q}$ . Dakle,  $c_{k_i}$  je projekcija  $\vec{q}$  na  $\vec{q}^{k_i}$ :

$$c_{k_i} = \sum_{l=1}^N q_l^{k_i} q_l = \langle \vec{q}^{k_i}, \vec{q} \rangle$$

gde je  $l$  indeks komponente vektora, a  $k_i$  indeks atraktorskog oblika. Parametri uređenja  $c_{k_i}$  ponašaju se kao koeficijenti u redu

$$\vec{q} = \sum_{i=1}^P c_{k_i} \vec{q}^{k_i}$$

- U modeliranju viših moždanih funkcija, mogu se koristiti sinergetske neuronske mreže sa **generalisanom interpretacijom neurona i veza**: **generalisani neuroni** mogu biti **kardinalni neuroni, kardinalni domeni, kortikalarne kolumnе ili virtuelni atraktorski oblici** različitog reda, dok **generalisane veze** mogu biti sinaptičke veze na nivou mozga ili virtuelne veze između oblasti kortexa. **Virtuelni atraktorski oblici višeg reda sadrže oblike nižeg reda**, sa velikom hijerarhijom koja je vrlo osetljiva, fleksibilna i mobilna!
- Mreža sa **asimetričnim generalisanim vezama** formira konstantni potencijalni gradijent, duž kojeg sistem prelazi brže iz jedne konfiguracije u drugu, sa većim asocijativnim kontekstom kroz svoje veze sa drugim atraktorskim oblicima koji su unutar domena atrakcije posmatranog dinamičkog oblika, čineći **asocijativne lance toka misli**. Ako su pojedini **nelokalni** atraktorski oblici povezani sa svojim **lokализованим** kardinalnim ćelijama ili odgovarajućim parametrima uređenja u centrima za **govor** (Vernikeova oblast), tada je takav tok misli kodiran ili **simbolizovan**, i moguće ga je **verbalizovati** (Brokina oblast).

## Perušove neuro-kvantne sinergetske mreže

- Predstavljaju ***kvantnu ekstrapolaciju*** Hakenovih klasičnih sinergetskih mreža, sa ciljem modeliranja ***viših moždanih funkcija i procesualnih osnova svesti***, objedinjavanjem moždanih neuronskih i virtuelnih procesa sa subćelijskim i kvantnim procesima.
- Tako je moguće modelirati različite ***asocijativne, intuitivne i semantičke*** procese, mada je za modeliranje viših ***simboličkih, sintaksičkih i logičkih*** procesa neophodno ***hibridno kombinovanje*** sa simboličkim modelima ***veštačke inteligencije***.
- Odnos ***mozak-svest*** je nesumnjivo ***više-nivoski fenomen***, sa sledećom generalnom šemom: ***čista svest je kvantne prirode; virtuelne reprezentacije povezane su sa neuronskim oblicima; spoljašnji objekti su klasične prirode*** – pa samo ***hijerarhijska objedinjena interakcija moždanih neuronskih i virtuelnih procesa sa subćelijskim i kvantnim procesima*** može proizvesti ***efekte svesnog doživljaja***, poput konačnog povezivanja perceptualnih odlika u ***jedinstveno holističko kvalitativno iskustvo*** (manifestno svesno stanje).

- Peruš je pokazao da postoje direktnе **matematičke paralele** izmeđу **kvantnih procesa u Fejnmanovoj verziji kvantne mehanike & neuro-informacionih procesa u Hopfieldovim asocijativnim neuronskim mrežama**. Iako su osnovni elementi kvantnog i neuronskog sistema (modelovanog formalnim neuronima i vezama) vrlo različiti, njihovi zajednički procesi se povezavaju istim zakonima. Tako Hebova korelaciona matrica memorijskih sinaptičkih veza kod Hopfieldovih asocijativnih neuronskih mreža odgovara **Grinovoj funkciji (kvantnom propagatoru ili statističkoj matrici gustine)** u Fejnmanovoj verziji Šredingerove jednačine:

$$\mathbf{G}(\mathbf{r}_2, \mathbf{r}_1) = \sum_{i=1}^P \Psi^{k_i}(\mathbf{r}_2) \Psi^{k_i*}(\mathbf{r}_1)$$

gde je  $\Psi^{k_i}$  *i*-ti **kvantni memoriski atraktor** (tj. eksplisitno **kratkotrajno pamćenje** *i*-tog kvantnog stanja/atraktora), a  $G$  **kvantna memorija** (tj. implicitno **dugotrajno pamćenje** svih  $P$  kvantnih stanja/atraktora u kvantnoj memoriji) ovako **informaciono interpretiranog (svakog) kvantnog sistema** S! (Re)konstrukcija kvantnih atraktorskih oblika, odnosno transformacija reprezentacije **dugotrajne memorije** (kvantne latentne svesti/podsvesti) u reprezentaciju **prisećanja/kratkotrajne memorije** (kvantne manifestne svesti), opisana je procesom sličnim **kolapsu talasne funkcije**.

- Korišćenjem ovih analogija u ***neuro-kvantnim sinergetskim sistemima***, može se postići obrada podataka sa ***visokom hijerarhijom oblika*** koja se sastoji od skupa ***funkcionalnih nivoa i virtuelnih nivoa apstrakcije***: neuroni (prvi biološki nivo); oblici (drugi biološki nivo – prvi virtuelni nivo, generalisani neuroni); oblici višeg reda (šeme, kategorije, meta-reprezentacije, simboli); dinamičke sekvene oblika (asocijativni lanci, epizode, tokovi misli); mnogostrukost oblika (kombinacije viših oblika različitih tipova i porekla, sa nekim zajedničkim karakteristikama); semantičke, simboličke ili konceptualne mreže; globalni atraktorski konglomerati (ličnost, ego) i svest (interakcija na više nivoa subčelijskih i kvantnih sistema).
- Ove neuro-kvantne sinergetske neuronske mreže ***samoorganizovano i interaktivno optimalno rade i konsoliduju se istovremeno na svim hijerarhijskim virtuelnim nivoima.***
- Mogući biofizički mehanizam povezivanja oblika nižeg reda u složene oblike višeg reda ili u informaciono jedinstvo svih oblika, mogla bi predstavljati ***makroskopska neuro-kvantna koherencija svih virtuelnih nivoa.***

## **TESLA KAO 'STUDIJA SLUČAJA' ZA RAZUMEVANJE PRIRODE KREATIVNOSTI**

Fenomen *dubokih kreativnih uvida* je poznat mnogim stvaraocima u oblasti nauke i umetnosti. Najčešće, posle izvesnog napora da se razreši neki problem, rešenje se iznenada pojavljuje. Međutim, sam čin kreacije odigrava se na podsvesnom nivou, i do sada je izmicao racionalnoj naučnoj analizi. Upravo zato su **Tesline introspektivne analize** svojih kreativnih faza dragoceni "**case study**" [2,3,35] za razumevanje same **biofizičke prirode kreativnosti** eleborirane u ovom dodatku.

Tokom boravka u Budimpešti (1881/1882), u potrazi za poslom posle napuštanja studija, Tesla je bio opsednut potrebom da odvoji ... 'komutator od mašine' ... Postigao je ... 'odlučan napredak' ... u Pragu (1880/1881), ali je znao da mora do postigne više, da prokrči novi put: '*Počeo sam prvo zamišljanjem u glavi kako pokrećem pravu autentičnu mašinu i pratim joj promjenljivi tok ... Zatim bih zamišljao sisteme koji se sastoje od motora i generatora i kako ih pokrećem na razne načine. Slike koje sam gledao bile su savršeno stvarne i opipljive*'. Čitava njegova životna snaga, svi impulsi i nagoni bili su usmereni ka rešenju, zahtevajući sve više i više, uvek s njim, prisutni čak i u snu, bliže njemu nego išta drugo: on je morao naprezati misli do krajnjih granica, nije imao strpljenja i, nekoliko nedelja od početka zaposlenja, potčinio se svome ... '**neprestanom razmišljanju**' ... i dobio '**potpuni nervni slom**' ...

*Jednom prilikom, koja će mi uvijek ostati u uspomeni ... za vreme jedne šetnje u parku, krajem februara, Tesla je posmatrao zalazak sunca i počeo **recitovati** slavni odlomak iz Geteovog **Fausta**. [...] [...] Tesla je odjednom stao, zanemeo ukočen i zapanjen, jer je ugledao očima proroka Isaije ono što je toliko dugo tražio ... '**Dok sam izgovarao ove riječi, sinu mi ideja kao munja ... i u trenu se istina otkri. Grančicom sam u pijesku nacrtao dijagram moga motora ... tajne prirode koje sam ... otrgnuo od nje uprkos svih smetnji i po cenu samog života ... Gledaj kako glatko ide. Nema komutatora, nema četkica, nema iskri. Dok tok jednog kalema slab, u susjednom kalemu raste, kalem za kalemom, stvarajući nova magnetna rotirajuća polja i neprestano vrteći osovinu.**' ...*

On je, eto, ipak bio u pravu u Gracu (1875/1877). Varnice, točak i sada elektromagnetno polje. Njegova strela je pogodila cilj. **Možda je poremećaj njegovih čula ipak bio neophodan.** On je ušao u zajednicu džinova nauke. Njegov život je sačuvan za neku određenu svrhu .... Zamislio je s lakoćom nove motore: '**Za manje od dva meseca razvio sam sve tipove motora i modifikacije sistema, sada poznate pod mojim imenom ... bilo je to mentalno stanje sreće tako potpuno za kakvo sam ikad znao u životu. Ideje su dolazile u neprekidnom toku i jedina teškoća koju sam imao bilo je da ih čvrsto zgrabim.**'

Tesla je bio absolutno ubeđen u ***sličnost naučnih i umetničkih ideja***: 'One dolaze iz istog izvora.' To gledište je slično Platonovom, ali Tesla do njega nije došao kroz filozofske spekulacije, već je *iskusio* svet *ideja* još od detinjstva: '*Kada bi se pomenula neka reč, lik objekta koji je ona predstavljala bi se pojavio tako živo u mojoj svesti da sam često bio sasvim nesposoban da razlikujem da li je to što vidim opipljivo ili nije ... Nekada bi on ostajao fiksiran u prostoru iako sam gurao ruku kroz njega ...* [**'kvantni hologram'**, u Teslinom izmenjenom kvantno-koherentnom stanju svesti!? (prim. D.R.)]

'*Onda, instinkтивно, počeo sam da izvodim ekskurzije izvan granica malog sveta koji sam poznavao i ugledao nove scene. One su prvo bile veoma rasplinute i nejasne, i brzo bi nestajale kada bih pokušao da se koncentrišem na njih, ali malo po malo, uspeo sam da ih fiksiram; one su dobile u jačini i jasnoći i konačno stekle konkretnost realnih stvari. Uskoro sam otkrio da mi je najpriyatnije bilo ako bih prosto odlazio u svojoj viziji sve dalje i dalje, dobijajući nove impresije sve vreme, i tako sam počeo da putujem - naravno u svojoj svesti. Svake noći (a ponekad i tokom dana) kada bih bio sam, počinjao sam svoja putovanja* [**'astralna putovanja'**, u Teslim prelaznim kvantno-koherentnim stanjima svesti!? (prim. D.R.)]

Navedeni iskazi nedvosmisleno govore o tome da su **Tesline vizije** manifestacija **kontrolisanih izmenjenih & prelaznih stanja svesti!**

Posebno je zanimljivo, u kontekstu *dobro dokumentovanih direktnih kreativnih uvida i neverovatnog niza pronalazaka* **Tesle** (neposredno **vizualizovanih u svesti sa detaljima funkcionisanja naprava**, bez ikakve primene Maksvelove elektromagnetike), razmotriti mogućnost **kontrole kreativnih procesa** u kontekstu **našeg teorijskog modela** – koji daje izuzetnu biofizičku osnovu za tradicionalnu psihologiju prelaznih i izmenjenih stanja svesti.

Naime, model predviđa neobična **anticipativna svojstva psihe u kvantno-holografskim** kvantno-koherentnim **izmenjenim i prelaznim stanjima svesti** (sa potonjom **klasično-redukovanim ekstrasenzornom percepcijom** mentalno adresiranog vantelesnog komplementarnog okruženja, koje može biti i Jungov **'arhetip' problema-sa-rešenjem** na nivou kvantno-holografske kolektivne svesti, što svakako budi asocijacije i na Platonov svet *ideja!*). Da bi se potom, po povratku dislocirane svesti u telo, tako dobijena informacija **osvestila** do nivoa normalnog stanja svesti, potrebno je da dobije **prioritet** savladavanjem dva *filtra* (**akupunkturno/nervni pragovni filter**, koji zahteva 'emocionalnu obojenost' rešavanog problema i **ERTAS prioritetni filter**, koji zahteva 'emocionalno-misaoni prioritet' rešavanog problema).

Prema našim teorijskim istraživanjima, svi gore pomenuti uslovi se u ***budnom stanju*** mogu realizovati u kvantno-koherentnom stanju ***meditacije*** (ulaskom u ovo *prolongirano izmenjeno stanje svesti*, sa *mentalnim adresiranjem rešavanog problema*, što je **Tesla** činio *upornim mentalnim fokusiranjem na rešavani problem* kako je opisano u uvodnom delu!), dok u ***periodu spavanja*** oni se mogu realizovati pri kvantno-koherentnim prelaznim stanjima ***uspavljivanja*** i kvantno-koherentnim stacionarnim stanjima ***REM-sanjanja*** (sa prethodnom *intenzivnom koncentracijom* na rešavani problem pre spavanja, uz potonje *pojačanje dobijenog klasično-redukovanih odgovora* u formi *simboličkog lucidnog sna*, kojeg treba *pravilno interpretirati* u kontekstu unutrašnje lične simbolike pojedinca [58]).

Svakako, za ***rešavanje naučnih problema*** potrebno je i da je pojedinac ***ekspert*** u datoj oblasti, kako bi se potom ***naučno racionalizovao*** odgovor koji predstavlja naučni pomak.

Slično važi i za ***umetnička kreativna iskustva*** i njihove potonje ***ekspresije*** odgovarajućim umetničkim sredstvima [Mocart kao izuzetan primer [2,3,35]!], pri čemu sama ***umetnička dela*** potom predstavljaju i svojevrsne ***mentalne adrese "arhetipova"*** (za umetničku publiku), sa kojima je prethodno umetnik bio u transpersonalnoj komunikaciji tokom akta kreacije. Isto važi i za ***duboke spiritualne doživljaje vernika*** kroz ***mentalno adresiranje na ikone***.

## LITERATURA

1. Grupa autora, Anti-stres holistički priručnik: sa osnovama akupunkture, mikrotalasne rezonantne terapije, relaksacione masaže, aerojonoterapije, autogenog treninga i svesti (IASC, Beograd, 1999); V. Stambolović (ed.), Alternativni pristupi unapređenju zdravlja (ALCD, Beograd, 2003); M. Bischof, Introduction to integrative biophysics, in: F- A. Popp, L. V. Belousov (eds.), Integrative Biophysics (Kluwer, Dordrecht, 2003).
2. D. Raković, A. Škopljev, D. Djordjević, *Uvod u kvantno-informacionu medicinu, Sa osnovama kvantno-holografske psihosomatike, akupunkturologije i refleksoterapije* (ECPD, Beograd, 2009), u pripremi.
3. D. Raković, *Integrativna biofizika, kvantna medicina i kvantno-holografska informatika: psihosomatsko-kognitivne implikacije* (IASC & IEFPG, Beograd, 2008); D. Raković, *Osnovi biofizike*, 3. izd. (IASC & IEFPG, Beograd, 2008).
4. K. R. Popper, J. C. Eccles, *The Self and Its Brain* (Springer, Berlin, 1977), Chs. E2,3.
5. B. J. Baars, *A Cognitive Theory of Consciousness* (Cambridge Univ. Press, Cambridge, MA, 1988).
6. F. Crick, *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul* (Charles Scribner's Sons, New York, 1994).
7. D. Raković, Dj. Koruga (eds.), *Svest: naučni izazov 21. veka* (ECPD & Čigoja, Beograd, 1996).
8. J. J. Hopfield, Neural networks and physical systems with emergent collective computational abilities, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 79 (1982) 2554.
9. D. Amit, *Modeling Brain Functions: The World of Attractor Neural Nets* (Cambridge Univ. Press, Cambridge, MA, 1989).
10. H. Haken, *Synergetic Computers and Cognition, A top-Down Approach to Neural Nets* (Springer, Berlin, 1991).
11. J. G. Sutherland, Holographic model of memory, learning and expression, *Int. J. Neural Sys.* 1 (1990) 256.
12. T. Kohonen, *Self-Organization and Associative Memory* (Springer, Berlin, 1984).
13. M. Peruš, Neuro-quantum parallelism in mind-brain and computers, *Informatica* 20 (1996) 173; M. Peruš, Multi-level synergetic computation in brain, *Nonlinear Phenomena in Complex Systems* 4 (2001) 157.
14. S. R. Hameroff, Quantum coherence in microtubules: a neural basis for emergent consciousness?, *J. Consciousn. Stud.* 1 (1994) 91.
15. Dj. Koruga, Informaciona fizika: u potrazi za naučnim osnovama svesti, u knjizi D. Raković, Dj. Koruga (eds.), *Svest: naučni izazov 21. veka* (ECPD, Beograd, 1996).
16. M. Peruš, S. K. Dey, Quantum systems can realize content-addressable associative memory, *Appl. Math. Lett.* 13 (2000) 31; C. K. Loo, M. Peruš, H. Bischof, Simulated quantum-optical object recognition from high-resolution images, *Optics and Spectroscopy* 99(2) (2005) 218. Ovako ubedljive demonstracije modelne primene kvantno-holografskih Hopfieldovih neuronskih mreža za superiorno prepoznavanje oblika, ukazuju da se *kvantno-holografski informacioni zakoni* pojavljuju kao *strukturno-invarijantne karakteristike svakog kvantnog sistema*.
17. D. Giulini, E. Joos, C. Kiefer, J. Kupsch, I. -O. Stamatescu, H. D. Zeh, *Decoherence and the Appearance of a Classical World in Quantum Theory* (Springer, Berlin, 1996); M. Dugić, *Dekoherenca u klasičnom limitu kvantne mehanike, SFIN XVII(2)* (Institut za fiziku, Beograd, 2004).
18. J. von Neumann, *Mathematical Foundations of Quantum Mechanics* (Princeton Univ. Press, Princeton, NJ, 1955).
19. H. P. Stapp, Quantum theory and the role of mind in nature, *Found. Phys.* 31 (2001) 1465; H. Stapp, *Mind, Matter, and Quantum Mechanics* (Springer, New York & Berlin, 1993).
20. D. Raković, Moždani talasi, neuronske mreže, i jonske strukture: biofizički model izmenjenih stanja svesti, u knjizi D. Raković, Dj. Koruga (eds.), *Svest: naučni izazov 21. veka* (ECPD & Čigoja, Beograd, 1996); D. Raković, Prospects for conscious brain-like computers: Biophysical arguments, *Informatica (Special Issue on Consciousness as Informational Phenomenalism)* 21 (1997) 507; D. Raković, Transitional states of consciousness as a biophysical basis of transpersonal transcendental phenomena, *Int. J. Appl. Sci. & Computat.* 7 (2000) 174 (also presented at *Int. Conf. Consciousness in Science & Philosophy*, Nov. 1998, Charleston, IL, USA).
21. C. Tart (ed.), *Altered States of Consciousness* (Academic, New York, 1972).
22. A. Shimony, in R. Penrose, A. Shimony, N. Cartwright, S. Hawking (eds.), *The Large, the Small and the Human Mind* (Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1995).

23. N. P. Zalyubovskaya, *An Estimation of Effects of Millimetre and Submillimetre Microwaves upon Various Biological Objects*, M.S. Thesis in Biological Sciences (Kharkov State University, 1970), in Russian; N. D. Devyatkov, Influence of the millimetre wavelength range electromagnetic radiation upon biological objects, *Soviet Physics - Uspekhi* 110 (1973) 452; N. D. Devyatkov, O. Betskii (eds.), *Biological Aspects of Low Intensity Millimetre Waves* (Seven Plus, Moscow, 1994); *CEM-TECH Apparatus Owner's Manual* (CEM Corp., Nizhniy Novgorod, 2008); *Report on Clinical Evaluation for Apparatus EHF-IR Therapies Portable with Changeable Oscillators CEM TECH* (CEM Corp., Nizhniy Novgorod, 2008); [www.cem-tech.ru](http://www.cem-tech.ru)
24. Ye. A. Andreyev, M. U. Bely, S. P. Sit'ko, *Manifestation of characteristic eigenfrequencies of human organism*, Application for the Discovery to the Committee of Inventions and Discovery at the Council of Ministers of the USSR, No. 32-OT-10609, 22 May 1982, in Russian; S. P. Sit'ko, Ye. A. Andreyev, I. S. Dobronravova, The whole as a result of self-organization, *J. Biol. Phys.* 16 (1988) 71; S. P. Sit'ko, V. V. Gzhko, Towards a quantum physics of the living state, *J. Biol. Phys.* 18 (1991) 1; S. P. Sit'ko, L. N. Mkrtchian, *Introduction to Quantum Medicine* (Pattern, Kiev, 1994).
25. M. Tegmark, Importance of quantum decoherence in brain processes, *Phys. Rev. E* 61 (2000) 4194.
26. Z. Jovanović-Ignjatić, D. Raković, A review of current research in microwave resonance therapy: Novel opportunities in medical treatment, *Acup. & Electro-Therap. Res., The Int. J.* 24 (1999) 105; D. Raković, Z. Jovanović-Ignjatić, D. Radenović, M. Tomašević, E. Jovanov, V. Radivojević, Ž. Martinović, P. Šuković, M. Car, L. Škarić, An overview of microwave resonance therapy and EEG correlates of microwave resonance relaxation and other consciousness altering techniques, *Electro- and Magnetobiology* 19 (2000) 193 (also presented at *10th Int. Montreux Congress on Stress*, 1999, Montreux, Switzerland).
27. D. Raković, Biofizičke osnove i granice (kvantno)holističke psihosomatike, u knjizi V. Jerotić, Dj. Koruga, D. Raković (eds.), *Nauka - religija - društvo* (Bogoslovski fakultet SPC & Ministarstvo vera Republike Srbije, Beograd, 2002); D. Raković, Hopfield-like quantum associative neural networks and (quantum)holistic psychosomatic implications, in: B. Reljin, S. Stanković (eds.), *Proc. NEUREL-2002* (IEEE Yugoslavia Section, Belgrade, 2002); D. Raković, M. Dugić, M. M. Ćirković, Macroscopic quantum effects in biophysics and consciousness, *NeuroQuantology* 2(4) (2004) 237; D. Raković, A. Vasić, Classical-neural and quantum-holographic informatics: Psychosomatic-cognitive implications, in: B. Reljin, S. Stanković (eds.), *Proc. NEUREL-2008* (IEEE Serbia & Montenegro Section, Belgrade, 2008); D. Raković, Quantum-informational bases and frontiers of psychosomatic integrative medicine, in: B. Reljin, S. Stanković (eds.), *Proc. 12th NEUREL* (IEEE Serbia & Montenegro Section, Belgrade, 2014); D. Raković, On fundamental quantum-informational framework of acupuncture-based and consciousness-based integrative medicine, *7<sup>th</sup> European Congress for Integrative Medicine* (ECIM, Belgrade, 2014), Plenary lecture.
28. D. Raković, M. Dugić, Quantum-holographic and classical Hopfield-like associative nnets: Implications for modeling two cognitive modes of consciousness, *Opticheskii J.* 72(5) (2005) 13 (*Special Issue on Topical Meeting on Optoinformatics "Optics Meets Onmuka"*, Oct. 2004, Saint-Petersburg, Russia); D. Raković, Kvantno-koherentni i klasično-redukovani modusi svesti: religijske i epistemološke implikacije, u knjizi V. Jerotić, M. Arsenijević, P. Grujić, D. Raković (eds.), *Religija i epistemologija* (Dereta, Beograd, 2007); D. Raković, Scientific bases of quantum-holographic paradigm, in: I. Kononeko (ed.), *Proc. Int. Conf. Measuring Energy Fields* (Kamnik, Slovenia, 2007), Invited lecture; D. Raković, Kvantno-holografske osnove psihosomatike i duhovnosti: prilog uporednom istraživanju nauke i religije, *Međuverski okrugli sto 'Religija, nauka, kultura: doprinos svetskih religija nauci i kulturi – verska baština kao predmet istraživanja na Univerzitetu u Beogradu'*, Kancelarija ombudsmana Univerziteta u Beogradu, 10.06.2013. (preprint).
29. S. Petrović, *Tibetanska medicina* (Narodna knjiga - Alfa, Beograd, 2000). O savremenim globalnim holističkim iskustvima sličnog tipa, v. knjigu S. N. Lazarev, *Dijagnostika karme (knjiga prva). Sistem samoregulacije polja* (DI Konstanta, Beograd, 1995), prema kojoj karmu treba pretumačiti kao psihosomatska opterećenja koja se prenose transpersonalno između bližnjih i neprijatelja, slično hrišćanskom konceptu greha.
30. R. J. Callahan, *Thought Field Therapy and Trauma: Treatment and Theory* (Indian Wells, CA, 1996); R. J. Callahan, The impact of thought field therapy on heart rate variability (HRV), *J. Clin. Psychol.*, Oct. 2001, [www.interscience.Wiley.com](http://www.interscience.Wiley.com); Ž. Mihajlović Slavinski, *PEAT i neutralizacija praskonskih polariteta* (Beograd, 2000); Ž. Mihajlović Slavinski, *Povratak jednosti* (Beograd, 2005); Ž. Mihajlović Slavinski, *Nevidljivi uticaji* (Beograd, 2008); D. Raković, Ž. Mihajlović Slavinski, Phenomenology of meridian (psycho)therapies and quantum-holographic psychosomatic-cognitive implications, to be presented at *The 1st Symposium of Cure and Consciousness*, Recife, Brasil (2009), Invited lecture (to be published in the book *Mind-Body Medicine*).

31. J. S. Hagelin, Is consciousness the unified field? A field theorist's perspective, *Modern Sci. & Vedic Sci.* 1 (1987) 29, and references therein.
32. J. Vlahos, *Pravoslavna psihoterapija: svetootaćka nauka* (Pravoslavna misionarska škola pri Hramu Sv. Aleksandra Nevskog, Beograd, 1998).
33. K. Wilber, *The Atman Project* (Quest, Wheaton, IL, 1980).
34. R. G. Jahn, B. J. Dunne, *Consciousness and the Source of Reality: The PEAR Odyssey* (ICRL, Princeton, 2011); D. Radin, *Entangled Minds: Extrasensory Experiences in a Quantum Reality* (Paraview, New York, 2006); L. McTaggart, *Eksperiment namjere* (TELEDISK, Zagreb, 2008).
35. Park Džae Vu, *Sam svoj Su Dok doktor* (Balkan Su Jok Therapy Center, 2003), prevod sa ruskog originala, 2001; Pregled ruskih istraživanja o kvantno-holografiskom uticaju jezičke komunikacije na ekspresiju genoma dat je u knjigama [P. P. Garajev, *Wave Genetic Code*, Moscow, 1997, in Russian; P. P. Garajev, U. Kämpf, E. A. Leonova, F. Muchamedjarov, G. G. Tertishny, *Fractal Structure in DNA Code and Human Language: Towards a Semiotics of Biogenetic Information*, Dresden, 1999]. O fraktalno-informacionoj sprezi različitih hijerarhijskih nivoa u prirodi v. [M. Rakočević, Univerzalna svest i univerzalni kod, i Dj. Koruga, Informaciona fizika: u potrazi za naučnim osnovama svesti, u knjizi D. Raković, Dj. Koruga (eds.), *Svest: naučni izazov 21. veka* (ECPD & Čigoja, Beograd, 1996); Y. J. Ng, From computation to black holes and space-time foam, *Phys. Rev. Lett.* 86 (2001) 2946]. O holističkom poreklu čudesnih kreativnosti Tesle i Mocarta v. [D. Raković, Tesla i kvantno-koherentna stanja svesti: 'Case study' za razumevanje prirode kreativnosti, u: M. Benišek, Đ. Koruga, S. Pokrajac (eds.), *Tesla: vizije, delo, život* (Mašinski fakultet, Beograd, 2007); F. Holmes, *The Life of Mozart Including his Correspondence* (Chapman & Hall, 1878) 211]. O fascinantnoj mogućnosti da je istorija civilizacije (kosmičke kolektivne svesti) preferentno kodirana (kvantno-holografски) Starim Zavetom otkrivenim Mojsiju na planini Sinaju pre 3000 godina, svedoči otkriće 'Biblijskog koda' v. [D. Witztum, E. Rips, Y. Rosenberg, Equidistant letter sequences in The Book of Genesis, *Statistical Science* 9 (1994) 429; M. Drosnin, *The Bible Code* (Simon & Schuster, New York, 1997), prevedeno i kod nas; M. Drosnin, *Bible Code II: The Countdown* (Viking Penguin, New York, 2002)] – što ipak ne znači striktnu determinisanost Istorije postojećim stanjem kolektivne svesti, čiji se memorijski atraktori mogu reprogramirati milosrdnom molitvom za druge kroz uklanjanje međuljudskih opterećenja kvantno-holografiske Hopfieldove mreže kolektivne svesti – ostavljajući tako prostor za slobodnu volju i utičući na izmenu budućih preferencija [20,27], na šta ukazuju iskustva hipnoresesija, M. Njutn, *Putovanje duša* (Zrak, Beograd, 2012) i duhovnih tradicija [32,33], uz mogućnost njihovog optimiziranja duhovnim očišćenjem
36. D. Raković, M. Dugić, M. Plavšić, Biopolymer chain folding and biomolecular recognition: A quantum decoherence theory approach, *Materials Science Forum* 494 (2005) 513; D. Raković, M. Dugić, M. Plavšić, G. Keković, I. Cosic, D. Davidović, Quantum decoherence and quantum-holographic information processes: from biomolecules to biosystems, *Materials Science Forum* 518 (2006) 485; D. Raković, M. Dugić, J. Jeknić-Dugić, M. Plavšić, S. Jaćimovski, J. Šetrajčić, On macroscopic quantum phenomena in biomolecules and cells: From Levinthal to Hopfield, *BioMed Res. Int.*, 2014 (2014) Article ID 580491, 9 pages.
37. D. Raković, M. Dugić, M. Plavšić, The polymer conformational transitions: A quantum decoherence theory approach, *Materials Science Forum* 453-454 (2004) 521; M. Dugić, D. Raković, M. Plavšić, The polymer conformational stability and transitions: A quantum decoherence theory approach, in A. Spasić, J-P. Hsu (eds.), *Finely Dispersed Particles: Micro-, Nano-, and Atto-Engineering* (CRC Press, New York, 2005); J. Jeknić, M. Dugić, D. Raković, A unified decoherence-based model of microparticles in a solution, *Materials Science Forum* 555 (2007) 405.
38. E. R. Kandel, A new intellectual framework for psychiatry, *Am. J. Psychiatry* 155 (1998) 457-469; J. Szentagothai, Downward causation?, *Ann. Rev. Neurosci.* 7 (1984) 1; R. W. Sperry, Discussion: Macro- versus micro-determinism, *Philosophy of Science* 53 (1986) 265; L. Von Bertalanffy, *General System Theory* (Braziller, New York, 1968); M. D. Mesarović, D. Macko, Y. Takahara, *Theory of Hierarchical Multilevel Systems* (Academic Press, New York, 1970).
39. D. Đorđević, Elektrofiziološka istraživanja mehanizama refleksoterapije, Magistarska teza (Medicinski fakultet, Beograd, 1995), Gl. 1.2 i tamošnje reference; Grupa autora, Anti-stres holistički priručnik: sa osnovama akupunkture, mikrotalasne rezonantne terapije, relaksacione masaže, aerojonoterapije, autogenog treninga i svesti (IASC, Beograd, 1999), Gl. 2.
40. M. Dugić, On diagonalization of the composite-system observable separability, *Phys. Scripta* 56 (1997) 560; M. Dugić, Doprinos zasnivanju teorije dekoherencije u nerelativističkoj kvantnoj mehanici, Doktorska disertacija (Prirodnomatematički fakultet, Kragujevac, 1997).
41. L. A. Gribov, *From Theory of Spectra Towards Theory of Chemical Transformations* (URSS, Moscow, 2001), in Russian.
42. B. Levinthal, Are there pathways for protein folding?, *J. Chim. Phys.* 65 (1968) 44.

43. I. Cosic, *The Resonant Recognition Model of Macromolecular Bioactivity: Theory and Applications* (Birkhauser Verlag, Basel, 1997); I. Cosic, *IEEE Trans. Biomed. Eng.* 41(12) (1994) 1101; I. Cosic, *Bio-Technol.* 13(3) (1995) 236; E. Pirogova, M. Akay, I. Cosic, *Proc. IEEE* 90(12) (2002) 1859; and references therein.
44. V. Veljkovic, *A Theoretical Approach to Preselection of Cancerogens and Chemical Carcinogenesis* (Gordon & Breach, New York, 1980); I. Veljkovic, M. Slavic, General model of pseudopotentials, *Phys. Rev. Lett.* 29 (1972) 105.
45. T. M. A. Fink, R. C. Ball, How many conformations can a protein remember?, *Phys. Rev. Lett.* 87(19) (2001) 198103.
46. A. L. Fetter, J. D. Walecka, *Quantum Theory of Many-Particle Systems* (McGraw-Hill, New York, 1971).
47. H. Frohlich, Long-range coherence and energy storage in biological system, *Int. J. Quantum Chem.* 2 (1968) 641; H. Frohlich, Theoretical physics and biology, in H. Frohlich (ed.), *Biological Coherence and Response to External Stimuli* (Springer, New York, 1991).
48. G. Keković, D. Raković, M. Satarić, Dj. Koruga, A kink-soliton model of charge transport through microtubular cytoskeleton, *Materials Science Forum* 494 (2005) 507; G. Keković, D. Raković, D. Davidović, Relevance of polaron/soliton-like transport mechanisms in cascade resonant isomeric transitions of Q1D-molecular chains, *Materials Science Forum* 555 (2007) 119.
49. M. Dugić, M. M. Ćirković, D. Raković, On a possible physical metatheory of consciousness, *Open Systems and Information Dynamics* 9 (2002) 153.
50. Za dobar pregled osnovnih ideja, problema i literature o qubitnom kvantnom računanju v. [M. Dugić, *Osnove kvantne informatike i kvantnog računanja*, PMF, Kragujevac, 2009, u štampi].
51. R. G. Jahn, The persistent paradox of psychic phenomena: an engineering perspective, *Proc. IEEE* 70 (1982) 136; M. Talbot, *Holografiski univerzum* (Artist, Beograd, 2006), prevod sa engleskog originala (1991); Paramhansa Yogananda, *Autobiografija jednog jogija* (Babun, Beograd, 2006), prevod sa engleskog originala (1946).
52. R. Penrose, *The Emperor's New Mind* (Oxford Univ. Press, New York, 1989); R. Penrose, *Shadows of the Mind: A Search for the Missing Science of Consciousness* (Oxford Univ. Press, Oxford, England, 1994).
53. M. S. Morris, K. S. Thorne, U. Yurtsever, Wormholes, time machines, and the weak energy condition, *Phys. Rev. Lett.* 61 (1988) 1446; K. S. Thorne, *Black Holes and Time Warps: Einstein's Outrageous Legacy* (Picador, London, 1994).
54. D. Raković, Quantum-informational bases and frontiers of psychosomatic integrative medicine, *Proc. 12th NEUREL*, B. Reljin, S. Stanković, eds, IEEE Serbia & Montenegro Section, 2014, Belgrade.
55. R. A. Moody, jr., *Life after Life* (Bantam, New York, 1975), prevedeno i kod nas; A. Liptay-Wagner, Differential diagnosis of the near-death experience: which illness cannot be considered as NDE?, *Proc. 6th Int. Multi-Conf. Information Society IS'2003, Mind-Body Studies*, Oct. 2003, IS, Ljubljana; P. van Lommel, R. van Wees, V. Meyers, I. Elfferich, Near-death experience in survivors of cardiac arrest: prospective study in the Netherlands, *The Lancet*, 15. Dec. 2001; [www.revital.negral.hu](http://www.revital.negral.hu).
56. Čuda na grobu Gospodnjem (Pravoslavna misionarska škola pri Hramu Sv. Aleksandra Nevskog, Beograd, 1998), prevod sa ruskog originala; S. Milenković, Molitva između nauke i religije, u knjizi V. Jerotić, Dj. Koruga, D. Raković (eds.), *Nauka – religija – društvo* (Bogoslovski fakultet SPC & Ministarstvo vera Republike Srbije, Beograd, 2002); L. Dossey, *Healing Words: The Power of Prayer and The Practice of Medicine* (Harper Paperbacks, New York, 1993); [www.duknews.duke.edu](http://www.duknews.duke.edu) 1998, 9 Nov., *News*, Medical Center News Office, Duke University, NC, USA.
57. V. P. Kaznacheev, A. V. Trofimov, *Cosmic Consciousness of Humanity* (Elendis-Progress, Tomsk, 1992); W. A. Tiller, W. E. Dibble, Jr., M. J. Kohane, Exploring robust interactions between human intention and inanimate/animate systems, *Int. Conf. Toward a Science of Consciousness - Fundamental Approaches*, May 1999, UN Univ., Tokyo, Japan.
58. D. Raković, *Sećanja, snovi, razmišljanja: o prošlosti i budućem 1984-2007. Na razmedima kvantno-holografske i klasično-redukovane stvarnosti* (IASC & IEFPG, Beograd, 2008).

**HVALA NA PAŽNJI!**