

„Makroskopski kvantni fenomeni u biomakromolekulima i živim ćelijama“

Kratak sadržaj predavanja

Od velikih uspeha koji su postignuti u tumačenju strukture atoma u Kopenhagenskoj interpretaciji, Kvantna mehanika je postala osnovni metod interpretacije subatomske sveta pa se prirodno postavlja i pitanje ovakvog gledanja i na makroskopsku skalu na kojoj se mi nalazimo, i dalje sve do kosmičkih fenomena. Razumljivo je da se tu nailazi na još veće teškoće o kojima se govori u popularnim modelima kao i knjigama i člancima još od Schroedinger-a i Landau-a do Zurek-a, Higgs-a, Leggett-a i drugih.

Sa druge strane, struktura biomakromolekula sa njihovim milionima atoma, može da se interpretira odvojeno, kvantnom i klasičnom fizikom a neki od njih predstavljaju ustvari idealne sisteme za izučavanje prelaza sa kvantnih na klasične fenomene – kao suštinskog pitanja u navedenim interpretacijama. Na ovom polju su postignuti već značajni uspesi, kako u fundamentalnim interpretacijama tako i u praktičnim rezultatima, ali se nailazi i na nove, velike teškoće. To je utoliko važnije, što prelazi nekih svojstava biomakromolekula istovremeno čine i prelaz između živog i neživog sveta.

U ovom predavanju biće prikazana savremena dostignuća u oblasti kvantne interpretacije biomakromolekulske strukture i dinamike, posebno korišćenjem teorije kvantne dekoherencije, primenjene na sklapanja lanaca u globularne strukture i to kako rezultati objavljeni u svetu, tako i originalni [publikovani i (još) nepublikovani] rezultati domaće grupe kojoj prof. Raković pripada, posebno o Hopfield-ovim kvantno-holografskim asocijativnim neuronskim mrežama, kao i prikaz nekih ideja koje se mogu svrstati u podsticaje za bio-fizičku hemiju ali i u osnove shvatanja kvantne mehanike danas, u epistemologiju, filosofiju...

Podaci o predavaču, ukratko

Prof. Dejan Raković je diplomirao 1974. na Odseku za tehničku fiziku Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu kao najbolji student u svojoj generaciji, magistrirao 1977. na Smeru za teorijsku fiziku Prirodnomatemičkog fakulteta u Beogradu iz oblasti kvantne teorije atomskih višeelektronskih korelacija, gde je i doktorirao 1982. iz oblasti teorijske vibracione spektroskopije provodnih polimera. Tokom 1980/1981 boravio je na naučnoj specijalizaciji u grupi Akademika Lava A. Gribova u Moskvi, poznatog autoriteta u oblasti teorijske spektroskopije i kvantne hemije molekula, polimera i kristala. Redovni je profesor Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, gde je rukovodio Katedrom za elektrotehničke materijale u nekoliko izbornih mandata, postdiplomskim Smerom za elektrotehničke materijale od 1987., diplomskim Smerom za medicinsku i nuklearnu tehniku od 1996. reformisanim u Smer za biomedicinski i ekološki inženjering od 2005., kao i Odsekom za fizičku elektroniku od 2012.

Prof. Raković ima široka naučna interesovanja, povezana sa fizikom materijala i biofizikom, koja pokrivaju oblasti nanomaterijala i biomaterijala, nanotehnologije i spektroskopije, kao i biofiziku i bioinformatiku biomolekularnih, psihosomatskih, kognitivnih i elektrofizioloških funkcija.

Prof. Raković je od 1997. potpredsednik Društva za istraživanje materijala, gde je bio gost-koeditor 10 tematskih publikacija sa [YUCOMAT](#) konferencija Član je i međunarodnog editorskog borda časopisa Informatica i Medical Data Review, kao i recenzent više od 15 međunarodnih časopisa. Tokom perioda 1995-1998 rukovodio je regionalnim projektom Mozak i svest Evropskog centra za mir i razvoj ([ECPD](#)) Univerziteta za mir Ujedinjenih nacija u Beogradu i ko-editovao 5 ECPD knjiga, a od 2009. rukovodi ECPD Međunarodnom školom kvantno-informacione medicine. Učestvovao je 1999. kao su-osnivač Internacionalnog anti-stres centra ([IASC](#)) u Beogradu, postavši predsednik Upravnog odbora IASC, sa širokim edukativnim holističkim anti-stres aktivnostima. Osnovao je 2009. i svoj Fond ([FDR](#)) za promovisanje holističkog istraživanja i ekologije svesti, sa širim promotivnim holističkim aktivnostima uključujući su-organizaciju Simpozijuma kvantno-informacione medicine KIM 2011. Do sada je publikovao preko 250 naučnih radova i saopštenja i 40 knjiga i zbornika