

UDK 577.2:611/612
COBISS.SR-ID 179721993

EPIGENETSKE TEORIJE BRUSA LIPTONA I NJIHOVA NAUČNA EVALUACIJA

Fotina Gavrić Jovanović (1), Ranka Kravić (2), Jelena Horvat (3), Marija Marković (4)

(1) DOM ZDRAVLJA "VELJKO VLAHOVIĆ", VRBAS; (2) ZAVOD ZA ZDRAVSTVENU ZAŠTITU RADNIKA "ŽELEZNICE SRBIJE"; (3) DOM ZDRAVLJA "NOVI SAD", NOVI SAD; (4) SPECIJALISTIČKA ORDINACIJA OPŠTE MEDICINE "PORODIČKI LEKAR SLAVICA", NOVI SAD

Sažetak: Rad analizira epigenetske teorije Brusa Liptona i njihovu naučnu evaluaciju. Lipton, bivši profesor ćelijske biologije, osporava tradicionalni genetski determinizam tvrdeći da uverenja i percepcije mogu direktno uticati na ekspresiju gena. U svojoj knjizi "Biologija verovanja" ističe da ćelijska membrana, a ne DNK, funkcioniše kao "mozak" ćelije koji posreduje između okruženja i genetske ekspresije. Naučna zajednica priznaje neke osnovne uvide o epigenetici, ali izražava značajne rezerve prema Liptonovim tvrdnjama o direktnom uticaju misli na DNK, naglašavajući metodološke nedostatke i problematičnu primenu kvantne fizike na biološke sisteme. Uprkos kritikama, njegove teorije otvaraju važna pitanja o interakciji uma i tela, sa potencijalnim implikacijama za razvoj integrativne medicine. Najznačajniji Liptonov doprinos leži u izazivanju postojećih paradigmi i podsticanju dijaloga između različitih pristupa zdravlju koji prevazilaze strogo mehanicistički model ljudskog tela.

Ključne reči: epigenetika, Brus Lipton, biologija verovanja, ćelijska membrana

UVOD

U proteklim decenijama, naučno razumevanje genetike značajno se promenilo, što je dovelo do preispitivanja tradicionalnih shvatanja molekularne biologije. Epigenetika, koja proučava promene u ekspresiji gena bez izmene DNK sekvence, otvorila je nove teorije o interakciji organizama sa okruženjem. U tom kontekstu, rad Brusa Liptona se izdvaja kao jedan od najuticajnijih, ali i kontroverznih doprinosa savremenom razumevanju genetskog determinizma. Kao bivši profesor ćelijske biologije, Lipton dovodi u pitanje dominantni dogmat molekularne biologije, koji tvrdi da genetski materijal isključivo određuje strukturu i funkciju živih bića. On predlaže model u kojem ćelijska membrana igra ključnu ulogu u interakciji između organizma i okruženja, sugerišući da naša uverenja i percepcije mogu direktno uticati na biohemijske procese i ekspresiju gena. Ovaj rad analizira Liptonove teorije, kritički ih sagledava i istražuje njihove implikacije za budućnost medicine, uz naglasak na tenziji između mehanicističkog i holističkog pristupa zdravlju i bolesti.

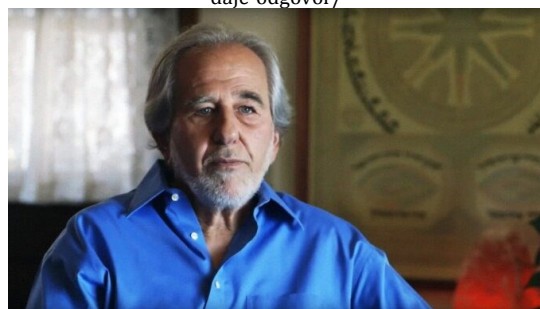
REVOLUCIJA U RAZUMEVANJU GENA: LIPTONOV EPIGENETSKI PREOKRET

Brus Lipton (eng. *Bruce Lipton*) je biolog i autor koji je poznat po svojim kontroverznim

idejama o epigenetici i svesti. Njegove knjige, kao što je "Biologija verovanja", istražuju vezu između misli i bioloških procesa. Lipton tvrdi da naša uverenja i percepcije mogu uticati na naše gene i ćelijsku biologiju, što je ideja koja odstupa od tradicionalne molekularne biologije. Pre svoje karijere pisca, radio je kao profesor ćelijske biologije na medicinskom fakultetu. Njegov lik je prikazan na narednoj slici.

Slika 1. Brus Lipton, molekularni biolog

Izvor: <https://www.edurazvoj.com/da-li-geni-odredjuju-sudbinu-deteta-ili-je-za-to-odgovorna-okolina-epigenetika-daje-odgovor/>



Tokom proteklih decenija, razumevanje genetike je doživelo značajne promene koje su dovele do preispitivanja tradicionalnih paradigmi molekularne biologije. U tom kontekstu, rad Brusa Liptona predstavlja jedan od najkontroverznijih doprinosa savremenom

razumevanju genetskog determinizma. Kao bivši profesor ćelijske biologije na Medicinskom fakultetu Univerziteta Stanford i istraživač na Medicinskom fakultetu Univerziteta Wisconsin, Lipton je razvio teorije koje preispituju dominantni centralni dogmat molekularne biologije, prema kojem genetski materijal diktira strukturu i funkciju živih organizama [1].

Liptonov epigenetski preokret počinje njegovim radikalnim odstupanjem od genetskog determinizma koji je dominirao biološkim naukama od otkrića DNK. Umesto da prihvati gene kao primarne kontrolore bioloških procesa, on ističe ćelijsku membranu kao ključni interfejs između organizma i okruženja, sugerišući da signali iz spoljašnje sredine predstavljaju glavni mehanizam regulacije genetske ekspresije. U svojoj knjizi "Biologija verovanja", Lipton iznosi stav da DNK nije 'mozak' ćelije, već da ćelijska membrana reaguje na stimuluse iz okoline i prenosi signale koji uzrokuju epigenetske promene [1].

Središnji element Liptonovog epigenetskog preokreta jeste teza da naša percepcija i uverenja mogu direktno uticati na biohemijske procese u organizmu, menjajući način ekspresije naših gena. Oslanjajući se na istraživanja u psihoneuroimunologiji, Lipton tvrdi da psihološki faktori, poput stresa i emocija, mogu izazvati biološke promene kroz epigenetske mehanizme [2]. Ovaj pristup predstavlja izazov klasičnom biomedicinskom modelu, sugerišući da duh i psihološki procesi mogu modifikovati materiju na fundamentalnom nivou.

Liptonova istraživanja u oblasti matičnih ćelija dodatno potkrepljuju njegove teorije o uticaju okruženja na ćelijsko ponašanje. Kroz eksperimente je pokazao kako identične matične ćelije, izložene različitim sredinama, mogu razviti različite ćelijske tipove, uprkos identičnom genetskom materijalu [3]. Ovi nalazi naglašavaju fleksibilnost genetske ekspresije i značaj epigenetike kao mehanizma adaptacije na spoljašnje uslove.

Revolucionarnost Liptonovih ideja ogleda se u njegovom holističkom pristupu, koji povezuje različite naučne discipline. Njegovo povezivanje kvantne fizike, ćelijske biologije, psihologije i duhovnosti predstavlja pokušaj stvaranja integrisanog okvira za razumevanje života, što izaziva skepticizam u nekim naučnim krugovima [4]. Ipak, ovakva interdisciplinarnost

otvara nove perspektive i postavlja pitanja koja konvencionalni pristupi mogu previdati.

Lipton takođe naglašava evolutivni značaj epigenetskih mehanizama, sugerišući da omogućavaju brže prilagođavanje promenljivim uslovima nego klasična genetska selekcija. Njegov pristup izaziva neodarvinističku sintezu koja se oslanja na slučajne mutacije i prirodnu selekciju, predlažući da organizmi poseduju sofisticirane mehanizme za aktivno prilagođavanje svom okruženju kroz epigenetske modifikacije [5].

Epigenetski preokret koji zagovara Lipton ima duboke implikacije za medicinu i terapiju. Prihvatanje ideje da naša uverenja i percepcije imaju biohemijske posledice otvara prostor za komplementarne pristupe lečenju koji uključuju psihološke i duhovne komponente [3]. Iako su njegove teorije kontroverzne, Liptonov doprinos razumevanju epigenetike ne može biti zanemaren, inspirisajući nove generacije naučnika da preispituju postojeće dogme.

Liptonov epigenetski preokret poziva nas na promenu paradigme u razumevanju života, podstičući nas da razmišljamo o sopstvenom potencijalu za samoisceljenje i odgovornosti za naše zdravlje [6]. Njegova teorija otvara nove horizonte istraživanja koja mogu voditi ka celovitijem razumevanju složenih bioloških sistema i njihove interakcije sa okruženjem.

UM IZNAD MATERIJE: CENTRALNE POSTAVKE LIPTONOVE "BIOLOGIJE VEROVANJA"

Brus Lipton, u svojoj knjizi "Biologija verovanja" (2005) iznosi revolucionarnu tezu prema kojoj naša uverenja i percepcije direktno utiču na genetsku ekspresiju i fiziologiju ćelija. Ova perspektiva izaziva tradicionalni biomedicinski model determinizma DNK, naglašavajući da ćelijska membrana igra ključnu ulogu kao "mozak" ćelije, posredujući između spoljašnjeg okruženja i unutrašnjih biohemijskih procesa. Lipton tvrdi da signali iz okruženja, uključujući one uzrokovane našim mislima i uverenjima, mogu značajno uticati na ekspresiju gena [1].

Lipton razvija koncept da su uverenja energetski filteri koji oblikuju našu biohemijsku stvarnost. Njegova istraživanja pokazuju da stanje uma može modifikovati ćelijsko ponašanje putem složenih sistema transdukcije

signala. Na osnovu eksperimenta sa ćelijskim kulturama, Lipton sugerise da pozitivna uverenja mogu poboljšati zdravlje, dok negativni mentalni obrasci mogu doprineti razvoju bolesti [7]. Jedna od ključnih tačaka u Liptonovoj teoriji je rekonstrukcija odnosa između svesti i biologije. On odbacuje mehanički model ljudskog tela, zamenjujući ga modelom u kojem su misli i uverenja fundamentalni faktori zdravlja. Lipton tvrdi da možemo svesno reprogramirati našu DNK promenom uverenja, uvodeći koncept "epigenetskog inženjeringa" za promenu štetnih podsvesnih uverenja, često nastalih u detinjstvu [2].

U kritici tradicionalne genetike, Lipton se oslanja na naučna otkrića iz projekta ljudskog genoma, koji je pokazao manji broj gena nego što se ranije smatralo. Ovo sugerise da genetski materijal ne može u potpunosti objasniti kompleksnost ljudske fiziologije. Umesto toga, on naglašava ulogu epigenetskih mehanizama, koji utiču na ekspresiju gena bez promene DNK sekvence, što ukazuje na to da je okolina ključni faktor u manifestaciji genetskog potencijala [7].

Lipton povezuje individualne epigenetske procese sa širim društvenim i evolucijskim pitanjima, tvrdeći da prolazimo kroz evolutivnu prekretnicu u kojoj kolektivna svest može prevazići biološka ograničenja. U knjizi "Spontana evolucija", koju je napisao sa Stivom Baermanom, istražuju kako kolektivna uverenja oblikuju ne samo individualno zdravlje, već i evolucijski put ljudske vrste. Za Liptona, razumevanje veze između uma i biologije je ključno za poboljšanje ljudskog zdravlja i razvoj novog modela medicine koji priznaje moć uma nad materijom [2].

POD LUPOM NAUKE: KRITIČKA ANALIZA LIPTONOVIH TVRDNJI

Naučna zajednica je zauzela složen stav prema teorijama epigenetike koje je izneo Brus Lipton. Mnogi stručnjaci priznaju određene temeljne uvide koje on nudi, ali istovremeno izražavaju ozbiljne rezerve prema njegovim daljim zaključcima. Liptonove tvrdnje o moći svesti da direktno utiče na gensku ekspresiju kroz koncept "nove biologije" značajno su izvan onoga što je trenutno dokazano u savremenim istraživanjima. Posebno su molekularni biolozi kritični prema njegovom pojednostavljenom tumačenju ćelijskih mehanizama i preneglašavanju uloge ćelijske membrane kao "pravog ćelijskog mozga", što predstavlja

značajno odstupanje od prihvaćenih modela ćelijske biologije [8].

Fundamentalni problem u Liptonovim teorijama leži u njegovom metodološkom pristupu. Dok konvencionalna nauka zahteva rigorozno testiranje hipoteza, statističku validaciju i ponovljivost rezultata, Liptonove tvrdnje često se oslanjaju na anegdotalne dokaze i selektivno tumačenje naučne literature. Kritike su posebno usmerene na njegov zaključak da misli i uverenja mogu direktno reprogramirati naše gene, što predstavlja preveliko pojednostavljenje složenih epigenetskih mehanizama dokumentovanih u naučnim istraživanjima [9].

Iako je uticaj stresa i drugih psiholoških faktora na fiziologiju nesumnjivo stvaran i dokazan kroz psihoneuroimunologiju, Lipton proširuje ove nalaze daleko izvan empirijski potvrđenog opsega. Naučna istraživanja ukazuju na to da psihološki faktori mogu uticati na biohemijske puteve koji mogu dovesti do epigenetskih promena, ali ne pružaju podršku tvrdnji da svest može direktno i voljno menjati DNK bez posrednih bioloških procesa. Ovaj raskorak između dokazanih mehanizama i Liptonovih tvrdnji predstavlja glavni razlog za skepticizam naučne zajednice [10].

Pored toga, značajan deo kritike usmeren je na Liptonovo selektivno korišćenje kvantne fizike za potporu svojih bioloških teorija. Primena kvantnih principa na makroskopske biološke sisteme predstavlja problematično pojednostavljenje koje zanemaruje razlike u razmeri i kompleksnosti između kvantnih i ćelijskih sistema. Fizičari i biolozi se uglavnom slažu da, iako kvantni efekti mogu imati ulogu u određenim biološkim procesima poput fotosinteze ili magnetorecepcije, Liptonovo proširivanje ovih fenomena na objašnjenje moći svesti preko kvantne mehanike nije potkrepljeno empirijskim dokazima [11].

Važno je napomenuti da kritički stav prema Liptonovim teorijama ne znači potpuno odbacivanje značaja epigenetike ili psiho-neuroimunoloških veza. Naprotiv, ova polja predstavljaju uzbudljiva istraživačka područja sa rastućim brojem dokaza. Međutim, naučna zajednica insistira na preciznijem razgraničavanju između dokazanih činjenica i spekulativnih hipoteza. Trenutni naučni konsenzus priznaje složene interakcije između uma i tela, ali zadržava skepticizam prema

pojednostavljenim objašnjenjima koja ne uspevaju da adekvatno obuhvate kompleksnost bioloških sistema [12]. Kritike Liptonovih teorija ukazuju na širi izazov u nauci – balansiranje između otvorenosti za nove ideje i održavanja rigoroznih standarda dokaza. Iako neki aspekti njegovih teorija mogu inspirisati nova istraživačka pitanja, naučna evaluacija zahteva da takve hipoteze budu testirane kroz sistematska istraživanja pre nego što budu široko prihvaćene. Ovaj epistemološki oprez ne predstavlja odbijanje inovativnog mišljenja, već odraz naučne metodologije koja teži ka robusnim i ponovljivim nalazima [13].

NA GRANICI PARADIGMI: IMPLIKACIJE LIPTONOVIH TEORIJA ZA BUDUĆNOST MEDICINE

Trenutna situacija u savremenoj medicini se nalazi na raskrsnici između mehanicističkog modela i holističkih pristupa. Teorije Brusa Liptona o epigenetici zauzimaju sve značajniju, iako kontroverznu, poziciju u ovom kontekstu. Lipton tvrdi da ćelije reaguju na percepciju okruženja, a ne samo na genetsku predeterminaciju, što otvara nova razumevanja mehanizama bolesti i lečenja [1].

Centralno pitanje koje se postavlja jeste šta primarno određuje zdravlje – geni ili okolina. Dok tradicionalna genetika naglašava genetsku determinisanost, Liptonova interpretacija epigenetike fokusira se na percepciju i verovanja kao ključne faktore u biološkim procesima. Ovaj pristup može transformisati medicinsku praksu iz sistema koji se fokusira na simptome prema onome koji uzima u obzir mentalna stanja i uticaje okruženja na fiziološke procese [8].

Istraživanja u psihoneuroimunologiji i neuroendokrinologiji pružaju empirijsku podršku nekim aspektima Liptonovih teorija, posebno u vezi sa stresom i imunološkim sistemom. Hronični stres pokazuje da može uticati na ekspresiju gena putem epigenetskih modifikacija, što dodatno potvrđuje značaj psiholoških faktora u biološkom funkcionisanju [14].

LITERATURA

1. Lipton, B. H. The biology of belief: Unleashing the power of consciousness, matter and miracles. Hay House, Inc. 2005.
2. Lipton, B. H., & Bhaerman, S. Spontaneous evolution: Our positive future and a way to get there from here. Hay House, Inc. 2009.
3. Lipton, B. H. The wisdom of your cells: How your beliefs control your biology. Sounds True. 2007.
4. Lipton, B. H. The science of belief: 10th anniversary edition. Hay House, Inc. 2016.
5. Lipton, B. H. The honeymoon effect: The science of creating heaven on earth. Hay House, Inc. 2015.
6. Carey, N. The epigenetics revolution: How modern biology is rewriting our understanding of genetics, disease, and inheritance. Columbia University Press. 2012.

Ipak, naučna zajednica ostaje oprezna prema Liptonovim širim zaključcima.

Integrativna medicina, koja kombinuje konvencionalne medicinske prakse sa komplementarnim pristupima kao što su kontrola stresa i psihološke intervencije, možda predstavlja prvi korak ka praktičnoj primeni Liptonovih principa. Ovaj pristup priznaje ulogu psiholoških faktora u fizičkom zdravlju, iako ne prihvata u potpunosti Liptonove teorije [15].

Pitanje placebo efekta dodatno ilustruje značaj Liptonovih teorija. Ovaj fenomen, koji se ranije smatrao metodološkim problemom, sve više se prepoznaje kao važan aspekt koji ukazuje na moć uverenja u modifikaciji fizioloških procesa. Liptonove teorije o percepciji mogu pomoći u razumevanju ovog fenomena, iako još uvek nedostaju definitivna objašnjenja mehanizama koji povezuju uverenja sa epigenetskim modifikacijama [16].

Bioetički izazovi su takođe važna dimenzija Liptonovih teorija. Ako prihvatimo da percepcija može uticati na zdravlje, postavlja se pitanje odgovornosti – ko je odgovoran za bolest i izlečenje? To može osnažiti pacijente, ali takođe nosi rizik od prebacivanja krivice na pojedince za stanja izvan njihove kontrole [17]. Obrazovanje zdravstvenih radnika moraće da evoluiru u svetlu Liptonovih teorija. Trenutni kurikulumi fokusirani su na molekularne aspekte, dok bi integracija epigenetskih principa mogla obogatiti buduće lekare razumevanjem interakcije između uma, tela i okruženja [18].

Osporavanje Liptonovih teorija ne znači potpuno odbacivanje veze između uma i tela, već poziv na preciznija istraživanja. Ideja da psihološki faktori utiču na fiziologiju kroz epigenetske mehanizme predstavlja legitimno istraživačko polje [19]. Liptonov doprinos možda nije u konkretnim mehanizmima, već u izazivanju postojećih paradigmi i podsticanju istraživanja koje prevazilazi trenutne granice. Bez obzira na to da li će njegove teorije izdržati test vremena, njegova sposobnost da pokrene dijalog između različitih pristupa zdravlju predstavlja značajan doprinos evoluciji [20].

7. Lipton, B. H. The Biology of Belief - 10th Anniversary Edition: Unleashing the Power of Consciousness, Matter & Miracles. Hay House, Inc. 2015.
8. Jablonka, E., & Lamb, M. J. Evolution in Four Dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life. MIT Press. 2014.
9. Heard, E., & Martienssen, R. A. Transgenerational epigenetic inheritance: myths and mechanisms. *Cell*, 2014;157(1):95-109.
10. Feinberg, A. P. The key role of epigenetics in human disease prevention and mitigation. *New England Journal of Medicine*, 2018;378(14):1323-1334.
11. Ball, P. Quantum biology: An introduction. In *Quantum Effects in Biology*. Cambridge University Press. 2017;1-16.
12. Skinner, M. K. Environmental epigenetics and a unified theory of the molecular aspects of evolution: a neo-Lamarckian concept that facilitates neo-Darwinian evolution. *Genome Biology and Evolution*, 2015;7(5):1296-1302.
13. Cortini, R., Barbi, M., Caré, B. R., Lavelle, C., Lesne, A., Mozziconacci, J., & Victor, J. M. The physics of epigenetics. *Reviews of Modern Physics*, 2016;88(2):025002.
14. McEwen, B. S., & Wingfield, J. C. The concept of allostasis in biology and biomedicine. *Hormones and behavior*, 2003;43(1):2-15.
15. Rakel, D. Integrative medicine. 4th ed. Philadelphia: Elsevier. 2017.
16. Benedetti, F. Placebo effects: from the neurobiological paradigm to translational implications. *Neuron*, 2014;84(3): 623-637.
17. Rose, N. The human sciences in a biological age. *Theory, culture & society*, 2013;30(1):3-34.
18. Mehta, N. Mind-body dualism: A critique from a health perspective. *Mens Sana Monographs*, 2011;9(1): 202-209.
19. Cole, S. W. Social regulation of human gene expression: mechanisms and implications for public health. *American Journal of Public Health*, 2013;103(S1):S84-S92.
20. Kirmayer, L. J. Re-visioning psychiatry: Cultural phenomenology, critical neuroscience, and global mental health. Cambridge University Press. 2015.