

Nevroteologija med frenologijo in nevromitologijo

Uvod: o predponi »nevro«

John G. Daugman (2001: 32) se v enem svojih člankov loteva mnogoterih prisodob, ki so v zgodovini človeštva nastajale za pojasnitev delovanja možganov in duševnosti. Takole pravi o popularnosti računalniške metafore, ki je svoj vrhunec v strokovnem diskurzu dosegla konec osemdesetih let prejšnjega stoletja: »Kar se je včeraj imenovalo teorija, se danes mora imenovati računalniška teorija, ne glede na to, ali obstaja kakršnokoli globlje razmerje teorije z izračunavanjem«. Zakaj je vpogled v preteklost prevladujočih metafor tako pomemben za razumevanje današnje popularnosti predpone »nevro«? Predvsem zato, ker Daugmanovo početje opozarja na prevečkrat pozabljeno dejstvo, da pojav prevladujoče metafore znotraj znanstvenega diskurza ni nekaj izjemno novega. Iskanje podobnosti med delovanjem človeške duševnosti in računalnikom je bilo nedvomno ključno vodilo tako imenovanih kognitivnih znanosti, ko se je sredi prejšnjega stoletja vzpostavljala kot samostojna znanstvena paradigma. A tudi ta prisodoba je svoj zenit že presegla in jo počasi izpodrivajo druge, prikladnejše prispodobe. Kot pravi Daugman (2001: 23), življenjski cikel dominantne metafore razmejuje tudi življenjski cikel same znanstvene paradigme, znotraj katere je dominantna metafora vzniknila, sprejetje nove metafore pa je hkrati že znanilec prehoda v novo znanstveno paradigmo.

Podobno kot so bile v zlati dobi umetne inteligence v 60. in 70. letih prejšnjega stoletja popularne vzporednice z računalništvom, je pozneje v gospodarstvu nastala predpona »mikro«. Prav iz tega je nastala danes ena najmočnejših multikorporacij na svetu, »Microsoft«, in kdo ve, ali bi podjetje Microsoft bilo enako uspešno, če bi se imenovalo le »Soft«. Ob koncu devetdesetih je besedo »mikro« zamenjala beseda »nano«, danes pa je tudi Sloveniji samoumevno, da se podjetje za svetovanje in odnose z javnostmi imenuje Nevro PR.

Zelo podobno je v sodobni znanosti. V začetku 21. stoletja je eno bolj vitalnih področij interdisciplinarnega raziskovanja prav področje (nevro)kognitivnih znanosti, ki je v svoji najosnovnejši obliki definirano kot raziskovanje oblikovanja zaznavnih prepričanj pri različnih vrstah živih bitij. To novo področje usklajevanja zelo različnih znanstvenih disciplin (predvsem

biologije, psihologije in sociologije) zanima tako percepcija kot kognicija, tako oblike učenja kot reprezentacije v spominu, pri človeku pa posebej jezik in zavest (Tomc, 2005: 319). Izpeljav te izvirne opredelitve (nevro)kognitivnih znanosti seveda ni malo, navsezadnje gre za področje, ki šele profilira svojo lastno identiteto (Decety in Keenan, 2006; Harmond-Jones in Winkielman, 2007; Dovidio, Pearson in Orr, 2008), a vsem so skupna jasno opredeljena temeljna izhodišča. Eno teh izhodišč je, da imajo kognitivne znanosti več referenčnih virov, napajajo se iz mnogoterih klasičnih znanstvenih disciplin. Poleg tega so (nevro)kognitivne znanosti kritične do dualističnega pojmovanja duševnosti in telesa ter zadržane do radikalnega redukcionalizma kot metode za pojasnjevanje odnosov med ravnimi znanstvene analize. Težijo k odkrivanju premostitvenih zakonov med temeljnimi znanstvenimi disciplinami (biologije, psihologije in družboslovja), ob tem pa sledijo načelom, ki so nasprotje t. i. dualizmu in radikalnemu redukcionalizmu. Glede razmerja med telesom in duševnostjo sledijo zmernemu fizikalizmu, pri usklajevanju med znanstvenimi ravnmi opazovanja pa upoštevajo načelo gnezdenja oziroma emergence. Kar se tiče epistemološke drža (nevro)kognitivnih znanosti ni nepomembno opažanje, ki ga je Mali (2002: 25) sicer izrazil v nekem drugem kontekstu, a zelo dobro opisuje tendence (nevro)kognitivnih znanosti. Animistični recidivi v tradicionalnem konceptu kavzalnosti, iz katerega so izhajali srednjeveški sholastiki, se skušajo odpraviti (če je to mogoče) s pomočjo eksperimentalnega preverjanja. V nasprotju z Aristotelom, kateremu se lastnih prepričanj ni zdelo vredno preverjati s pomočjo poskusov, je Galilej uvedel kvalitativno inovacijo: začel si je zamišljati določene pogoje, ki jih ni bilo mogoče preverjati samo potencialno, ampak jih je tudi dejansko preverjal¹. Po navedbah Millerja (v Tomc, 2005: 14) temelji od takrat naprej vsa fizika do Newtona in Einsteina na čutni zaznavi pojavov, miselnih eksperimentih (vizualizacija problema) in preverjanju.

Premik od Aristotela h Galileju so med drugim omogočili tudi novi biotehnoški pripomočki za opazovanje in analizo možganske aktivnosti, predvsem funkcionalna magnetna resonanca (fMRI), merjenje možganskih valov (EEG) in tako imenovani *Single photon emission computed tomography* (SPECT). Gre za razmeroma mlado tehnologijo, ki se je dolgo uporabljala pretežno za zdravljenje v medicini in nevrologiji, v zadnjem času pa se številni kognitivni psihologi in družboslovci poslužujejo omenjene tehnologije v želji po eksperimentalnem preverjanju številnih družboslovnih in psiholoških predpostavk, ki do nedavnega eksperimentalno sploh niso bile niti preverjene niti preverljive. Precej novih možnosti raziskovanja se kaže pri vprašanju prirojenih oziroma priučenih človeških sposobnosti (ang. *nature versus nurture debate*).²

Prvi cilj pričujočega prispevka je kritična osvetlitev premika od spekulativnosti k eksperimentalnemu preverjanju tez na področju raziskovanja religije kot družbenega in religijskega doživljanja kot psihološkega fenomena. Religija ostaja kljub procesu sekularizacije (Beck, 2009) intenzivna sila in občutljiva raziskovalna tematika tudi na pragu novega tisočletja. Lahko si je predstavljati, kakšne odzive povzroči vsaka izdaja knjige nevrologa Newberga, ko jih naslavlja z *Why God won't go away* (Newberg, d'Aquili in Rause, 2001) in *How God changes your brain* (Newberg in Waldman, 2009). Tovrstno raziskovanje, ki pri proučevanju religijskega doživljanja

¹ Srednjeveški sholastiki, ki so sledili Aristotelovemu razumevanju znanosti, so denimo padanje teles razlagali kot posledico »naravnih toposov«. Po tej razlagi naj bi se predmet gibal glede na specifično prenosljiv »topos«. Ker ta teorija ni vsebovala nikakršnih praktičnih informacij, s katerimi bi bilo mogoče izračunati in predvidevati let predmetov, se je za tedanje inženirje in konstruktorje zdela neuporabna: »Šele Galilejev zakon prostega pada teles, ki je omogočal izračunavanje parabole, je ponudil ustrezno rešitev konstruktorjem topniškega orožja« (Mali, 2002: 25).

² Harmon-Jones in Winkielman (2007) sta iz te možnosti oblikovala kar novo znanstveno disciplino, imenovano socialna nevroznanost. Allport (1979) je že pred pol stoletja zasnoval teoretski kognitivni model predsodkov, ki jo današnji raziskovalci, kot je Tiffany Ito (2007), eksperimentalno preverjajo in kar je še bolj zanimivo, empirično utrujejo.

kot glavni (in nemalokrat edini) predmet proučevanja jemlje delujoče človeške možgane, se je uveljavilo pod oznako »nevroteologija«. Nevroteologija skuša v osnovi odgovoriti na vprašanje, koliko je religijsko obnašanje posameznika mogoče pripisati prirojenim, evolucijsko utrjenim možganskim oziroma kognitivnim procesom in na kolikšen delež religijskega obnašanja vplivajo stil vzgoje, socializacijski procesi in kulturni kontekst, v katerem posameznik odrašča in živi. Kljub tej osnovni težnji so raziskave pretežno usmerjene v en, prvi vidik tega vprašanja. Zato se s stališča družboslovja zdi, da nevroteologija razume religijo kot enodimenzionalni pojav, ki ga je mogoče zadovoljivo razložiti na ravni nevronske povezave, anatomije možganov in evolucijske psihologije. Dobbs (2005: 31) ob tem govori o »novi frenologiji« – zmotnem prepričanju, da ima vsaka duševna funkcija (tudi religijsko doživljanje) človeka svoj jasno razločeni modul (reženj) v možganih. A o čem pravzaprav govorimo, ko iščemo vzporednice med nevroteološkim raziskovanjem in neko psevdoznanstveno disciplino iz začetka 19. stoletja? Iskanje podobnosti in razlik obeh raziskovalnih pristopov je drugi cilj prispevka. V nadaljevanju bodo predstavljeni ključni nevroteološki teoretski tokovi religijskega doživljanja, sledili bodo oris frenologije in njena epistemološka načela, prispevek pa bo zaključil kritični premislek o raziskovanju v (nevro)kognitivnih znanosti na splošno, kjer se bomo oprli na angleškega filozofa Raymonda Tallisa, avtorja še enega razvpitega neologizma – »nevromitologija«. Trije ključni pojmi prispevka so torej nevroteologija, frenologija in nevromitologija, okrog katerih so strukturirana tudi poglavja v nadaljevanju.

Bog je v možganih: teoretsko

Pojem »nevroteologija« ni vzniknil v znanstvenem diskurzu. Prvič se je omenjal leta 1962 v romanu *Otok* avtorja Auldosa Huxleyja.³ V znanstveni kontekst ga je prenesel James B. Ashbrook, ko je leta 1984 v reviji *Zygon* objavil članek *Neurotheology: The Working Brain and the Work of Theology*, dokončno pa sta ga definirala in popularizirala nevrologa d'Aquili in Newberg (1999: 4), ki sta v zadnjem desetletju zelo pospešeno izdajala literaturo s področja nevroteologije. Kot Newberg omenja v enem svojih del o biologiji religijskega doživljanja *Why God won't go away*, ki ga je objavil leta 2001 skupaj z d'Aquilijem in sodelavcem Rausom, je v središču nevroteološke teorije »...nevrološki model, ki omogoča povezavo med religijskim doživljanjem in možganskimi procesi, ki jih je mogoče opazovati« (Newberg, d'Aquili in Rause, 2001: 174). Gre torej za raziskovanje, kaj natančno se dogaja v možganih, kateri predeli oziroma reznji možganov so aktivni med določeno religijsko prakso ali doživljanjem in kako lahko to pojasnimo glede na vse razpoložljivo znanje s področja nevrologije, evolucijske psihologije in (nevro)kognitivnih znanosti.

Naj tem mestu omenimo, da tej ideji nekateri pionirji raziskovanja religijskega doživljanja niso bili pretirano naklonjeni. James v svoji kultni knjigi *The Varieties of Religious Experience* iz leta 1902 govori o tako imenovanem »medicinskem materializmu«, s katerim se zoperstavlja kakršnikoli obliki obravnave religijskega doživljanja znotraj področja nevrologije, psihopatologije in kognitivnih znanosti. Po njegovem mnenju medicinski materializem »...videnja svetega Pavla na poti v Damask oceni kot posledice poškodbe okcipitalnega korteksa, sveto Terezo opisuje kot histerično osebo, svetega Franja Asiškega pa kot naslednika degenerika« (James, 1990: 7). Začetki prejšnjega stoletja so bili skratka zamisli, da bi bilo mogoče prodreti v notranjost možganske aktivnosti in razložiti dogajanje med religijskim doživljanjem s pomočjo objektivnih, merljivih

in primerljivih znanstvenih konceptov, nenaklonjeni. A z današnjega stališča Jamesova skepsa do razvoja sodobne znanosti o religijskem doživljanju niti ni tako presenetljiva. Navsezadnje so nova biotehnološka orodja, ki dejansko omogočajo vpogled v delujoče možgane, na voljo šele nekaj desetletij. Tehnologija je bila nujni pogoj, da je prišlo tudi do teoretskih premikov v psihološkem dojemanju človeške duševnosti. Po drugi strani pa takšna odsotnost tehnologije ni onemogočila fiziologu Pavlovu, da ne bi že leta 1928 vizionarsko napovedal vpliva biotehnologij na temelje kognitivne psihologije: »Če bi lahko pogledali skozi lobanjo zavestne osebe in bi območja optimalne razdražljivosti možganov ustrezno osvetlili, bi na cerebralni površini videli številne svetlikajoče se valove, ki se nenehno spreminjajo v velikosti in obliki, obkrožajo pa jih temnejši predeli hemisfere« (Ralph, 2006: 287).

Eno od izhodišč, na katerih temelji nevroteologija, je torej prepričanje, »...da vsi religijski fenomeni gnezdiijo v nevrofiziologiji, vendar v bistveno bolj kompleksni obliki, kot predvideva materialistični redukcionizem« (d'Aquili in Newberg, 1999: 4). Teza zveni logično, utruje pa jo tudi večina sodobnih raziskav. A po mnenju raziskovalcev na tem področju to ni edino poslanstvo nevroteologije. Drugo, bolj politično in manj empirično poslanstvo, je »...vzpostavitev nomotetičnega znanstvenega pristopa k religiji« (d'Aquili in Newberg, 1999: 5), ki bi omogočalo drugačno obravnavo razmerja med znanostjo in religijo. D'Aquili in Newberg (1999: 6–21) na kratko predstavita kronologijo in tipologijo razmerja med dvema vzporednima diskurzoma – znanostjo in religijo: 1. od antagonizma sociobiologa E. O. Wilsona in Monoda, 2. vzajemne neodvisnosti, ko znanost pojasnjuje človeško razumevanje sveta okoli sebe, religija pa božjo intervencijo v svetu, 3. do dialoga med znanostjo in religijo, ki je po mnenju avtorja zelo očitna v kvantni mehaniki in kozmologiji velikega poka (povzeto po d'Aquili in Newberg, 1999: 8–9), pa vse do končne stopnje razmerja med znanostjo in religijo – 4. integracije obeh diskurzov, kjer vidita prav področje nevroteologije. Takole pravita: »Preprosto želiva vzpostaviti okvir, znotraj katerega bo teologijo mogoče analizirati iz perspektive raziskovanja duševnosti in možganov« (d'Aquili in Newberg, 1999: 10). Samopodoba nevroteologije je očitno povezana tudi s projektom združitve znanosti in religije ali celo z zagovarjanjem obeh področij pojasnjevanja sveta kot sinonima, kot avtorja tudi izrecno zapišeta (d'Aquili in Newberg, 1999: 10). To je izhodišče, ki – vsaj za kritično sekularno družboslovje – odpira plejado novih vprašanj o razumevanju različnega ontološkega statusa znanosti in religije ter pripadajočih epistemologij. A preden se resno lotimo tega drugega poslanstva nevroteologije, s pomočjo nekaterih referenčnih raziskav ilustrirajmo, kako trdno je njeno prvo izhodišče – predpostavka, da ima vsako religijsko doživljanje svojo nevrofiziološko osnovo, ki jo je mogoče zaznati in evidentirati s pomočjo razpoložljive biotehnologije.

Bog je v možganih: raziskovalno

Pri pregledu raziskav na področju proučevanja nevroloških osnov religijskega doživljanja ni mogoče mimo eksperimenta iz leta 1983, ki ga je izvedel in koordiniral kognitivni nevroznanstvenik Persinger. Šlo je za umetno aktivacijo zatilnega dela nove možganske skorje s pomočjo posebej za ta eksperiment izdelane čelade, ki generira magnetna polja, ob čemer je Persinger občutil nekaj podobnega, kar je prej poznal le iz zapisov, pripovedi in pričevanj mističnih izkustev. S pomočjo TMS-ja (ang. *Transcranial magnetic stimulation*), ki skozi spremembe magnetnega polja omogoča aktivnost izbranega predela možganov, je Persinger pri sebi spod-

budil elektrofiziološke spremembe in tako nadzorovano upravljal svoj duševni oziroma duhovni svet. Čeprav ni šlo za popolne eksperimentalne pogoje, je s pomočjo takšnih preizkusov na sebi domnevno večkrat potrdil pred tem postavljene teze o povezavi zatilnega dela nove možganske skorje in intenzivnih religijskih izkušenj. No, kljub dejstvu, da je šlo za osebo, ki je v znanstvenem procesu nastopala kar v treh različnih vlogah (Persinger je analitično oblikoval hipotezo, jo preveril na lastnem telesu in potem posledice možganske stimulacije introspektivno interpretiral), kar je zaradi kršenja načela objektivnosti povsem neprimerno, so njegova dognanja ukalupila empirično-raziskovalni tok (nevro)kognitivnih proučevanj religijskega doživljanja (Spilka in drugi, 2003: 62).

Večino časa električna aktivnost zatilnega predela možganov ni izjemna ali presenetljiva, včasih pa vendarle pride do prestopa te naravno optimizirane točke. Vzroki, zakaj se to dogaja, so precej različni. Pyysiainen (2003: 121) omenja tri precej trivialne: globoke osebne krize, stres in intenzivno zbranost zaradi težkih mentalnih nalog. Ti občutki so podobni rahli »kozmični zadetosti« (prav tam). En samcati prestop omenjene meje intenzivnosti elektrofizioloških procesov lahko za vedno spremeni posameznikovo dožemanje smisla življenja in po Persingovem mnenju prav tovrstni nevrofiziološki procesi vzpostavljajo biološko podstat za mnogotere mistične izkušnje številnih zgodovinskih osebosti. Persinger gre še naprej in celo vsakršno močnejše elektrofiziološko dogajanje (tudi v običajnih intervalih) poimenuje »občutje boga« (v Pyysiainen 2003: 120; Spilka in drugi 2003: 62; Atran 2020: 181), čeprav sploh ni nujno, da gre za teistične vsebine. Prav takšno izrazoslovje je bilo dovolj privlačno za Newberga in d'Aquilija, da sta se v naslednjih letih lotila meritve možganske aktivnosti pri budističnih menihih in frančiškanskih nunah.

S pomočjo tehnologije SPECT sta iskala očitne znake o prirojenosti religijskih občutkov v delovanju možganov. V posameznikih, ki so med izvajanjem svoje rutinizirane prakse (meditiranje ali molitev) poročali o občutku preseganja samega sebe, sta v ključnem trenutku opazila povečan obseg možganske aktivnosti v prefrontalnem delu nove možganske skorje in zmanjšan pretok krvi v delu možganov, ki skrbi za vzpostavljanje mentalne meje med lastnim telesom in okolico – parientalni del nove možganske skorje. Če se ta podre (kar se zgodi pri nekaterih različicah psihoz) ali se za nekaj časa zavestno ukine (kar se dogaja pri transcendentalni meditaciji), se porodijo posebni občutki in izkušnje, ki smo jih v preteklosti poznali pod različnimi, a v religioznih kontekstih precej uporabljenimi imenimi: nirvana, unio mystica itd. (Atran, 2002: 182). Njune poznejše špekulacije o tem, da je mistično izkustvo izključno posledica pravega razmerja med zmanjšanjem pretoka krvi v enem ter povečane pretoka krvi v drugem predelu možganov, niso bile vključene v poznejše znanstvene raziskave na večjem vzorcu. V osnovi sta Newberg in d'Aquili izoblikovala zelo trezno stališče do mističnega izkustva; menita, da gre za navadno duševno stanje, ki ga je mogoče doseči preprosto tako, da se odločimo zanj. Možgani naj bi bili evolucijsko opremljeni za doživetje mističnega, torej nikakor ne more biti to posebno duševno stanje domena psihopatoloških, naključnih ali nenavadnih duševnih prebojev.

V tem se z njima strinja tudi Scott Atran (2002), antropolog religije, ki v skladu s svojo kulturno-relativistično osnovo k pretiranim nevrološkim poenostavitvam pristopa previdneje. Newberg in d'Aquili pustita na široko odprto vprašanje, ali bog ostaja le v duševnosti posameznikov ali zaseda tudi medprostor človeštva, je torej nekakšna pojavnost nove vrste, ki presega človeški mentalni prostor. Atran ob tem poudarja, da nevrologa implicitno celo enačita status resničnosti tako pri znanstvenem mišljenju kot pri mističnem izkustvu. Zanju znanost ne more določati, kaj je fiktivno in kaj realno za posameznikovo dožemanje okolice, kar je za Atrana (2002: 183), ki sledi evolucijski paradigmi, nesprejemljivo: »Če naša običajna zaznava in medsebojno prepletanje ni

bil vsaj približek verodostojnosti in skladnosti z vsakdanjimi objekti in dogodki v resničnosti, kako bi potem brez nenehnega vnaprejšnjega vmešavanja naši predniki imeli možnost, da se izognejo padcu iz klifa ali uidejo divji živali, ki jih skuša požreti?« Atran torej nazorno postreže z drugo platjo zgodbe o nevroloških raziskavah možganske aktivnosti.

Podobne raziskave kot Newberg in d'Aquili sta se lotila tudi Kasamatsu in Hirai (v Momen, 2009: 169). V raziskavi, kjer sta uporabila elektroencefalogram, sta raziskovalca opazovala obnašanje možganskih valov med globoko meditacijo po metodi Zazen (religijska praksa v japonskem Zenbudizmu). Elektroencefalogram (EEG) zaznava spremembe možganskih valov med procesom uspanja, raziskovalno najzanimivejši pa je nastop valov alfa, ki nastanejo tik pred trdnim spancem. Vsem udeležencem raziskave, ki so prehajali iz stanja budnosti v stanje trdnega spanja, sta Kasamatsu in Hirai predvajala kratek enakomeren zvočni dražljaj, medtem pa spremljala, kako se skozi določeno časovno obdobje na dražljaj odziva aktivnost možganske skorje. Nedvomno sta ugotovila, da zvočni dražljaj spreminja »obnašanje« valov alfa. Čez nekaj časa je prišlo do pričakovane habituacije, kar pomeni, da so se valovi alfa spreminjali čedalje manj, dokler ni prišlo do popolnega nevrološkega prezira zvočnega dražljaja. Avtorja raziskave iz tega sklepata, da je prišlo do prilagoditve, s katero se posameznik izogne vsakodnevni stresni situaciji. Mehanizem je evolucijsko pogojen in ohranja raven sproščenosti organizma v spremenjenih razmerah okolja. Gre za klasični algoritem zaznavanja okolja nevrotipične odrasle osebe.

Vzporedno z raziskavo, v kateri so sodelovali omenjeni udeleženci brez posebne izkušnje z religijskimi praksami, sta raziskovalca obravnavala tudi pripadnike japonskega Zenbudizma. Značilnost njihove meditacije Zazen je izjemna koncentracija, v kateri člani eliminirajo vse zunanje dražljaje in se med meditacijo posvetijo izključno svoji notranji motivaciji. Po opravljenih testih sta Kasamatsu in Hirai prišla do ugotovitve, da se pri japonskih Zenbudistih valovi alfa možganske aktivnosti na enak zvočni dražljaj odzivajo drugače, bolj konsistentno. Pri tej eksperimentalni skupini do habituacije skorajda ni prihajalo, saj je bila popolnoma enaka možganska aktivnosti (»posnetek« valov alfa) vidna tudi po daljšem času. Za Kasamatsu in Hirai je to znak, da je zvočni dražljaj med meditacijo nenehno del zavestne obravnave in počasneje (če sploh) postaja del nezavedne kognitivne sheme (proces habituacije). Sklenila sta, da pri pripadnikih Zazena tudi skozi daljše obdobje ne pride do posodobitve obstoječe kognitivne sheme in dražljaj ne postane predmet nezavednih procesov.

Postavimo predstavljeno raziskavo v teoretski okvir. Piaget je vzpostavil standarde za razumevanje človeške duševnosti in podal teorijo, kako se oblikujejo kognitivne sheme skozi različna obdobja odrasčanja. Ključna je seveda interakcija osebe z okoljem, skozi katero otrok ponotranji občutek jaza in vzpostavi navidezno mejo med seboj in okoljem. V začetnem obdobju je za otroško duševnost vsak dražljaj iz okolja relevanten element informacije, ki ga je treba specifično obravnavati in zavestno umestiti v obstoječo mentalno predstavo sveta. Pozneje se izrišejo določeni vzorci, ti so gradniki prihodnje kognitivne sheme. Ta shema bo pozneje poligon za rutinsko odzivanje na izzive iz okolja. Če so dražljaji, ki sledijo v prihodnje, podobni tistim, ki so del kognitivne sheme, je odzivanje otroka bolj ali manj rutinsko in nezavedno. Pri inovativnih, drugačnih in nenavadnih dražljajih pa prihaja do kreativnega procesa, ki zahteva tudi zavestno dejavnost. To, da pripadniki Zen budizma vsak zvočni dražljaj, čeprav je vedno enak, dojemajo »...kot tak in samosvoj in ga kot takšnega tudi obravnavajo...« (Kasamatsu in Hirai v Momen 2009: 169), nakazuje na nekaj, kar je značilnost klasičnega otroškega dožemanja in interpretacije sveta okrog nas. Japonski mistiki se – sodeč po rezultatih, ki jih kaže elektroencefalogram iz omenjene raziskave, – približajo duševnemu stanju otroka in zavestno vzdržu-

jejo dražljaje v polju zavestne obdelave. Za pojasnitev tega fenomena je pozneje Deikman (v Ornstein, 1986: 204) vpeljal koncept »deavtomatizacije«, ki ga opredeli kot »osrednji zavestni psihološki mehanizem, ki preprečuje rutinsko organizacijo, omejevanje, selekcijo in interpretacijo zaznavnih dražljajev« (prav tam). Za Deikmana (v Ornstein, 1986: 219) je mistično doživljanje sveta nadzorovana »...produkcija nenavadnega stanja duševnosti ... pod določenimi pogoji disfunkcioniranja (kot je akutna psihoza ali zaužitje LSD-ja) ali ciljno naravnane obnašanja (kot pri religijskem mysticismu) se pragmatični sistem rutinske selekcije zaznavanja dražljajev upošteva manj ali pa se celo popolnoma poruši. Posledično se favorizira nenavadna zaznava in interpretacija realnosti, ki pa je iz perspektive preživetja in biološke blaginje osebkoma bistveno manj učinkovita, zato je bila ta oblika zaznavanja v preteklosti kategorično neupoštevana in izključena iz vsakdanjega duševnega življenja.«

Medtem ko so se Persinger, Newberg, d'Aquili, Kasamatsu in Hirai posvečali običajni, zdravi duševnosti ter ugotavljali, kakšen je potencial za religijsko doživetje pri zdravem posamezniku, so v Združenih državah delujočega indijskega nevrologa Ramachandrana zanimali bolj skrajni, patološki primeri. Njegova raziskovalna pozicija na enem priznanih rehabilitacijskih kalifornijskih inštitutov mu je omogočala vsakodnevno opazovanje oseb, ki so pretrpeli lažje in hujše možganske poškodbe. Eden stranskih produktov drugega duševnega življenja je bilo intenzivnejše mistično doživljanje (ali vsaj pomembnejše vrednotenje in poudarjanje takšnih izkušenj). Tako je mogoče pri epileptičnih napadih, shizofrenih halucinacijah, govorih v nerazumljivih jezikih, transu, globoki meditaciji ali predani molitvi opaziti spremenjen pretok krvi skozi možgane in zvišano raven elektrokemičnih signalov (Atran, 2002: 191). S tem, da je pri navadnih tehnikah duševno zdravega posameznika (meditacije in molitve) mogoče govoriti o povečani aktivnosti frontalnega režnja nove možganske skorje, kar se izraža v občutnejšem zavedanju stvarnosti. Pri shizofreniji in epileptičnih napadih posebnega tipa (tisti, ki se dogajajo v zatilnem delu možganske skorje) pa se aktivnost frontalnega režnja zmanjša, kar za posameznikovo duševno življenje pomeni odsotnost (ali usodno zmanjšanje) zavedanja stvarnosti (Stern in Silbersweig v Atran, 2002: 191).

Ramachandran fiziološki izvor takšnih religijskih izkušenj pripisuje netipičnim nevronskega procesa. Če se skupina ali grozd nevronov nenadzorovano aktivira v limbičnem predelu možganov, ki je med drugim soudeležen v posameznikovem subjektivnem doživljanju okolja in regulaciji čustev, so posledice vidne v obnašanju posameznika. To se dogaja tudi med epileptičnimi napadi. Časovno zelo kratke izkušnje aktivirajo nešteto nevronov hkrati; Ramachandran govori o tem, da čustva »gorijo«. Iščejo in vzpostavijo se nove nevronske komunikacijske poti. Katera komunikacijska pot bo izbrana, je za samo osebnost posameznika zelo pomembno. Zato je povsem mogoče, da intenziven epileptični napad spremeni nevronske stanje v limbičnem sistemu do te mere, da sprememba postane stalnost tudi takrat, ko se epileptični napad preneha. Spremeni se torej sama osebnostna poteza posameznika (Ramachandran, 1999: 179–180).

Da bi svojo hipotezo zažiganja nevronov preveril, je Ramachandran z dvema pacientoma izvedel eksperiment. Pacienta s simptomi epilepsije v zatilnem delu možganov sta opazovala različno čustveno nabite in moralno sporne prizore, medtem pa je Ramachandran s tehnologijo za galvansko odzivanje meril reakcije obeh pacientov. Med predvajanimi podobami so bili prizori nasilja, spolnih vsebin, religijskih simbolov itd. Če bi tezo o zažiganju nevronov jemali zelo dosledno, potem bi bila reakcija pri vseh teh čustveno nabitih in moralno spornih prizorih enaka oziroma vsaj podobna. Vsi čustveni odzivi se namreč sooblikujejo v limbičnem sistemu možganov, zato ni povsem jasno, kako bi lahko limbični sistem razlikoval med (na pri-

mer) nasilno in religijsko vizualno vsebino. Pri dveh pacientih s simptomi epilepsije temporalnega režnja se je izkazalo, da sta se (galvanično) burno odzvala le pri religijskih vsebinah. Torej nenadzorovan vžig nevronov v limbičnem sistemu med epileptičnim napadom očitno ne more pojasniti celotnega spektra religijskega doživljanja.

Nikakor pa ni mogoče dvomiti o posledicah, ki jih nenadni dogodki v zatilnem delu možganov (epileptični napad, kap, možganska poškodba) puščajo pri posameznikovem obnašanju, osebnosti in religijskem doživljanju. Ramachandran (1999: 180) temu pravi osebnostni tip, ki ga močno determinira dogajanje v zatilnem delu možganov (ang. *temporal seizures personality*). Ljudje tega osebnostnega tipa veliko večji pomen pripisujejo zelo trivialnim dogodkom, so obsedeni s filozofskimi in teološkimi problemi, nimajo nikakršnega smisla za humor, imajo pretiran občutek lastne pomembnosti ter vedno in natančno zapisujejo svoja doživetja. Objekte v svetu vidijo s posebnim čarom, sebe pa pogosto dojemajo kot verskega izbranca ali voditelja. Kot k temu dodaja Tomc (2000: 308), se pri epileptikih takšne radikalne (predvsem pa konsistentne in vzorčno potrjene) osebnostne spremembe dogajajo zaradi »nove vzpostavitve nevronske poti v temporalnem delu možganske skorje.« Pri zdravi duševnosti se čustveno doživljanje nenehno potrjuje, korigira ter prilagaja dejanskim stvarnim pogojem. V navedenih patoloških primerih se tovrstni korekcijski mehanizem podre in povratne zanke doživetij ni. Čustva, ki so posledica čutnih dotokov in tista čustva, ki so posledica miselnih procesov, nimajo več veliko skupnega. S tem pa se odpre nov prostor za lastne interpretacije sveta, ki so lahko bistveno drugačne od splošno uveljavljenih in kulturno sprejetih predstav sveta. Takšna presežna čustva ne gnezdiijo v izkustvu sveta, ampak v fiziološkem kaotičnem sprožanju nevronov: »Na nas učinkujejo kot nadnaravna in zunajtelesna, saj so popolnoma drugačna od vsega, kar smo sicer v življenju izkusili. V primeru, ko epileptične osebe doživijo trajne osebnostne spremembe, gre za to, da se izkušnja 'presežnih čustev' prevede v dolgoročni spomin in postane trajna osebnostna poteza. Takrat oblikuje moralna načela, ki so po meri neke (še) neobstoječe skupnosti.« (Tomc, 2005: 141)

Ramachandrovi eksperimenti dodatno utrjujejo tezo, da nenavadno delovanje zatilnega režnja korelira s tako imenovano hiperreligioznostjo in da osredinjenost nevrotologije na delujoče možgane v osnovi ni napačna odločitev. To pa seveda ne pomeni, da se religijsko doživljanje lahko pojasni izključno s pomočjo možganske disfunkcije oziroma patologije. Vse, kar lahko varno pove-
mo po ilustraciji izbranih nevroteoloških raziskav, je, da se religijsko doživljanje odvija v posebnih predelih možganov in da nenavadno duševno življenje korelira z nekaterimi bolj ekstremnimi religijskimi mislimi in izkušnjami. Sama religioznost, ki je pripisana neki izkušnji, pa prihaja od posameznika, ta pa vedno iz specifičnega kulturnega ozadja. Skratka, ni psihološkega oziroma nevronskega mehanizma, ki bi bil vpleten izključno v religijske izkušnje (Pyysiainen 2003: 142).

Vidimo, da pri nevroteologiji še zdaleč ne gre za konsistentne teoretske sisteme, poenostavljali bi tudi, če bi trdili, da obstajajo že zametki teoretskih modelov. Res je, da vsi omenjeni raziskovalci poskušajo rezultate svojih raziskav teoretsko kar se da smotrno umestiti v širši kontekst (nevro)kognitivnih znanosti, vendar obstoječi rezultati nastajajo fragmentarno, osredinjajo se na zelo različne vidike delovanja možganov, poleg tega pa je teoretsko preveč pomanjkljiv tudi sam kontekst, v katerem se nevroteologija odvija.⁴ Tako za zdaj nevroteologija še niha med teoretsko spekulacijo in ateoretskim empiricismom. Kritiki je pričakovano veliko, med njimi se večina osredinja na pojmovno poddefiniranost pojmov, kot so religijsko doživljanje, religija na splošno, mysticism in duhovnost, a k stabilnejšemu teoretskemu modelu te kritike dodajajo bore malo (Hick, 2006). Socialni psiholog Dovidio (2008) se po drugi strani osredinja

na teoretično, empirično, interpretativno in praktično raven raziskovanja v (nevro)kognitivnih znanostih. Zdi se, da še najbolj opiše trenutno stanje v nevroteološkem raziskovanju pojem »lobomahije« (Vöröš, 2010) oziroma bitka režnjev, kjer vsak raziskovalec poudarja po njegovem mnenju hegemonski predel možganskega tkiva, kar pomeni, da nesoglasja v nevroteologiji: »... niso zamejena le na nekaj manjših nesoglasij, temveč se začnejo na temeljni ravni, tj. pri samem poskusu določitve približnega nevrološkega substrata verskih izkustev« (prav tam). Spomnimo se, da se je Ramachandran posvečal predvsem limbičnemu sistemu možganov in temporalnemu režnju, Newberg in d'Aquili pa parientalnemu in prefrotalnemu delu nove možganske skorje.

Iz predstavitve nevroteologije v teoriji in praksi lahko razločimo vsaj nekatera vodila raziskovanja, kot jih razume Newberg v svoji zadnji knjigi iz leta 2010, *Principles of Neurotheology*. V njej so nekatere v prejšnjih knjigah latentne težnje (denimo obravnava znanosti in religije kot sinonima, povezovanje duhovnosti in znanosti ter uporaba odkritij (nevro)kognitivne znanosti za izboljšanje možganske učinkovitosti v vsakdanjem življenju) izrecno potrjene, utrjene in celo nadgrajene. Kaj so torej principi nevroteologije, v bližnji prihodnosti najverjetneje ene najvplivnejših paradigem v proučevanju religije na področju interdisciplinarnih znanosti?

1. Izboljšanje človeškega razumevanja delovanja duševnosti in možganov
2. Izboljšanje človeškega razumevanja teologije in religije na splošno
3. Izboljšanje pogojev človeškega delovanja, zlasti v okviru psihične blaginje in
4. Izboljšanje pogojev človeškega delovanja v okviru prakticiranja vere in religijskega življenja oziroma duhovnosti (povzeto po Newberg, 2010).

Ti štirje cilji so med sabo seveda komplementarni, a delitev na znanstveno in ezoterično poslanstvo nevroteologije je očitna. Prva dva cilja imata sicer v osnovi ambicijo, da se razpoložljiva spoznanja soočijo z znanstvenimi odkritji iz drugih disciplin (nevro)kognitivnih znanosti (kognitivna psihologija, socialna nevroznanost, kognitivno družboslovje itd.), vendar pragmatizem in terapevtska naravnost drugih dveh ciljev že nakazujeta trend nevroteologije v prihodnje. Če je znanstvena rigidnost še vedno prisotna v študijah, ki se objavljajo v zadnjem času, potem je prisotna zato, ker so raziskave nekakšen residuum preteklosti. Danes so ta znanstvena spoznanja bolj platforma bolj poljudnemu terapevtskemu razpravljanju o izboljšanju osebnega odnosa do boga, nadnaravnega ali duhovnosti.

Frenologija: vse je v možganih

Franc Joseph Gall, pionir frenologije, (psevdo)znanstvene vede iz začetka 19. stoletja, ki s pomočjo lobanjskih vdolbin in izboklin vrednoti karakterne dispozicije posameznika, takole pravi v knjigi, ki sta jo napisala skupaj z Johannom Kasparjem Spurzheimom (1809/2001: 460): »Kmalu bomo vsi nedvomno prepričani, tako kot Bonnet, Condillac, Herder, Cabanis, Prochacka, Sömmerring Reil in drugi, da je treba vzroke vseh pojavnosti v človeškem organizmu na splošno in vzroke vseh duševnih potencialov iskati v možganih.« In nadaljuje: »Naravoslovec, vzgojitelj, moralist, zakonodajalec bo za svoje trhle zamisli o izvorih vseh človeških nagonov, strasti, vseh talentov in njihove pestrosti, kmalu dobil očitne in občutne dokaze o tem, da je človeški organizem produkt višjih intelektualnih in moralnih potencialov. Dobil bo dokaze za to, da so odraščanje, zakoni, etika in religija del človeške narave. Da te lastnosti za človeka niso samo uporabne, ampak na njegovo srečo tudi nepogrešljive.« (Gall in Spurzheim, 1809/2001: 462)

Beseda frenologija izhaja iz »phren« – um in »logos« – znanje, gre pa za proučevanje duševnosti na podlagi informacij o lobanji (velikost, obseg, relief lobanje itd.). Svoj vrhunec je frenologija kot znanstvena disciplina dosegla med letoma 1810 in 1840, iz dunajskega okolja, kjer sta Gall in Spurzheim delovala, pa se je hitro razširila tudi v Veliko Britanijo, predvsem na Škotsko, kjer je bilo leta 1820 tudi ustanovljeno slovito Edinburško frenološko društvo. Ni dvoma, da je frenologija s svojo vztrajnostjo na proučevanju možganov kot ključnem organu za razumevanje človeških kognitivnih (in konativnih) procesov usodno vplivala na nadaljnji tok raziskovanja v nevrologiji, na teorijo modularnega uma, razvoj biotehnologije in navsezadnje tudi psihologije kot akademske discipline. Gall sicer ni bil prvi, ki je javno zagovarjal stališče, da so možgani ključni generator človeškega duševnega življenja. Tallis (2008: xviii) k temu dodaja, da je bilo to stališče znano že 500 let pred našim štetjem, ko je Hipokrat izjavil naslednje: »Morali bi že vedeti, da naši užitki, veselje in smeh, kot tudi naša žalost, bolečina in solze prihajajo iz naših možganov in samo iz naših možganov.« To slutnjo sta šele Gall in Spurzheim elaborirala v teoretski sistem, in to v njunem temeljnem delu *Untersuchungen über die Anatomie des Nervensystems überhaupt, und des Gehirns insbesondere*,⁵ ki je bilo objavljeno leta 1819. V njem sta razdelala in predstavila nekaj temeljnih izhodišč (povzeto po Gall in Spurzheim, 1809/2001):

1. moralni in intelektualni potenciali posameznika so prirojeni
2. njihova manifestacija je odvisna od možganske organizacije
3. možgani so sedež vseh duševnih potencialov in čustev
4. možgani so sestavljeni iz številnih partikularnih modulov, te module sestavljajo čustva in duševne lastnosti, ki se med sabo razlikujejo, in
5. oblika lobanjske kosti je oblika možganov, oblika možganov pa odslikava relativno razvitost posameznih možganskih modulov.

Do teh predpostavk sta Gall in Spurzheim prišla s pomočjo empirično-induktivne metode, v kateri sta obravnavala številne posameznike, večinoma iz družbenega obrobja ali tiste, ki so po duševnih lastnostih posebej izstopali (posamezniki, ki so imeli posebej izražene talente) (Gall in Spurzheim, 1809/2001: xii). S skrbnim opazovanjem, otipavanjem lobanjske kosti in popisovanjem je nastal nekakšen »zemljevid« možganskih modulov; ta zemljevid je bil sestavljen iz 27 modulov s svojo duševno funkcijo. Skupno obnašanje posameznika je bilo determinirano skozi sodelovanje različnih posameznih organov (prav tam). Na tem mestu naj omenimo, da je bilo za Galla 19 modulov skupnih, tako za višje razvite živali kot za človeka. To je tudi zapisal v pismu svojemu kolegu zoologu Georgesu Cuvierju leta 1802 (Gall in Spurzheim, 1809/2001: xiii). Diferenco med človekom in višje razvitimi živalmi je torej videl (le) v osmih modilih – stališče, ki je za začetek 19. stoletja bilo vse prej kot konformistično. Sicer pa je Gall definiral naslednje možganske module:

1. modul za nagon za razmnoževanje
2. modul za ljubezen do svojih potomcev
3. modul za ljubezen na splošno in prijateljstvo
4. modul za samoobrambo in pogum
5. modul za ubijanje
6. modul za prevare, prodornost in spretnosti
7. modul za zaznavo premoženja, pohlepa in krajo
8. modul za ponos
9. modul za nečimrnost in ambicioznost

10. modul za zadržanost in dobrega gospodarja
11. modul za spomin stvari, učenje in perfekcionizem
12. modul za zaznavo prostora in razsežnosti časa
13. modul za spomin in občutek za ljudi
14. modul za besede
15. modul za produkcijo in razumevanje govora
16. modul za barve
17. modul za glasbeno nadarjenost
18. modul za zaznavo razmerij med števili
19. modul za razumevanje mehanike in konstrukcij
20. modul za primerjalno modrost
21. modul za metafizični občutek
22. modul za razumevanje satire
23. modul za poetski talent
24. modul za prijaznosti, dobrodušnosti, blagost in sočutje
25. modul za imitacijo obnašanja
26. modul za religijsko doživljanje in
27. modul za trdnost, konstantnost, vztrajnost in trdovratnost.

Seveda je za primerjavo z nevroteologijo najpomembnejše to, da je Gall 26. modulu, ki se nahaja v ozadju očesne jamice, pripisoval funkcijo religijskega doživljanja. Vidimo, da je religijo razumel kot relevanten sistem vrednot, celo tako relevanten, da je po njegovem mnenju del možganskega tkiva posebej specializiran za izvrševanje prav te duševne funkcije. Kaj je inovativnega v frenološkem dojemljanju vloge možganov? Predvsem to, da človeškega centralnega živčnega sistema oziroma možganov ni obravnaval tako kot večina prejšnjih znanstvenih pogledov na vlogo možganov, ki so bili še krepko potopljani v kartezijski dualizem, torej kot vmesno substanco, nekakšen vmesnik med duševnostjo in fizičnim telesom, ampak je frenologija začela obravnavati možgane kot produkcijski prostor vseh človeških duševnih procesov. Seveda je takšno stališče spodbudilo številne kritike, ki še dandanes vztrajajo, a da bi razložili uporabne nastavke od (znanstveno dokazano) zgrešenih pogledov frenologije, lahko razdelimo teoretska izhodišča frenologije na dva dela. V prvem delu je prepričanje frenologije, da je lobanjski relief dejanska odslikava razvitosti možganovine, ki je pod lobanjsko kostjo, ta možganovina pa je neposredna odslikava relativne razvitosti specifičnih možganskih modulov. To stališče so sodobne (nevro)kognitivne znanosti nedvomno zavrnile. Pomembnejše je drugo teoretsko izhodišče frenologije, ki pravi, da je arhitektura možganov modularna. Možgani ne delujejo celostno pri prav vseh duševnih procesih, ki se dogajajo v posamezniku. Različni predeli možganov so pri različnih procesih vpeti z različno intenzivnostjo, zato je mogoče razmejiti določene možganske predele in jim pripisati nekoliko večjo težo pri kognitivnih operacijah (denimo spominu, mišljenju, zaznavi in kot smo videli v prejšnjem poglavju, tudi pri religijskem doživljanju) v primerjavi z drugimi možganskimi predeli, ki so pri teh istih kognitivnih operacijah manj aktivirani. To izhodišče je bilo znanstveno potrjeno in je vplivalo na tako imenovano teorijo modularnega uma in celotno (nevro)kognitivno znanost (glej Bechtel in Graham, 1998). Sklenimo poglavje še s kratkimi vzporednicami med frenologijo in nevroteologijo.

Če primerjamo družbeni kontekst, v katerem obe področji delujeta oziroma sta delovali, vidimo, da se odziv strokovne javnosti kljub dvestoletni razliki ne razlikuje radikalno. Tako frenologija kot nevroteologija sta pri kolegi, ki proučujejo enako tematiko (v primeru frenolo-

gije duševne procese, v primeru nevroteologije religijsko doživljanje) zbudila mešane občutke, največkrat pa kar kritične odzive, zaradi katerih sta tako Gall in Spurzheim kot Newberg in d'Aquili morala postreči z dodatno argumentacijo svojih sklepov. Glede na to, da je frenologija tudi sama ponudila nove prispodobе za pojasnjevanje duševnih procesov (načelo modularnosti je že ena teh prispodob), lahko pričakujemo, da bo tudi nevrologija vzpostavila, nato pa utrdila nove prispodobе, ki bodo po oceni raziskovalcev s tega področja ustreznejše pojasnili duševne procese med religijskim doživljanjem. Ključna noviteta frenologije je bila preusmeritev raziskovanja na možgane kot ključni organ, kjer se generirajo duševni procesi. Zelo podobno je pri nevroteologiji; uspelo ji je spremeniti perspektivo družboslovcev, humanistov in raziskovalcev na področju naravoslovja, da možgane obravnavajo kot relevanten organ, če želijo celostno in konsistentno pojasniti religijo kot večravenjski znanstveni fenomen. To denimo pri Durkheimu, ki je obravnaval socialno skupnost kot pojav nove vrste, izropano posameznikov in njihovih umov, ne bi nikoli bilo mogoče. Ker je nevrologija tudi medijsko in akademsko čedalje močnejša, je danes pravzaprav vsako družboslovno ukvarjanje z religijo, ki se ne poglobi tudi v kognitivne in socialno nevroznanstvene vidike religijskega doživljanja, pravzaprav neresno. In če tukaj še stopimo korak naprej: nevroteologija je nekakšna razširitev raziskovanja modula številka 26 v frenologiji. Kot smo videli, je religijskemu doživljanju sveta že Gall dal pomembno mesto na možganskem zemljevidu duševnih funkcij. Današnje sociološke raziskave dokazujejo, da religija kljub vsem sekularizacijskim tezam ne pojenja, religija kvečjemu spreminja samo svojo modaliteto, dogaja se tako imenovani subjektivni obrat v razumevanju religije (Beck, 2009: 31–65). Skratka, nevroteologija inventivno uporablja nove biotehnološke tehnologije in opravlja raziskave in s tem pogloblja razumevanje vloge religije v osebnem mentalnem svetu sodobnih posameznikov.

Če sklenemo: Dobbsova (2005: 31) ocena z začetka prispevka, da gre pri nevroteologiji za »novo frenologijo«, se nam zdi upravičena. To je seveda lahko pogojni kompliment (v smislu preusmeritve perspektive na nov prostor religijskega doživljanja, ki je bil v preteklosti spregledan), hkrati pa tudi pogojna kritika (v smislu poenostavitev in redukcionizma ter zloraba nekaterih fragmentarnih znanstveno potrjenih dognanj za fantastično graditev splošnih teorij o obstoju in smotnosti religije v današnji družbi).

Sklep: nič ni [samo] v možganih

Povezovanje možganov in religije (ali možganov in česar koli) je popularno in založniško pre-senetljivo donosno. Ne samo akademska, tudi splošna javnost je za nove, biološko utemeljene razlage pojavov, o katerih so v preteklosti obstajale samo krhke špekulacije, izjemno dovzetna. Raymond Tallis, angleški filozof, vidi vzrok za takšno splošno evforijo v že navedem citatu Hipokrata o tem, da so možgani začetek in konec vsega, kar lahko doživimo v svojem življenju. Okrog te Hipokratove izjave, ki je datirana okrog leta 500 pred našim štetjem, se je postopoma zgradil bolj ali manj utemeljen sistem dejstev, prepričanj, predsodkov, vrednot in domišljije, ki je v končni posledici prerasel v materijo, iz katere je vzniknila sodobna (nevro)znanost, vključno z nevroteologijo. Ta (psevdo)znanstveni sistem Tallis imenuje »nevromitologija«, ki je po njegovem mnenju »...zgrešeno prepričanje o tem, da lahko nevroznanost pojasni bistveno več kot dejansko lahko« (Tallis, 2008: 160). Strinjamo se lahko s Tallisom, da so možgani v zgodbi (nevro)znanosti precenjeni in neupravičeno apriorno zasedajo hegemonsko pozicijo v razmer-

ju do drugih dejavnikov (v primeru religije vsaj še upoštevanje kognitivne ravni posameznika, njegove vrednote, dognanja razvojne psihologije, posameznikovo socialno obnašanje in vpliv kulturnega ozadja, v katerem posameznik deluje), ki so prav tako vpleteni v genezo religijskega doživljanja. Pogosto je opazovanje možganske aktivnosti edina oblika verificiranja teorije tudi zaradi odsotnosti bolj izdelanih psiholoških in družboslovnih metodoloških orodij, ki bi bolj objektivno zajela informacije na psihološki, sociološki, kulturološki in antropološki ravni religijskega doživljanja. Včasih pa je edina oblika preverjanja teorije zaradi preprostega dejstva, da je možgansko aktivnost – ob izpolnjenih tehničnih in strokovnih pogojih – mogoče razmeroma preprosto zaznati in evidentirati.

Uveljavljanje nevroteologije kot kredibilnega področja znanstvenega raziskovanja vznemirja tudi zaradi odprte možnosti, da bi na nevrofiziologiji temelječa razlaga religijskega doživljanja postopoma omejila ali kar odpravila ontološki status verovanja, posledično pa tudi zmanjšala vlogo religijskega obnašanja in ne nazadnje odpravljala religijske skupnosti po svetu: »Na enem mojih predavanj se je name obrnila ženska srednjih let, ki je bila zaskrbljena zaradi naših ugotovitev. Zaupala mi je, da je bila vse svoje življenje verna, se udeleževala druženj religijske narave, redno molila in želela vedno dobro svoji veri, a nikoli v življenju še ni doživela takšne mistične izkušnje, kot jo opisujemo v naši knjigi. Vprašala me je: Ali to pomeni, da nisem resnično verna?« (Newberg in d'Aquili v Rause, 2001: 174). Brez obotavljanja ji je seveda odgovoril: »Ne!« (prav tam).

S tem odgovorom se strinja tudi večina raziskovalcev s področja kognitivne psihologije in antropologije. Nevroteološke študije dokončno dokazujejo le možgansko vpetost v kognitivne, konativne in motorične procese, a takšna možganska vpetost je prisotna pri prav vsakem človeškem vedenju (Spilka, Hood, Hunsberger in Gorsuch, 2003: 63). Nobena študija ni dokazala, da je zaznana možganska aktivnost zadolžena ekskluzivno za procesiranje religijskega doživljanja. Še več, Momen (2009: 173–185) navaja raziskavi Roberta Fisherja in Arthurja Deikmana, ki sicer nista spremljala možganske aktivnosti posameznikov med religijskimi praksami, sta pa izdelala zelo natančne razlagalne algoritme in popisala številne primere, kjer so bili simptomi oziroma učinki (tako vidni kot fenomenološki) pri posameznikih identični temu, kar sta Newberg in d'Aquili zaznala pri frančiškanskih nunah in budističnih menihih. Fischer in Deikman se nista ukvarjala neposredno s proučevanjem nevrofizioloških osnov religijskega doživljanja, ampak sta se osredinila na različne oblike spremenjene zavesti (spanje, trans, ekstaza itd.), posebej pa sta se posvetila uživanju prepovedanih substanc. Glede na primerjavo opisov sodelujočih v nevroteoloških raziskavah in udeležencih v raziskavah Fisherja in Deikmana lahko z veliko gotovostjo trdimo, da bi raziskava s tehnologijo SPECT ali MRI potrdila tudi nevrofiziološko identičnost odzivanja ne glede na to, ali je bila prisotna religija ali kateri koli drugi dejavnik (notranji ali zunanji), ki sproži spremembo vsakdanjega stanja zavesti. Bolj jedrnato je to ubesedil antropolog Atran (2002: 182), ki je pripomnil, da bi zelo podoben nevrofiziološki odziv kot pri udeležencih nevroteoloških raziskav »...dobili najverjetneje tudi pri ljudeh, ki ekstatično spremljajo rock koncert.«

V sklepu lahko sledimo Tallisu (2008: xviii), ki pravi, da so možgani samo nujni pogoj za vse oblike zavestnega delovanja, niso pa zadosten pogoj za takšno delovanje. Nevronska aktivnost specifičnih režnjev je torej brez dvoma nujni pogoj religijskega doživljanja, kar nevroteološke raziskave potrjujejo, ni pa zadosten pogoj, da je določeno doživljanje fenomenološko zaznano kot religijsko.

Možganska aktivnost med religijsko prakso seveda pojasni en (večinoma biološki) vidik religije, težko pa bi se strinjali s trditvijo, da so možgani »ključni« predmet obravnave pri

razumevanju religije. Če je res, da se bog iz človeške kulture ne bo poslovil, dokler bomo imeli tako zasnovano možgansko infrastrukturo, kot pravita Newberg in d'Aquili (v Spilka, Hood, Hunsberger in Gorsuch, 2003: 63), potem se zastavlja vprašanje, zakaj delež verujočih v zahodnih razvitih državah Evrope upada (sicer manj, kot je predvidevala sekularizacijska teza, a vendarle upada). Na to vprašanje po našem mnenju nevroteologija ne more in ne bo mogla sama odgovoriti (čeprav se nekako ne moremo otresti prizora, v katerem Newberg v laboratoriju s pomočjo tehnologije SPECT opazuje recimo povprečno verujočega Poljaka in ga primerja s povprečno manj verujočim Dancem ter na podlagi razlik v možganski aktivnosti Poljaka in Danca oblikuje novo teorijo evropske religijske pluralnosti).

Literatura

- ADOLPHS, R. (2006): What Is Special about Social Cognition?. V *Social Neuroscience. People Thinking About Thinking People*, ur. J. T. Cacioppo in dr., 269–286. Cambridge in London, A Bradford Book.
- ALLPORT, W. G. (1954/1975): *The Nature of Prejudice*. New York, Basic Books
- ATRAN, S. (2002): *In Gods We Trust. The evolutionary Landscape of Religion*. Oxford, Oxford university Press.
- BECHTEL, W. IN GRAHAM, G. (UR.) (1998): *A companion to cognitive science*. Oxford, Blackwell Publisher.
- BECK, U. (2009): *Lastni Bog. O zmožnosti religij za mir in njihovem potencialu za nasilje*. Ljubljana, Študentska založba, Claritas.
- D'AQUILI, E. IN NEWBERG, A. (1999): *The Mystical Mind: Probing the Biology of Religious Experience*. Minneapolis, Fortress Press
- DAUGMAN, J. G. (2001): Brain Metaphor and Brain Theory. V *Philosophy and the Neurosciences*, ur. William Bechtel, Pete Mandik, Jennifer Mundale in Robert S. Stufflebeam, A Reader. Blackwell Publishers, Malden in Oxford.
- DECETY, JEAN IN KEENAN, J. P. (2006): Social neuroscience: A new journal. V *Social Neuroscience*, vol.1, 1, 1–4. London: Psychology Press.
- DOBBS, D. (2005): Fact or Phrenology. *Scientific American Mind* 1 (1): 24–31.
- DOVIDIO, J. F., PEARSON, A. IN ORR, P. (2008): Social Psychology and Neuroscience: Strange Bedfellows or a Healthy Marriage? V *Group Processes & Intergroup Relations*. Los Angeles, London in Singapur: Sage Publications.
- GALL, J. IN SPURTZHEIM, K. J. (1809/2001): *Untersuchungen ueber die Anatomie des Nervensystems*. Hildesheim, Zürich, New York, Georg Olms Verlag.
- HARMON-JONES, E. IN WINKIELMAN, P. (2007): A Brief Overview of Social Neuroscience. V *Social Neuroscience. Integrating Biological and Psychological Explanation Of Social Behavior*, ur. E. Harmon-Jones in P. Winkielman, 3–14. New York, The Guilford Press.
- HICK, J. (2006). *The Frontier of Religion and Science. Religious Experience, Neuroscience and the Transcendent*. New York, Palgrave Macmillan.
- WIKIPEDIA. Dostopno prek: <http://en.wikipedia.org/wiki/neurotheology> (13. januar 2011)
- TWITTER. Dostopno prek: <http://twitter.com/Virtu008/status/6247619027> (8. januar 2011)
- ITO, T. (2006): The Social Neuroscience of Stereotyping and Prejudice: Using Event-Related Brain Potentials to Study Social Perception. V *Social Neuroscience. People Thinking About Thinking People*, ur. J. T. Cacioppo, 189–208. Cambridge in London, A Bradford Book.
- JAMES, W. (1990): *Raznolikosti religioznog iskustva*. Studija ljudske prirode. Zagreb, Naprijed.
- MALI, F. (2006): *Epistemologija družbenih ved*. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede.

- MARKIČ, O. IN BREGANT, J. (UR.) (2007): *Narava mentalnih pojavov*. Maribor, Založba Aristej.
- MOMEN, M. (2009): *Understanding Religion. A Thematical Approach*. Oxford, Oneworld Publication.
- NEWBERG, A. M. D., D'AQUILI, E. M. D. IN RAUSE, V. (2001): *Why God won't go Away. Brain Science and Biology of Belief*. New York, Ballantine Books.
- NEWBERG, A. (2010): *Principles of Neurotheology*. Wey Court East, Farnham, Surrey, Ashgate.
- NEWBERG, A. IN WALDMAN, M. R. (2009): *How God Changes Your Brain*. New York, Ballantine Books.
- ORNSTEIN, R. (1986): *The psychology of Consciousness, The Classic study*. New York, Penguin Books.
- PYYSIÄINEN, I. (2003): *How Religion Works. Towards a New Cognitive Science of Religion*. Leiden (Netherlands), Koninklijke Brill NV.
- RAMACHANDRAN, V. S. IN BACKERSLEE, S. (1999): *Phantoms in the Brain*. London, Fourth Estate.
- SPIILKA, B., HOOD, R. W. JR., HUNSBERGER, B. IN GORSUCH, R. (2003): *The Psychology of religion: an empirical approach*. New York, The Guilford Press.
- TALLIS, R. (2008): *The Kindom of infinite Space – A Fantastical Journey around your Head*. London, Atlantic Books.
- TOMC, G. (2000): *Šesti čut. Družbeni svet v kognitivni znanosti*. Ljubljana, Znanstveno in publicistično središče.
- TOMC, G. (2005): *Mentalna mašina. Možgani kot organski motor na duševni pogon*. Ljubljana, Založba Sophia.
- VÖRÖS, S. (2010): Blišč in beda nevroteologije. Analiza: Časopis za kritično misel 14 (1–2): 71–91.