

Tartu Ülikool
Usuteaduskond
Religiooniuringud

Annika Oper

Armastuse ja spirituaalsuse neuroloogilised seosed

Magistritöö

Juhendaja *dr theol* Roland Karo

Tartu 2018

SISUKORD

Sissejuhatus.....	3
1. Armastus.....	8
1.1 Armastuse käsitlused.....	9
1.2. Romantiline armastus.....	11
1.2.1 Romantilise armastuse füüsiline pool.....	13
1.3. Armastuse uuringud.....	16
1.3.1. Oksütotsiin ja vasopressiin.....	19
1.3.2. Aktiivsuse vähenemine.....	20
1.3.3. Testosteron, norepinefriin, dopamiin.....	21
1.3.4. Tingimusteta armastus.....	24
2. Spirituaalsus.....	27
2.1. Spirituaalsus ja religioon.....	30
2.2. Spirituaalsus ja seksuaalsus.....	33
2.2.1. Seksuaalsuse spirituaalsus.....	37
2.3. Spirituaalsuse mõõtevahendid 1: subjektiivsus.....	39
2.4. Spirituaalsuse mõõtevahendid 2: praktilisus.....	40
2.5. Spirituaalsus, meditatsioon ja neurokeemia.....	42
2.6. Spirituaalsuse uuringud.....	44
2.6.1 Spirituaalsuse neurokeemia uuringud.....	47
Kokkuvõte.....	50
Kirjandus.....	54
Summary.....	58

SISSEJUHATUS

Teema valik

Armastus peetakse üheks kõige suuremaks motiveerivaks jõuks, armastuse nimel elatakse ja ollakse valmis surema. Loomeinimesed ammutavad armastusest saadavate positiivsete ja negatiivsete kogemuste najalt inspiratsiooni ning loovad imelisi teoseid. Armastuse kõrval on teiseks, samamoodi laialdaselt levinud ning suure motiveeriva jõuga fenomeniks spirituaalsus. Meeliülendavaid tundeid tekitavad armastus ja spirituaalsus on ühest küljest kõikehõlmavad fenomenid, teisest küljest on need kaks valdkonda väga personaalsed. Valisin uurimisteema praktilisest vajadusest uurida armastust ja spirituaalsust ja nende võimalikke seoseid, seda just neuroloogilisest vaatevinklist. Ajuteaduslik käsitlus on valitud eeskätt seetõttu, et avada armastust ja armastuse kogemusi teaduspõhisemalt, erinevalt laialtlevinud hollywoodlikest käsitlustest. Teadusvaldkond vajab eesti keelset materjali mõlema teema kohta, kuna eesti keeles on neid teemasid teaduslikult vähe uuritud. Lisaks on uurimisteema valitud ka isiklikust huvist lähtuvalt. Olles kogenud armastusega kaasnevaid võimsaid tundeid, armastuse väge ja suurust, on see ajendanud juurdlema sügavama armastuse tähenduse ja tekkemehhanismide üle. Sarnaselt armastuse kogemustele, olen spirituaalsete praktikate, nagu jooga ja mediteerimine, käigus meeliavardavaid ja -ülendavaid tundeid kogenud. Kogemuste tagajärjelised tundmused on pannud mõtlema, kas ehk seob neid pelgalt subjektiivsest tundmusest ka midagi enam.

Teema piiritlemine valdkonnas

Uurimisteema on interdistsiplinaarne, millele saab läheneda nii religiooni, psühholoogia kui neuroloogia vaatenurgast. Armastus ja spirituaalsus on olemas

kõikjal, teemad pakuvad pidevat kõneainet, kuid Eesti keeleruumis on armastuse ja spirituaalsuse sügavamat tähendust, võimalikke seoseid, mõjuavaldusi käitumisele ja ajuskonstruktuuridele, käsitletud väga vähe ning sedagi sageli pealispinnaliselt. Armastuse ja spirituaalsuse mõistestikus on puudujääke – mõlemad on justkui inimeste igapäevased kaaslased, kuid jäävad sageli hoomamatuks, ebaselgeks ning tekitavad segadustki. Käesoleva töö juures on oluline ka armastuse ja spirituaalsuse kogemuste omavaheliste seoste ja kokkupuutepunktide avaldumine. Uurimistöös on näha, et nii armastus kui ka spirituaalsus on tihedalt seotud ka seksuaalsusega, sealjuures spirituaalsust käsitletakse ka seoses seksuaalsusega, ning viimase mõistestikus on pea kõige suuremad puudujäägid. Seksuaalsuse mõistet käsitletakse sageli äärmiselt kitsalt: kõike, mis puudutab seksuaalsust, peetakse eelkõige sugueluga seotuks. Antud töö teemapooli aga ei tohiks pidada triviaalseteks, vastupidi, armastusse ja spirituaalsusesse süübimine võib aidata inimestel leida harmooniat ja suuremat rahuolu nii isiklikus kui universaalsemas plaanis.

Töö eesmärk

Magistritöö eesmärk on anda ülevaade armastuse ja spirituaalsuse teooriatest, teha sissevaade armastuse ja spirituaalsuse uuringutesse ning leida fenomenide võimalikke seoseid.

Uurimismetoodika

Magistritöö uurimismeetodina on kasutatud sekundaarkirjanduse metaanalüüsi, et saada teatud ülevaade armastust ja spirituaalsust käsitlevatest uurimustest, tulemustest ja järeldustest. Metaanalüüs on uurimus, kus analüüsitakse varasemate uurimuste tulemusi, mitte algandmeid nagu tavalistes uurimustes (Strenze 2014). Metaanalüüsi puhul kogub uurija kokku erinevad uurimused, mis on vastaval teemal tehtud ja annab nende uurimuste tulemustest statistilise (Strenze 2014) või analüütilise kokkuvõtte, mida on tehtud ka käesolevas töös. Sellise analüüsi eesmärk on saada ülevaade, mida ja kuidas on üldse uuritud ja milliste tulemusteni on varasemalt jõutud (Strenze 2014). Läbi kombineerimise ja eelnevate

uuringute tulemuste analüüsimise aitab metanalüüs laiendada üksikute uurimistööde tulemusi ja jõuda üldistusteni (Eesti märksõnastik). Metaanalüüsist tulenevad järeldused võivad olla teinekord põhjapanevamad kui üheainsa konkreetse uurimuse järeldused ning võib avastada ka seaduspärasusi, millest algsete uurimuste tegijad teadlikud ei olnud (Strenze 2014); nagu ka käesolevas töös on välja tulnud, et spirituaalsusel ja armastusel ning nende kogemustel võib ilmneda seoseid.

Teema senine uuritus

Kuigi eestikeelne teaduslik uurimispinnas armastuse ja spirituaalsuse neuroteaduslikus valdkonnas ei ole just priiskav, on märkimisväärse panuse romantilise armastuse ja spirituaalsuse käsitluse teinud Roland Karo. Tema artikkel “Jumalast ja ... romantikast” on ainuke vastavateemaline kirjutis eesti keeles. Karo arutleb romantilise armastuse ja spirituaalsuse kõrval ka ema-lapse sidemest ja religioossetest kogemustest. Karo (2013) leiab, et romantikas on olemas spirituaalne dimensioon, väide, mis on ka käesoleva magistr töö üheks suureks stiimuliks.

Astudes Eesti piiridest välja, on üheks juhtivaks armastusteadlaseks Ameerika antropoloog ja inimkäitumise uurija Helen Fisher. Fisher on viinud romantilise armastuse teemal läbi ulatuslikke uurimusi ning kirjutanud mitmeid raamatuid. Fisher peab romantilist armastust üheks peamiseks motivatsioonisüsteemiks, mis on arenenud imetajate lummusesüsteemist. Fisheri järgi on romantilise armastuse mudel kolmeosaline, koosnedes sugutungist (ingl k *sex drive*), lummusest (ingl k *courtship attraction*) ja kiindumusest (ingl k *partner attachment*). Kõik kolm osa on Fisher (2006) sõnul omavahel seotud, kus iga osa on seotud kindlate aju piirkondadega ning funktsioonidega. Neuroteaduslikele käsitlustele eelnevalt on töös käsitletud Robert J. Sternbergi 1986. aastal kirjutatud armastuse kolmnurga teooriat, mille moodustavad samuti kolm komponenti: lähedus, kirg ja otsus/pühendumus.

Aju funktsioone erinevate vaimsete seisundite, sealhulgas palvetamine, meditatsioon, transs, käigus on uurinud neuroteadlane Andrew Newberg.

Tähtsamad töös kasutatud allikad

Töö allikatena on kasutatud sekundaarkirjandust. Armastuse käsitluse puhul on peamiste teadusartiklitena kasutatud Helen E. Fisheri, Arthur Aroni ja Lucy L. Browni 2005. aastal ilmunud uuringut „Romantic Love: An fMRI Study of a Neural Mechanism for Mate Choice” ja 2006. aastal ilmunud artiklit „Romantic love: a mammalian brain system for mate choice”. Lisaks on olulisel kohal ka Andreas Bartelsi ja Semir Zeki 2000. aasta uurimus „The neural basis of romantic love” ning Semir Zeki artikkel „The neurobiology of love” aastast 2007. Samuti Mario Beauregard, Jérôme Courtemanche, Vincent Paquette ja Évelyne Landry St-Pierre sulest ilmunud „The neural basis of unconditional love”. Piiritust armastusest on kirjutanud ka Stephen G. Post raamatus „Unlimited Love”. Spirituaalsuse allikatena on olulisteks artikliteks Andrew B. Newbergi ja Bruce Y. Lee „The neuroscientific study of religious and spiritual phenomena: or why god doesn't use biostatistics” (2005), Paul Giblyni „Men Reconnecting Spirituality and Sexuality” 2014. aastast. Ka Robert C. Solomoni 2002. aastal kirjutatud raamat „Spirituality for the skeptic: the thoughtful love for life” on käesolevas töös olulisel kohal, andmaks sissevaadet spirituaalsusesse, kus Solomon leiab, et spirituaalsusel on sügava mõtlikkuse kõrval palju tegemist ka elu kirgedega. Olles käesolevas töös spirituaalsust käsitlenud seksuaalsusega seotuna, on seda temaatikat aidanud avada juba eelnevalt mainitud Paul Giblyni kirjutis ning lisaks on seksuaalsuse ja spirituaalsuse seoseid avatud paljuski läbi J. Harold Ellensi teose „Spirituality of Sex” (2009), mille järgi on spirituaalsus ja seksuaalsus võrsunud samast allikast.

Peamised töö kirjutamisel esinenud raskused

Kuna töö on kirjutatud kahel väga laial teemal, oli esmalt peamiseks probleemiks teema piiritlemine. Kuid kuna materjali otsimise käigus selgus, et eesti keeles on vajalikku kirjandust vähe, lahenes teema piiritlemine kergemalt: tuleb kirjutada ülevaattetöö. Seetõttu ei ole töös ka suuri hüpoteeside püstitamisi ega probleemide lahendamist, vaid astutakse üks samm eestikeelse armastuse ja

spirituaalsuse teadusliku materjali juurdesaamise suunas. Kuna töös käsitlen armastuse ja spirituaalsuse neuroloogilisi uurimusi, osutus töö kirjutamisel väljakutseks ka neuroteaduslike tekstide läbitöötamine, kuna materjal oli võõrkeelne, mis tegi igapäevaselt mittekasutatava terminoloogia veelgi keerulisemaks. Lisaks oli raskuseks ka varasemalt vähene kokkupuude neuroteadustega. Samuti on aeganõudev ja vahel ka keerukas protsess algallikate leidmine ning kontrollimine ning ka see oli üheks töö valmimise raskuseks. Lisaks on teema suur, lausa universaalsetes mõõtmetes suur ning aukartustäratav, mistõttu oli ka see aspekt üheks raskuseks: kuidas kirjutada millestki, mis on ühest küljest maine, teisalt maagiline ja müstiline ning millele esmalt ei teagi, missuguse nurga alt läheneda. Käesoleva töö lähenemisnurk toetub varasematele armastuse ja spirituaalsuse uurimustele ning seda eelkõige just neuroteaduslikust vaatevinklist. Ehk kuidas tavapäraselt vaid südame- ja hingeasjaks peetud fenomenid tuuakse ajusfääridesse ning seletatakse lahti tavapärasest teistsugusema nurga alt.

Töö struktuur

Töö on jagatud kaheks peamiseks osaks, millest esimene on „Armastus” ja teine „Spirituaalsus”. Töö paremaks liigendamiseks on mõlemad osad jagatud omakorda alapeatükkideks. Mõlemas osas uurin esmalt mõistet ja mõistest arusaamisi ning erinevaid tõlgendusi. Spirituaalsust käsitlen paljuski seotuna seksuaalsusega, mistõttu on eraldi alapeatükk ka spirituaalsuse ja seksuaalsusele, milles omakorda ka seksuaalsuse spirituaalsuse alamjaotus. Teoreetilisus on ilmestatud ka praktilisusega: seda, mis toimub armastuse ja spirituaalsuse kogemuste ajal ajus, avan läbi varasemate neuroteaduslike uurimuste. Töö viimane kokkuvõttev osa kätkeb endas uuritud materjali põhjal tehtud järeldusi.

1. Armastus

armastus <-e 5> <s>

1. sügav kiindumus. **a.** kellesegi, eriti vastassoost isikusse. *Platooniline, meeleline, erootiline, seksuaalne armastus. Suur, sügav, puhas, tõeline, kirglik, ennastsalgav, hell, õrn, pime armastus. Õnnetu, keelatud armastus. Armastus esimesest silmapilgust, esimene armastus. Armastus tekib, tärkab, kustub. Noormees avaldas neiule armastust. Püüab võita tütarlapse armastust. Nad abiellusid armastusest. Ainult õhust ja armastusest ära ei ela. Mehe armastus naise vastu. Ema armastus laste vastu. Vennalik, emalik armastus. Perekonnas valitses üksmeel ja armastus. Vana professorit meenutati tänutunde ja armastusega. Armastus kõige elava vastu.* **b.** (elutu objekti puhul ka nõrgenenult:) eriline huvi, meeldumus. *Armastus looduse, kodu ja töö, teatri, kunsti vastu. Ei teinud seda raha pärast, vaid armastusest asja vastu.*[---]

2. suguline läbikäimine, armatsemine. *Füüsiline, kehaline armastus. Ostetav, raha eest saadav armastus.*[---]

3. kõnek armastatu. *Tal on nüüd uus armastus, pikk blond poiss. *Vassili, mu Vasjake! Vaat sina oled mu tõeline, õilis armastus!* L. Promet. [---] (Eesti keele seletav sõnaraamat, edaspidi EKSS)

Briti entsüklopeedia Encyclopaedia Britannica veebiväljaandes puudub armastusele vastav kirje, kuid teada saab, et seda peetakse emotsiooniks. Oxfordi sõnaraamat annab armastusele mitmeid definitsioone: intensiivne sügava kiindumuse tunne, tugev kiindumuse tunne ja seksuaalne külgetõmme kellegi vastu, suur huvi ja nauding millegi vastu.

Armastus on miski, mida igaüks siin elus otsib ja mille poole püüdleb. Armastus on olnud inspiratsiooniks paljudele kaunite kunstide valdkondadele: kujutav kunst, muusika, kirjandus. Kui EKSS annab armastuse definitsioonina seletuseks sügava kiindumuse ja sugulise läbikäimise, tekib paratamatult mõte, kas see maagiline tunne, mis võib paista mõnel hetkel nii tugev, et seda rakendades saaks ka maakera teisi pidi pöörlema panna, on ikka nii lihtsakoeliselt seletatav. Ehk on tegemist ingliskeelse väljendi *to make love* mõjuga.

Tarlaci (2012: 744) arvab, et kui küsida psühhiaatrit, miks me armastame,

vastaks ta tõenäoliselt, et psühhoteeraapia vaatepunktist on armastus oidipaalse allasurutud tunde väljendus ning delikaatne lilleõis, mille superego on taevani tõstnud. Oidipaalsest allasurutusest lähtuvalt on poisid armunud oma emadesse ning tüdrukud isadesse ning umbes kuuendal eluaastal surutakse see tunne alla. Hiljem, kui kohtutakse vastassoo esindajaga, kellel on sarnased jooned nende vanemaga, tekib kirglik armastus. Teoloogide arvamuse järgi on inimlik armastus väike peegeldus jumalikust armastusest. See on inimese püüd saavutada seda suurt armastust, üks väike samm tõusul jumaliku armastuse poole. (Tarlaci 2012: 744) Jumalikku armastust on käsitletud ka kui *agape*-armastust ja tingimusteta armastust. Post (2003) peab tingimusteta armastust üheks kõige kõrgemaks spirituaalsuse väljenduseks. Neuroteaduslikult on aga jõutud järeldustele, et armastus on tunduvalt keerulisem ja midagi palju enam kui pelgalt emotsioon või meeleseisund.

1.1. Armastuse käsitlused

Kui täpsemate armastuse neuroteaduslike lähenemisteni jõuti koos teaduse arenguga sel sajandil, siis armastust üritati teaduslikult kirjeldada ja lahti mõtestada juba varasemalt. 1986. aastal kirjutas Robert J. Sternberg armastuse kolmnurga teooriast, mille järgi saab armastust mõista läbi kolme komponendi, mis moodustavad kujundlikult kolmnurga. Need kolm komponenti on lähedus, kirg ja otsus/pühendumus. Läheduse komponent viitab suhtes olevatele lähedus- ja ühendatuse tunnetele. Siia kuuluvad tunded, mis muudavad armastava suhte soojaks. Kire komponent viitab tungidele, mis on seotud romantika, füüsilise tõmbe ja seksuaalsuse väljendustega. Otsuse/pühendumuse komponent viitab lühemas perspektiivis otsusele, et armastatakse kedagi ja pikas perspektiivis pühendumusele ja otsusele suhet alles hoida. See komponent hõlmab endas kognitiivseid elemente, mis on seotud otsuste tegemisega, mis puudutavad armastava suhte olemasolu ja pikaajalise pühendumuse potentsiaali. Ehk siis, otsustatakse, kas suhet jätkatakse või katkestatakse. (Sternberg 1986: 119)

Sternbergi (1986: 120) järgi varieerub kõigi kolme armastuse komponendi tähtsus vastavalt sellele, kas armastav suhe on lühi- või pikaajaline. Lühiajalistes

suhetes, eriti romantilistes, mängib suurt rolli kire komponent. Läheduse komponent võib siin mängida vaid mõõdukat rolli ning otsuse/pühendumuse komponent ei pruugi praktiliselt mingit rolli mängida. Vastupidiselt mängivad läheduse ja otsuse/pühendumuse komponent suurt osa pikaajalistes suhetes. Sternberg mõnab siinjuures, et pikaajalist suhet olekski raske hoida, kui siin ei tuleks mängu raasugi seotust ega pühendumust. Sellises suhtes võib kirekomponendil olla vaid mõõdukas osakaal, mis võib aja jooksul aga veelgi häübuda. Kõik kolm komponenti on Sternbergi (1986: 123) järgi armastava suhte olulised osad, kuigi nende tähtsus varieerub suhtelt suhtele. Erinevates suhetes läheduse, kire ja otsuse/pühendumise osakaalude varieerumine on ka väga loogiline järeldus, kuna kõikide armastatute vastu ei tunta alati samaseid tundeid. Sternberg leiab, et kuigi armastus, mis on tema arvates psühholoogiline fenomen, võib olla jaotatud erinevateks komponentideks, on oluline, et nende osade analüüsi käigus ei kaotataks ära ühtset tervikut. (Sternberg 1986: 120).

Sternberg on oma armastusekäsitluses jaganud erinevat tüüpi armastused kaheksasse kategooriasse: mitteamastus (kolm armastuse komponenti puuduvad), meeldimine (läheduse komponent), sõge armastus (kire komponent), tühi armastus (otsuse/pühendumise komponent), romantiline armastus (lähedus ja kire), sõprusarmastus (lähedus ja otsus/pühendumine) petlik armastus (kire ja otsus/pühendumine) ja täiuslik armastus (lähedus, kire, otsus/pühendumine). Romantiline armastus, mis on käesolevas töös teistest armastustüüpidest rohkem esile toodud, koosneb Sternbergi käsitluse järgi peamiselt läheduse ja kire komponentidest. Olemuselt kirjeldab ta seda kui meeldimist, millel on lisaelement: füüsilise külgetõmbe ja sellega kaasnevate ilmingute tagajärjel tekkiv erutus. Romantilise armastussuhte osapooled tõmbuvad üksteise poole mitte ainult füüsiliselt, vaid toimub ka emotsionaalse sideme teke. (Sternberg 1986: 124) Sternbergi (1986: 124) järgi on täiuslik armastus just see armastus, mille poole püüeldakse ja seda eriti romantilistes suhetes, milles on olemas nii lähedus, kire kui ka otsuse/pühendumise pool. Sternberg ilmestab oma teooriat kaalualandamise näitega: eesmärgini jõudmine on sageli kergem, kui selle säilitamine ehk täiusliku armastuse saavutamine ei tähenda, et see jääks püsima (Sternberg 1986: 124).

Kui tulla ajaloost tagasi tänapäevale lähemale, leiab Zeki (2007: 2575), et

romantiline armastus on keerukate emotsioonide kooslus, mis sisaldab ning mida ei saa kergesti eraldada teistest impulssidest nagu näiteks füüsiline iha ja kirk, kuigi kirk võib olla armutu ning seeläbi eristatav romantilisest armastusest. Seevastu Fisheri meelest on romantiline armastus palju enam kui pelgalt emotsioon. Fisher (2006: 2181) nõustub Aroni jt (1995) arvamusega, mille kohaselt ei peeta romantilist armastust esmajoonel emotsiooniks, vaid kompleksseks mitmest komponendist koosnevaks motivatsioonisüsteemiks, põhiliseks inimestevahelise paarisuhte loomise ja säilitamise mehhanismiks. Sarnaselt Sternbergile on kolmeosaline mudel ka Fisheril jt (2006), kus romantilise armastuse kolm omavahel seotud süsteemi on, kasutades Karo (2013) tõlget, sugutung, lummus ja kiindumus.

1.2. Romantiline armastus

Fisher jt (2006: 2175) järgi algab romantiline armastus hetkel, kui inimene hakkab tajuma teist inimest kui erilist ja ainulaadset. Seejärel suunab, küll mitte teadlikult, vaid koondudes neurokeemiliste muutuste tagajärjel, armastaja oma tähelepanu armastatule, liialdab armastatu häid iseloomujooni ning vaatab tema vigadest üle. Armastaja tunneb suurenenud energiat, ekstaasi, kui suhe hästi läheb ning vastupidiselt võib tõrjutud oleku hetkedel ohjeldamatult meelt heita. (Fisher jt 2006: 2175) Ehk armunud inimene võib tunda ridamisi erinevaid emotsioone alates kõige õndsamast rõõmutundest, kirest ja ihast, lõpetades lootusetuse ja ängiga. Varieerumine ühest äärmusest teise võibki tekitada armunud inimestest sageli pildi kui hullumeelsetest. Esch ja Stefano (2011: 68) viitavad varajase armastuse faasis sotsiaalse kontakti loomisel tekkiva üldise ärevuse võimalusele. Selle „üldise ärevuse” all peetakse silmas kohmetust, kui süda hakkab peksma, suu kuivab ning ükski lause ei tule suust välja selliselt nagu plaanitud oli. Sarnaselt väidab Fisher (2006: 2175), et kui ollakse oma armastatust eemal, kannatatakse lahusoleku ärevuse all, ning kui ollakse armastatuga koos, tuntakse hulka sümpaatilise närvisüsteemi reaktsioone, sealhulgas higistamist ja pekslevat südant. Lisaks higistamisele ja pekslevale südamele võivad armastajad kogeda ka füsioloogiliselt ebameeldivaid reaktsioone nagu näiteks ärritunud soole sündroom (Fisher jt

2006: 2175, Esch ja Stefano 2011: 66).

Olulisim on ehk aga, et armastajad võivad armastusest sõna otseses mõttes sõltuvusse sattuda. Nimelt dopamiin, mis teadaolevalt vallandub ajus sõltuvuslike häirete puhul, käitub nii armumise kui ka näiteks narkootikumide tarvitamisel üpris sarnaselt. Fisher jt (2006: 2175) sõnul ollakse armastatusest emotsionaalselt sõltuvad, kergekäeliselt muudetakse oma prioriteete ja igapäevaseid harjumusi selleks, et armastatuga kontaktis püsida ja talle ka muljet avaldada. Oma käsitluses leiavad Fisher jt (2006: 2175), et kellestki sisse võetud inimesed väljendavad armastatu suhtes empaatiat, paljud on võimelised ohverdama, isegi surema selle erilise inimese nimel. Armastajad väljendavad armastatu suunas nii seksuaalset iha kui ka intensiivset seksuaalset omanikuinstinkti (Fisher jt 2006: 2175). Sellegipoolest on armastaja igatsus olla armastatuga emotsionaalse liidus suurem tema igatsusest seksuaalse ühenduse üle (Fisher jt 2006: 2175). Eelöelduga nõustuvad ka Burkett ja Young (2012: 1), kelle järgi armunud olles on inimesed justkui üleujutatud armastatuga seotud tunnetest-tajudest, nagu armastatu nägu, silmad, hääl, lõhn, puudutus. Need käivad koos võimsate sotsiaalsete ja seksuaalse tasukogemustega, mille tulemusel saadakse meeldivaid mälestusi, mis omakorda ajavad inimesi otsima armastatuga rohkem kogemusi ning lõpuks võivad viia uskumatute romantiliste tegudeni ning ka eneseohverduseni. (Burkett, Young 2012: 1) Burkett ja Young leiavad samuti seoseid armastuse ja sõltuvuse vahel: nii nagu armunud, kogevad ka narkootiliste meelemürkide tarbijad võimsaid eufoorilisi tundeid, mis ajendab narkootilisi aineid edasi tarbima (Burkett, Young 2012: 2)

Romantilisele armastusele iseloomuliku tunnuseks näevad Fisher jt (2006: 2175) asjaolu, et armastaja mõtleb oma armastatust sundmõtteliselt. Tarlaci (2012: 747) järgi võtab obsessiivselt ja korduvalt oma armastatust mõtlemine enda alla umbes 85% armunu ärkveloleku ajast. Sundmõtlemine ning käitumis- ja tujumuutused ei ole üllatavad, seda arusaama toetavad ka Esch ja Stefano (2011: 68), kes on viidanud, et armastuse mõju elulistele funktsioonidele nagu hingamine, hingamissagedus, vererõhk, südame tegevus, mis tulenevad autonoomse närvisüsteemi ja emotsioonide seostest, võib viia teisenenud teadvuse seisunditeni. Juhul, kui armastajad ei saa oodatud vastuarmastust või tõugatakse nad eemale,

kogetakse Fisher jt (2006: 2175) sõnul esmalt protestifaasi, mille ajal proovitakse armastatut tagasi võita ning tihti tuntakse hüljatuse tõttu ka raevu, millest edasi liigutakse allaandmine ja meeleheitelise seostatud tõrjutuse teise faasi. Fisher jt (2006: 2175) järgi on romantiline armastus ka tahtmatu ja raskesti kontrollitav ning üldiselt ebapüsiv. Ebapüsivus on vastavuses ka Sternbergi (1986) täiusliku armastuse iseloomustusega, mis, nagu eelpool öeldud, ei pruugi kestma jääda.

Romantilise armastuse varajased faasid näivad Zeki (2007: 2576) järgi olevat seoses ka närvide kasvuteguriga, mida on leitud suurenevat neis, kes on hiljuti armunud võrreldes nendega, kes ei ole armunud või kellel on stabiilne, pikaajaline suhe. Närvirakkude kasvufaktori kontsentratsioon näib suuresti seoses olevat romantiliste tunnete intensiivsusega (Zeki 2007: 2576). Närvide kasvutegur (ingl k *nerve growth factor*) on sensorsete ja sümpaatiliste neuronite kasvu stimuleeriv proteiin (neurotrofiin) (Meditisiinisõnastik 2004)). Seda uurisid Emanuele, Politi jt (2005) ning leidsid, et romantilise armastuse algfaasis, mil romantilisi tundeid ja mõtteid partneri vastu peetakse kõige intensiivsemaks, on vereplasmas ringleva närvide kasvuteguri tase võrreldes vallaliste või pikaajalises suhtes olevate partneritega kõrgem (Emanuele, Politi jt 2005: 6).

1.2.1. Romantilise armastuse füüsiline pool

Romantilise armastuse üks külgi on füüsiline iha ehk sugutung. Sugutungi, iha või libiidot iseloomustab seksuaalse rahulolu kihk, mis võib sageli olla suunatud ka enama kui ühe partneri poole. Fisher (2006: 2176) on järgnevat avanud läbi Sherwini (1994): kui mitte-primaatide puhul on sugutungi seostatud peamiselt östrogeenide ja androgeenidega, siis inimeste puhul on peamiselt olulised androgeenid. Sugutungi keskseks teguriks on nii naistel kui meestel testosteroon. Inimestel, kel on testosteroonitase kõrgem, on tavaliselt ka aktiivsem seksuaalelu (Fisher 2006; Sherwin 1994). Fisher jt (2006: 2176) leiavad, et androgeenid on küll sugutungis kesksel kohal, kuid need sugunäärmete ja neerupealiste hormoonid pole samas seotud romantilise armastusega. Lisaks toovad Fisher jt (2006: 2176) esile, et androgeenide manustamine sugutungi ergastamiseks ei ole viinud armumiseni, seega ei pruugi need kaks süsteemi alati üheskoos töötada.

Fisher jt (2006: 2181) järgi on armastus tunduvalt tugevam tunne kui sugutung. Kui sugutungi saab sageli ümber suunata, kuid näiteks janu ja külmatunnet ei saa rahuldamata jätta, siis Fisher jt arutluse järgi käitub sarnaselt ka armastus: ainult vähesed inimesed, kelle seksuaalsed lähenemiskatsed on ära tõrjutud, kipuvad oma või kellegi teise elu kallale (Fisher jt 2006: 2181). Fisher jt (2006: 2177) järgi on sugutungil ja romantilisel armastusel veel mitmeid erinevusi:

- 1) sugutung on suunatud kindlale eesmärgile, milleks on Fisher jt järgi küll seksuaalne liit teise inimesega, kuid sugutungi rahuldamiseks pole alati teist inimest tarvis. Küll aga on romantilise armastuse eesmärk emotsionaalne liit teise inimesega;
- 2) sugutung on sageli väljendatud arvukate indiviidide suunas, kuid romantiline armastus on suunatud vaid ühele kindlale indiviidile;
- 3) sugutung vaibub ajutiselt rahulduse saamisel, kuid romantiline armastus ei kahane suguühtega ning sageli püsib vaibumatusena kuid, isegi aastaid.

Fisherile jt sarnaselt eristab ka Diamond (2004: 116, 118) sugutungi romantilisest armastusest. Ta toob näite, kuidas kultuuridevahelised ja ajaloolised uuringud näitavad, et inimestel arenevad sageli romantilise armastuse tunded nõvarest soost partnerite suhtes (näiteks heteroseksuaalid armuvad samast soost partnerisse ning lesbid ja geid armuvad vastassoo esindajasse). Ta väidab, et kuigi mõned tänapäeva uurijad on argumenteerinud, et sellised suhted peavad sisaldama peidetud või allasurutud seksuaalset iha, ei ole osaliste endi kirjutatud raportid sellise iseloomustusega kooskõlas. Diamondi meelest näib hoopis, et inimesed on võimelised arendama üksteise vastu intensiivseid, püsivaid, täielikult haaravaid kiindumusi olenemata kummagi partneri seksuaalsest veetlusest või erutusest. (Diamond 2004: 118)

Zeki romantilist armastust ja sugutungi kiivalt lahus hoida ei püüa, kuid peab märkimisväärseks, et seksuaalne erutus aktiveerib piirkondi, mis külgnevad hüpotaalamuse piirkondadega, mida aktiveerib romantiline armastus anterioraalses tsingulaarkorteksis (edaspidi ACC) ja teistes subkortikaalsetes piirkondades (Zeki 2007: 2576). Sellest lähtuvalt on tema meelest eriti huvitav hüpotaalamuse

aktiveerumine nii romantiliste tunnete ja seksuaalse erutusega, kuid mitte emaliku armastusega. Selle aktiveerimine võib seega moodustada romantilise armastuse erootilise komponendi, mis emalikus kiindumises puudub. (Zeki 2007: 2576) Mis aga teisalt pole väga üllatav, vaid ootuspärane, kuna Karo (2013) järgi pärinevad kõik „armastuse“ tiitlit kandvad afektiivse kiindumuse vormid evolutsiooniliselt ema-lapse sidemest ning kui aju üldpildis on ema- ja romantiline armastus sarnased, ongi nende oluline erinevus just nimelt hüpotaalamuse aktiivsuses. Zeki (2007: 2576) järgi seksuaalne erutus (ja orgasm) deaktiveerib piirkonna frontaalkorteksis, mis külgneb romantilises armastuses vaadeldud deaktiveeritud piirkonda. Seda ei pea Zeki (2007: 2576) üllatavaks, kuna seksuaalse erutuse käigus inimesed justkui lahkuvad sageli oma meeltest, võib olla isegi teevad sealjuures midagi, mida nad hiljem kahetseda võivad.

Küll aga leidis Zeki (2007: 2576), et oksütotsiin, mis on eelkõige emadusega seotud hormoon ja vallandub sünnituse ja imetamise käigus, ja vasopressiin on eriliselt seostatud ka romantilise armastusega. Või nagu ütlevad Magon ja Karla (2011: 159): „Oksütotsiini lugu saab alguse vahetult enne rasedust, jätkub sünnituse käigus ning hiljem rändab ajust südamesse ja kogu kehasse, kus vallandab või vahendab erinevaid füsioloogilise funktsioone ja emotsioone nagu õnn, lummus, armastus, kiindumus ja ka stressijärgset viha.“ Nii oksütotsiini kui vasopressiini toodetakse hüpotaalamuses ja vabastatakse ning säilitatakse ajuripatsis, kust vallandatakse neid vereringesse, seda mõlema soo puhul ka orgasmi käigus. Meestel on vasopressiini seostatud sotsiaalse käitumisega, eriti agressiivsusega teiste meeste suhtes. Mõlema närvimodulaatori kontsentratsioon suureneb intensiivse romantilise kiindumise ja sidumise faasis. Mõlema hormooni retseptorid on jaotatud ajutüve osade vahel, mis on aktiveeritud nii romantilise kui ka emaliku armastuse käigus. (Zeki 2007: 2576)

Zeki räägib ka armastuse kirest. Armastuse kirg loob Zeki (2007: 2575) järgi elevuslikud ja eufoorilised tunded õnnest, mis on sageli Zeki arvates kirjeldamatud ja võivad lausa talumatud olla. Romantiliste tunnetega seoses aktiveeruvad ajupiirkonnad kattuvad suuresti tasu, iha, sõltuvuse ja eufooriliste seisundite eest vastutava dopamiinil põhineva tasusüsteemiga (Zeki 2007: 2575). Nagu oksütotsiini ja vasopressiini, vallandab ka dopamiini hüpotaalamus, mis

paikneb sügaval ajus ning funktsioneerib peamise, piltlikult öeldes, sillana närvi- ja endokriinsüsteemide vahel (Zeki 2007:2575). Samad piirkonnad muutuvad Zeki (2007: 2575) sõnul aktiivseks, kui manustatakse välistekkelisi eufooriattekitavaid narkootilisi aineid, nagu näiteks kokaiin. Dopamiini vallandumine tekitab heaolu tunde ning dopamiin näib olevat lähedalt seotud mitte ainult suhete loomisega, vaid ka seksiga. Lisaks, dopamiinitaseme tõus on seotud veel ühe närvimodulaatori serotoniini, mida seostatakse tujude ja isudega, ja selle taseme langusega. (Zeki 2007: 2575-2576) Seeläbi leiab seoseid ka dopamiini ja erinevate riskikäitumiste nagu näiteks ülesöömise vahel. Üldiselt võib oletada, et sügavalt armunud inimesed leiavad üldiselt, et nende armastatu on seksuaalselt meeletult atraktiivne, võiksid seetõttu romantilise armastuse ja sugutungi vahel aset leida bioloogilised vastastikused toimed, kuid ei pruugi, kuna suguühtesse saab astuda ka ilma teist inimest armastamata. Keemiline seos romantilise armastuse ja iha vahel on aga evolutsioonilises mõttes Fisherit (2006: 2178) järgi igati loogiline: kui romantiline armastus arenes, et stimuleerida indiviididevahelist lummust, peaks see valla päästma ka sugutungi selleks, et alustada paaritumisprotsessi.

1.3 Armastuse uuringud

Piirkonnad, mis romantiliste tunnete ajendil armastuse ajal aktiveeruvad, on piirkonnad, mis sisaldavad kõrges kontsentratsioonis närvimodulaatoreid ja mis on seotud tasu, kire, sõltuvuse ja eufooriliste olekutega ehk mis moodustavad osa aju dopamiini tasusüsteemist (Zeki 2007: 2575). Zeki (2007) järgi on aju piirkonnad, mis ajukoos romantilise armastuse puhul aktiveeruvad insula keskosa, ACC. Subkortikaalsetest struktuuridest märgib ta hipokampust, striatumit ning *nucleus accumbensit* (edaspidi NA) (Zeki, 2007: 2575), mis on ühtlasi ka osad dopaminergilisest tasusüsteemist.

Kuigi (Zeki 2007: 2575) järgi vallandab enamikel juhtudel romantilise armumise partneri välimus, ei välista ta ka seda, et teisedki tegurid (nt hääl, intelligents, võlvus ja sotsiaalne ning majanduslik staatus) rolli mängivad. Bartels ja Zeki (2000) uurisid 17 inimese, kes väitsid end olevat tõeliselt, sügavalt ja meeletult armunud, ajukeemiat funktsionaalse magnetresonantstomograafia abil

(Bartels, Zeki 2000: 3829). Funktsionaalset MRT-d (fMRT-d) kasutatakse nii kliinilistes kui ka teaduslikes uuringutes peaaegu aktivatsioonialade lokaliseerimiseks (Tomberg, Kepler 2009: 44). Funktsionaalse MRT meetod põhineb Tombergi ja Kepleri (2009: 44) sõnul Ogawa ning Turneri jt 1990. aastate algul tehtud uuringutel, mis näitasid MRT lokaalse signaali intensiivsuse otsest seost vere hapnikusisalduse tasemega. Sellega seotud näitaja kannab nimetust BOLD-signaali (inglise sõnadest *blood oxygenation level dependent signal*) ja meetodit nimetatakse ka BOLD-meetodiks. Kuna lokaalne neuronaalne aktiivsus põhjustab Tombergi ja Kepleri (2009: 44) järgi lokaalset verevoolu ja suuremat hulka hapnikurikast verd, siis võimaldab BOLD-signaali kaudselt hinnata aktiveerunud alasid ajus. Vere oksügenatsiooni taseme muutuste kaudu saab esile täheldada rohkem või vähem perfundeeritavaid alasid (Tomberg, Kepler 2009: 44). Bartelsi ja Zeki (2000) uuringu katsealused olid keskmiselt oma partneriga suhtes olnud 2,3 aastat ning nende paarisuhetega võrreldud sõprussuhted olid kestnud keskmiselt 3 aastat. Katse seisnes selles, et kõik osalejad vaatasid oma armsama ja kolme sõbra, kes olid subjekti partneriga umbes samas vanuses, samast soost ning nende sõprus oli kestnud pea sama kaua kui subjekti ja tema armastatu suhe. Piltide vaatamise ajal viidi läbi ajuskaneering. (Bartels, Zeki 2000: 3829–3830) Bartels ja Zeki (2000: 3829) täheldasid aktivatsiooni ACCs, keskmises insulas, sabatuumas ja putamenis, seevastu aktiivsus vähenemist nähti posterioorses tsingulaarkäärus ja amügdalas. Fisher jt (2005) tegid uuringu intensiivse armastuse varajasest faasist, kasutades samuti funktsionaalset magnetresonantstomograafiat. Nende uuringus osales 17 inimest, kelle suhe armastatuga oli kestnud keskmiselt 7,4 kuud (Fisher jt 2005: 59). Kuna Fisher jt katsealused olid armastavas suhtes olnud Bartelsi ja Zeki (2000) uuringus osalejatega võrreldes tunduvalt lühemat aega, oli Fisheri jt (2005) uuringu näol tegemist pigem romantilise armastuse varajase faasi uuringuga. Uuringuprotsess, kus kasutati samuti fMRT-meetodit, oli sarnane: ka Fisheri jt (2005: 59) uuringus osalejad vaatasid pilti oma armastatust ja võrdluseks pilti neutraalsest tuttavast. Tulemused näitasid armastatu pildi vaatamisel aktiivsust ventraalses tegmentaalses piirkonnas (edaspidi VTA [inglisekeelsest nimetusest *ventral tegmental area*]), millele on viidatud kui aju tasusüsteemi kesksele osale, mida seostatakse mõnu, üldise erutuse, fokusseeritud tähelepanu ja motivatsiooniga

(Fisher jt 2005: 59–60). VTA saadab teistesse ajupiirkondadesse, nagu sabatuum, kujutisi, kus samuti aktivatsiooni täheldati (Fisher jt 2005: 60). Dopaminergilised neuronid VTAs edastavad Love'i (2014: 50–51) järgi infot veel ka NAsse, hipokampusesse, amügdalasse, kõhtmisse *pallidumi* ja mitmetesse kortikaalsetesse piirkondadesse, kaasaarvatud prefrontaalpiirkond (edaspidi PFC [inglise sõnadest *prefrontal cortex*]), mis moodustavad mesokortikolimbilise raja. Seda rada moodustavad struktuurid jagavad tugevaid vastastikuseid ühendusi. (Love 2014: 51) Sabatuum mängib rolli nii tasu märkamises kui ka lihtsalt tasu ootuses, koos *pallidumiga* integreerivad need sensoorse sisendi motoorse väljundiga selleks, et muuta see tegevuseks, mis tagab tasu märkamise ja eesmärgipärase käitumise (Tarlaci 2012: 746).

Bartelsi ja Zeki (2000) uuringus osalejad olid koos olnud kauem ning näitasid aktiivsust rohkemates ajupiirkondades kui Fisher jt (2005) tehtud uuringu subjektid, kes olid armastavas suhtes olnud lühemat aega. Bartelsi ja Zeki (2000) uuringu subjektidel aktiveerusid ka ACC ja insula. See leid ajendas ka Fisherit jt (2005) uurima täpsemalt nende uuringus osalejate näitajaid, kes olid olnud antud valimis pikaajelisemas suhtes, täpsemalt 8–17 kuud. Kui nende ajupilte uuriti, nähti aktiveerumist ka piirkondades nagu paremas insulaarkorteksis, paremas ACCs ja posterioorses singulaarkorteksis (edaspidi PCC [inglise sõnadest *posterior cingulate cortex*]) (Fisher jt 2005: 60) Fisher jt (2005: 60) leidsid aktiveerumist ka kõhtmises *pallidumis*. Fisher jt (2005) kinnitasid nende leidudega ka Bartelsi ja Zeki (2000) tulemusi: ACC ja insula on seotud pikemaajaliste romantiliste suhetega ning lisaks on aktiivsus kõhtmises *pallidumis* pikemaajalistes suhetes suurem. Mõlema uuringu tulemusi kombineerides saab järeldada, et kaaslase valiku neuronaalsed mehhanismid on dünaamilised – need muutuvad ajas (Fisher jt 2005: 60). Romantiline armastus aktiveeris ajus piirkondi, mis on Vaillanti (2008) järgi ka Panksepa (1998) sõnul armastuse kese: frontaalsagara keskmine osa, eriti aga limbilise süsteemi osa ACC. Vaillant (2008) ilmestab seda mõtet Panksepa (1998) näitega loomariigist: kui emahamstrilt eemaldada kogu ajukoore evolutsiooniliselt hilisem osa, võib ta näida labürindis nõdrameelne, kuid sellegipoolest suudab oma järglast armastada ja kasvatada. Kuid kui vastupidiselt kahjustada hamstri limbilist süsteemi, on ta labürindis küll osav, aga emana puudub

tal

piisav

kompetents.

Bartels ja Zeki (2004) uurisid funktsionaalse magnetresonantstomograafia meetodil 20 ema ajutegevust. Emad vaatasid oma laste pilte, teisi pilte samavanustest lastest ning lisaks tuttavate laste pilte. (Bartels, Zeki 2004: 1155) Kui emad vaatasid oma laste pilte, toimus märkimisväärne BOLD aktiveerumine insulas, ACC tagumises selgmises osas, sabatuumas, *putamenis* ja *globus palliduses*, taalamuses, lateraalses orbitofrontaalpiirkonnas (edaspidi OFC [inglise sõnadest *orbital frontal cortex*]), musttuumas ja paremas PAGs (inglise sõnadest *periaqueductal gray*) (Bartels, Zeki 2004: 1159). Tähelepanuväärselt olid ka deaktivatsoonide mustrid märgatavalt võrreldavad Bartelsi ja Zeki (2000) romantilise armastuse uuringuga: mõlemad, nii romantiline kui vanemlik armastus, on seotud kindlate piirkondadega, kuid kattusid suuresti ka dopamiinisüsteemi struktuuride ehk aju tasusüsteemide piirkonnaga. Järelikult panustavad mõlemad, nii vanemlik kui ka romantiline armastus inimeste vahel tugevate ühenduste moodustamisesse. Seega pole järelikult ka üllatav, et mõlemad armastusvormid jagavad põhiolemuselt samu närvimehhanisme. (Bartels, Zeki 2004: 1155).

1.3.1. Oksütotsiin ja vasopressiin

Püsivaid paarisuhteid moodustavate liikide dopaminergiline süsteem ja dopamiiniga innerveeritavad piirkonnad sisaldavad märgataval hulgal ka oksütotsiini ja vasopressiini retseptoreid, mis muudavad need piirkonnad eriti tundlikuks oksütotsiini ja vasopressiini tasemetes toimuvatele muudatustele. (Bartels, Zeki 2004: 1162). Ka Fisher (2006: 2176) on nõus, et nii imetajatevaheline lummus kui inimeste romantiline armastus on seotud aju dopaminergilise tasusüsteemiga. Oksütotsiin ja vasopressiin koosnevad ainult imetajatelt leitud üheksast aminohappest ning erinevad üksteised vaid kahe aminohappe poolest. (Hiller 2004: 396) Nagu eespool mainitud, toimub oksütotsiini ja vasopressiini vereringesse vabastamine mõlema soo puhul orgasmi käigus ning naistel toimub oksütotsiini vabanemine ka sünnituse ja rinnaga toitmise ajal (Zeki 2007: 2576). Vasopressiini aktiivsus kõhtmises *pallidumis* mõjutab partnerieelistust, mis on imetajate lummusesüsteemi ja inimeste romantilise armastuse üks keskseid aspekte

(Fisher 2006: 2179). Lisaks on meeste puhul vasopressiini seostatud ka sotsiaalse käitumisega, näiteks nagu eespool mainitud, teiste meeste vastu suunatud agressiivsuses (Zeki 2007: 2576). Zeki (2007: 2576) järgi tõuseb intensiivse romantilise armastuse käigus nii oksütotsiini kui vasopressiini tase. Oksütotsiinil on mitmeid hüüdainesid, nagu „kaisutushormoon” ja „armastushormoon” (Magon, Kalra 2011: 157). Oksütotsiin hoiab juhtivat positsiooni „õnne” toimeainete kandidaatide hulgas. Kui oksütotsiin pole ka päris „õnn”, on näha, et oksütotsiinil on ajus tähtis roll usalduse loomisel, mis omakorda on vajalik emotsionaalsete suhete arendamisel. (Magon, Kalra 2011: 158) Ka Tarlaci (2012: 752) järgi on oksütotsiinil suhete arendamisel oma roll: oksütotsiin vähendab sotsiaalset hirmu ja ärevust, muudab kergemaks usaldusevõitmise suhtluses teiste inimestega (nii armastuses kui ka näiteks rahaga seotud toimingute puhul). Kui armastus lõppeb või abielu katkeb, küsitakse sageli, kuidas saadi üldse teist usaldada. Usalduse kaotamise põhjuseks on kõige tõenäolisemalt veres oksütotsiinitaseme langemine, mis toimub paralleelselt ühenduse ja usalduse vähenemisega, kui tuleme nõ oma mõistuse juurde tagasi. Ehk oksütotsiini põhjustatud tunne usaldusest kaob. (Tarlaci 2012: 752)

1.3.2. Aktiivsuse vähenemine

Ajupiirkondade tuum, mis käivitub romantilise armastuse käigus, on rikkalikes seostes teiste aju osadega, nii kortikaalsete kui subkortikaalsetega. Nende hulgas on seosed otsmiku-, kiiru- ja oimusagaratega ning ka oimusagara tipus oleva amügdala ehk mandelkehaga. (Zeki 2007: 2576–2577) Aktiivsuse suurenemine nõ romantilises ajukoos peegeldub Zeki (2007: 2577) sõnul aktiivsuse vähenemisega nende kortikaalsetes alades. Mandelkeha muutub aktiivseks hirmusituatsioonides ning deaktiveerub, kui vaadatakse oma partneri pilti. Lisaks täheldatakse mandelkeha aktiveerumise vähenemist meeste seemnepurske ajal, viidates seeläbi hirmu vähenemisele. (Zeki 2007: 2577) Kõikehõlmav romantilise armastuse kirk peegeldub teistele inimestele antava hinnangulise kriitika vaibumise või peatumisega, mis on otsmikusagara funktsioon. See ajukoore ala, koos kiirusagaratega ja mõne oimusagara osaga, on sageli seotud ka negatiivsete

emotsioonidega. (Zeki 2007: 2577) Mandelkeha deaktiveerumine nii romantilise kui ka emalike seisundite ajal, ei ole Zeki (2007: 2577) sõnul üllatav, kuna sügavalt armunud olles, peatatakse kriitikameel, mida muidu kasutatakse inimestele hinnangute andmiseks. Antud piirkondade all peetakse silmas PFCd, parietaal-temporaal-oksipitaal (edaspidi PTO [inglise sõnadest *parieto-temporo-occipital*]) ja temporaal-parietaal piirkonnad (Zeki 2007; Bartels ja Zeki 2000; 2004). Tarlaci (2012: 746) järgi on PFC piirkond inimestel üks kõige olulisemaid kavatsuste ja otsuste ning loogiliste järelduste tegemisega seotud piirkond. Samuti on PFC ka loogika allikas ja sotsiaalsetest reeglitest, moraalist ja austusest kinnipidamise ala. Piirkonna aktiivsuse vähenemine armunud inimestes viib piirkonna funktsioonide nõrgenemise või kadumiseni. See on võimalik, kuna ajupiirkonnad, mis vastutavad loogika ja sotsiaalsete moraalireeglite eest on lakanud korralikult töötamast. (Tarlaci 2012: 746) Tarlaci mõttekäigust järeldub, et armunud olles kaotatakse kõiksugused piirid, mistõttu käituvadki armunud sageli kui hullumeelsed, kelle käitumist peetakse ebanormaalseks ja millele ei osata ratsionaalset seletust anda. Sama meelt on ka Zeki (2007: 2577), kes leiab, et armastus on pime ja sageli irratsionaalne just seetõttu, et ratsionaalsete hinnangute andmine on peatunud. PTO piirkond tagab Tarlaci (2012: 746) järgi inimese ruumitaju ja aitab ruumiliselt end teistest eraldada. Kui see piirkond ei ole aktiivne, on eraldatus enese ja teiste vahel peatatud ning inimene kogeb armastatuga ühtekuuluvust (Tarlaci 2012: 746). Näitena toob Tarlaci (2012: 746) alkoholi tarbimise: sel viisil nagu inimene ei suuda varjata purjusolekut, ei suudeta varjata ka armunud olemist.

1.3.3. Testosteron, norepinefriin, dopamiin

Kirgliku ja intensiivse armastuse perioodil toimuvad muutused ka suguhormoonides. Testosteron on meessuguhormoon, mida eritavad meestel munandid ja naistel munasarjad. Testosteron mängib romantilise armastuse ja paarisidemete moodustumise juures rolli, uue suhte alguses on täheldatud vähendatud testosterooni taset meestel, kuid kõrgendatud taset naistel (Marazziti, Canale 2004: 933). Need erisused hääbuvad Marazziti, Canale (2004:934) järgi aasta-paari jooksul, viidates, et testosteron on seotud romantilise armastuse

algaasidega. Testosterooni vähenemine pehmendab meeste maskuliinseid omadusi ja vähendab meeste ekstravertsust, mis muudab ühele inimesele keskendumise lihtsamaks. Samal ajal põhjustab see ka maskuliinse agressiivsuse vähenemise. (Tarlaci 2012: 748) Siit tekib küsimus, kas suhte hilisemas staadiumis, kui testosteroonitase on meestel taas kõrgem, kas keskendumine ühele inimesele muutub raskemaks ning kas see ajendab mõtlema monogaamsusest kui ebanormaalsusest?

Armastuse uudsuses on Tarlaci (2012: 748) sõnul teadmatuses tõusev risk. Testosteroonitaseme tõus naistel muudab selle riskivõtmise kergemaks. Ovulatsiooni ajal suurendab testosteroonitaseme tõus seksuaalset iha. Samaaegselt suurendab see naiste ekstravertsust ja äratav ning ergutab nende maskuliinsemaid jooni. Muutused meeste ja naiste testosteroonitasemete toovad armastuse alguses mehed ja naised üksteisele lähemale, olgugi kasvõi lühikeseks perioodiks. (Tarlaci 2012: 748; Marazziti ja Canale 2004: 934) Ehk kui naised muutuvad armastuse nimel tänu testosterooni taseme tõusule julgemaks, võib oletada, et kui suhe peaks lõppema, langeb ka testosterooni tase ning naiste eelnev julgus kaob, ekstravertsus hääbub, kuid samal ajal on meestel testosterooni tase tõusnud, maskuliinsed jooned on võimendunud, mistõttu on meestel lõppenud suhtest kergem edasi liikuda kui naistel.

Kuna romantiline armastus jagab Fisheri (1998: 27) järgi mitmeid iseloomulikke tunnuseid imetajate lummuse süsteemiga, on oletatud, et inimeste eelistussüsteem võib sarnaselt imetajatele samuti olla seotud monoamiinidega, eriti dopamiini ja norepinefriini kõrgendatud aktiivsusega. Ka Diamond (2004: 117) arutleb kateholamiinide, eeskätt dopamiini, epinefriini ja norepinefriini ning neuropeptiidi oksütotsiini seostumisest aju tasusüsteemiga. Kateholamiin neurotransmitterid norepinefriin ja dopamiin on kaks võimsat PFC piirkonna põhiste funktsioonide reguleerijat (Xing, Li, Gao 2016: 218) Nagu ka eespool välja toodud, moodustavad Zeki (2007: 2575) järgi dopaminergilise tasusüsteemi tuumala insula, ACC ja hipokampus ning osad juttkehas ja tõenäoliselt ka naalduv tuum subkortikaalsetes piirkondades. Fisher (2006: 2176) leiab, et mesolimbilised dopamiini rajad aju tasusüsteemis mängivad rolli meeldivates tunnetes, fokuseeritud tähelepanus, motivatsioonis ja eesmärgile

orienteeritud käitumises, mida kõike seostatakse romantilise armastusega. Dopamiini, limbilise tasusüsteemi ja armastuse seostest räägivad ka Esch ja Stefano (2011). Zeki (2007: 2575) näeb dopamiini, mille vallandumine tekitab heaolu tunde, tihedais seoseid mitte ainult suhete loomisega, vaid ka seksiga.

Lisaks dopamiinile, nähakse armastuse tundmuste puhul seoseid ka norepinefriiniga. Norepinefriini suurenenud aktiivsus toodab Fisheri (1998: 34) järgi elevust, energiat, une- ja isukaotust ja teisi reaktsioone, mis on omased ka romantilisele armastusele. Lisaks on norepinefriin seotud ka perifeerse sümpaatilise närvisüsteemi reageeringutega, kaasaarvatud suurenenud südamerütmi, higistamise ja värisemisega, seega võib norepinefriin neile romantilise armastuse/kurameerimise aspektidele kaasa. Just norepinefriini tingitud südamepekslemine võib olla alus arvamuseks, et armastuse kese on südames, mitte ajus. (Tarlaci 2012: 748)

Katehholamiinide ja sugunäärmete keerukas vastastikune toime viitab Fisheri jt (2006: 2178) järgi sellele, miks sugutung ja kurameerimist on traditsiooniliselt üheks käitumuslikuks kategooriaks peetud. Fisher jt (2006: 2178) leiavad, et need närvisüsteemid on küll eraldiseisvad, kuid teevad koostööd võimaldamaks seirata erinevaid võimalikke partnereid, suunates tähelepanu eelistatud indiviididele ning hoides veetlust ja seksuaalset erutust nii kaua, kuni jõutakse liigiomase paaritumise lõpuleviimiseni. Mitmed funktsionaal magnetresonantstomograafia uuringud toetavad Fisheri hüpoteesi, et sugutung on seotud spetsiifiliste aju aktiveerimiste võrgustikega ja et need võrgustikud on suuresti eraldiseisvad nendest, mida seostatakse inimeste romantilise armastusega. Beauregard jt (2001) mõõtsid kasutades fMRT-d meeste aju aktiveerumist, mil vaadati erootilise filmi katkendeid. Aktiveerumine toimus limbilistes ja paralimbilistes struktuurides, kaasaarvatud paremas amügdalas, paremas eesmises oimusagaras ja hüpotaalamuses (Beauregard jt 2001: 3). Arnow jt (2002) tegid sarnase uuringu Beauregard jt (2001) uuringuga. Arnow jt avastasid, kui noored heteroseksuaalsed mehed vaatavad erootilist videomaterjali, kandes spetsiaalset mõõdikut ümber peenise, on nende seksuaalne erutus seostatud tugeva aktiveerumisega paremas insula ja insulaaluses piirkonnas, kaasaarvatud *claustrumis*. Lisaks leiti aktiveerumis ka vasakus *caudate* 'is ja *putamenis*, paremas

kukla- ja oimusagara piirkonnas, bilateraalses tsingulaarkäärus, paremal sensomootorsetes ja premotoorsetes piirkondades ja paremas hüpotaalamuses (Arnow jt 2002). Karama jt (2002) kasutasid samuti fMRT-d ja salvestasid aju tegevusi, mil mehed ja naised vaatasid erootilise filmi katkendeid. Aktiivsus suurenes ACCs, mediaalses PFCs, OFCs, insulas ja OTCs (inglise sõnadest *occipitotemporal cortices*) ning ka amügdalas ja kõhtmises striatumis (Karama jt 2002: 5). Meeste puhul toimus aktiveerumine taalamuses ja naistest märkimisväärselt suurem aktiveerumine hüpotaalamuses, täpsemalt seksuaalselt dimorfses piirkonnas, mida seostatakse seksuaalse erutuse ja käitumisega (Karama jt 2002: 5, Fisher 2006: 2177). Seevastu naiste puhul ei leitud hüpotaalamuses erilist aktiveerumist ning taalamuse aktiveerumist ei leitud üldse (Karama jt 2002: 5–6). Romantilise armastuse ja sugutungi ning seksuaalse erutuse närvisüsteemide eraldiseismist toetab ka juba eelnevalt öeldud mõttekäik, et paljud täiskasvanud on olnud vahekorras inimestega, kelle suunas pole nad tundnud romantilist armatust ja lisaks on mitmed armastanud isikuid, kellega pole neil olnud mingitki füüsilist kontakti (Fisher 2006: 2177). Seda mõttekäiku võib veidi segada aga asjaolu, et orgasmi käigus vallandub oksütotsiin, mis panustab heaolu- ja õnnetundes, mistõttu võidakse seda esmast tunnet segi ajada tõelise armastusetundega.

1.3.4. Tingimusteta armastus

Beauregard jt (2009) otsustasid uurida funktsionaal magnetresonantstomograafia meetodil tingimusteta armastust (ka piiritu armastus ja *agape*-armastus). Posti (2003) järgi on tingimusteta armastuse olemus suutmine teiste heaolu üle isetult rõõmu tunda ning teadlikult osaleda hoolet ja hoolitsust pakkuvates tegevustes ja teenustes ilma ootamata midagi tagasi. Tingimusteta armastus kaasab eranditult kõiki, püsivalt ja pidevalt. Seda peetakse, nagu ka eelnevalt mainitult, üheks kõige kõrgemaks spirituaalsuse väljenduseks (Post 2003). Post (2003: 13) järgi ei räägi piiritu armastuse romantilisest poolest, armumisest, mil hakatakse oma armastatud pidama ideaalsuse kehastuseks. Post (2003: 13) leiab, et see on küll paljunemise vaatevinklist vajalik, kuid enamasti kestab seesugune armumine mõnest kuust mõne aastani ning leiab, et ideaali armumine on

küll igati loomulik, lihtne aga väärkujutelmi tekitav (Post 2003:14). Kuigi Post (2003: 13–14) tõdeb, et võidakse armuda ka kogu eluks, kuid arvab, et sellisel juhul toetavad seda teised armastusevormid nagu kaastunne ja sõprusel, mis tuleneb ühistest huvidest ja näiteks lastest. Post (2003: 14) mõonab, et kahjuks meie kultuuriruumis taandatakse armastuse olemus pelgalt romantilisele armumisele, mitte milledigi sügavamale.

Tingimusteta armastus on Beauregardi jt (2009: 94) järgi olulisim maailma ja inimkonna tuleviku jaoks. Võib tunduda, et tingimusteta armastus kipub sarnanema empaatia ja kaastundega, kuid Beauregardi jt (2009: 94) järgi on tegu eristatavate seisunditega. Tingimusteta armastuse konstruktsioon erineb empaatia ja kaastunde konstruktsioonidest: Beauregard viitab Eisenbergile (2000), kelle järgi on empaatia kui tundeline vastus, mis tuleneb teiste emotsionaalsete seisundite mõistmisest (nt kurbus, rõõm, valu) ja mis on võrreldav sellega, mida teine inimene tunneb. Steffeni ja Mastersi (2005: 218) järgi viitab kaastunne teadlikkusele teiste kannatustest koos sooviga seda kannatust leevendada. Beauregard jt (2009: 94) leiavad, et vastupidiselt kaastundele ei ole tingimusteta armastus seotud kannatustega ning empaatia ei sisalda armastustundeid, seega pole tingimusteta armastusega võrreldav. Beauregard jt (2009) uuringu peaesmärk oli kaardistada ajupiirkonnad, mis toetavad tingimusteta armastust. Uuringus osalejad olid abilised kahes l'Arche'i kogukonnas, kus elavad intellektuaalsete vaegustega inimesed ning nende abilised koos nendega. Valim valiti just seepärast, kuna üks kõige olulisemaid kriteeriume abilistele on võimekus tingimusteta armastada. (Beauregard jt 2009: 94) Arvati, et tingimusteta armastus seostub aktiveerumisega VTAs, selgmises striatumipiirkonnades. Kuna tingimusteta armastus erineb romantilisest ja vanemlikust armastusest, arvati ka, et tingimusteta armastus aktiveerib ajupiirkondi, mis on erinevad romantilise ja vanemliku armastuse ajupiirkonnadest. Piirkond, mis sellele hüpoteesile vastas, oli BA 13 keskmises insulas. Aktiivsust leiti ka paremas sabatuumas, paremas PAGs, parempoolses *globus pallidus*, paremas alumises kuklakäärus, vasakul VTAs ja ACCs vasakpoolses rostraalses külgmises piirkonnas. Kuna sabatuum ja VTA on seotud ka romantilise armastusega (Bartels, Zeki 2000, Fisher jt 2005) ning *globus pallidus* on seotud vanemliku armastusega (Bartels, Zeki 2004), on näha, et tingimusteta

armastus on seotud ka nende samade aju piirkondadega, kuid ka loodetult erineva piirkonna aktiveerumine toimus samuti.

2. Spirituaalsus

spirituaalsus <spiritu`aalsus -e 11~9 s> (< *spirituaalne*) • vaimsus

spirituaalne <spiritu`aal|ne -se 2 adj> (ld *spiritualis* < *spiritus* hing, vaim)

• vaimne (Võõrsõnastik)

vaimsus <-e 5 või -e 4> <s> (< as vaimne (hrl. 1. täh.)) *Rikka, suure, avara vaimsusega isiksus. Tema nägu ilmestab tugev tundelisus ja vaimsus. Paelub kirjaniku, kunstniku loomingu vaimsus. Noori mõjutab ajastu, keskkonna vaimsus. Mõjutas tugevasti idamaade kultuuri vaimsus. Ülikooli vaimsus elas edasi ka reaktiooniaastail. Erinevused vaimsuses võivad viia lõhedeni perekonnas.*

vaimne <-se 2> <adj> **1.** inimes(t)e sisemaailmaga, üldise vaimuga (2., 4. täh.) seotud, sellesse puutuv, vaimu-. *Inimese vaimne elu, maailm, pale. Vaimne töö, tegevus. Vaimsed huvid, harrastused. Nooruki avar vaimne silmaring. Tütarlapsel on vaimseid kalduvusi, isegi kunstikalduvusi. Noormehe vaimseks suunajaks sai koolmeistrist vanem vend. Trükisõnal on tähtis koht inimeste vaimses arengus. Vaimse üleoleku tunne oma vastastest. Vaimse pinge kasv seoses uute ülesannetega. Vaimne mugandumine, inertsus. Vaimne 'mittemateriaalne' kultuur. Rahvakunst on rahva vaimne looming. Rahva, üksikisikute loodud vaimsed väärtused 'vaimuvara'. Ülikoolilinn on maa vaimne 'vaimuelu' keskus.[---]*
2. psüühikaga seotud, psüühiline; ant. kehaline, füüsiline. *Vaimne tervis. Vaimse puudega inimesed. Tal esineb vaimseid häireid. Vaimne mahajäämus, alaareng. Kohtupsühhiaatriline ekspertiis kohtualuse vaimse seisundi kindlaksmääramiseks. Haige vaimne tasakaalutus. Peaaju on vaimsete funktsioonide kandja. (EKSS)*

Briti entsüklopeedias Encyclopaedia Britannica veebiväljaandes seisab spirituaalsuse mõiste seletuses taga järgmine: spirituaalne seisund või omadus või on seotud millegagi, mis puutub kokku religioosete küsimuste ja väärtustega. ... Mõistet kasutatakse sageli ka mitte- (või isegi anti-) religioosetes mõttes tähistamaks mõttesuunda mõistmaks fundamentaalseid moraalseid, eksistentsiaalseid või

metafüüsilisi küsimusi, eriti, mis puudutavad *selfi* (või hinge või inimest), elu mõtet, vaimsure olemust või teadlikkust ja surematuse võimalikkust.

Antud definitsioonidest järeldub, et spirituaalsus on seotud hinge ja vaimuga, inimese sisemaailma või psüühikaga, mis annab spirituaalsuse mõistele väga laia spektri. Nii võib spirituaalsuse alla liigitada pea kõike: alates kultuurist kuni kunstniku loovuse ja füüsilisse tervisesse. Küll aga köidab neuroeaduslikust vaatepunktist huvi mõiste viimane näide, kus tuuakse välja, et peaju on vaimsete funktsioonide kandja.

Mohandas (2008: 63) defineerib spirituaalsust kui midagi, mis on seotud või mis koosneb või millel on vaimne olemus, mis omakorda on raskesti taibatav või mittemateriaalne. Spirituaalne valdkond tegeleb tajutud igaveste reaalsustega, mis puudutavad inimese ülimalt olemust, vastandina sellele, mis on ajutine või maine (Mohandas 2008: 63). Veel leiab Mohandas (2008: 63–64), et spirituaalsus hõlmab sidet millegi suurema kui enesega ning spirituaalsuses on religioosse aukartuse ja harda austuse emotsionaalne kogemus. Eelnevalt öelduga järeldab Mohandas (2008: 64), et spirituaalsus on indiviidi kogemus ja/või side millegi fundamentaalse ja mittemateriaalse universumi aspektiga, millele võib viidata mitmel moel: jumal, kõrgem jõud, vägi, müsteerium ja transtsendents ning moodustub viisil, mil leitakse tähendust ning seostub elu, universumi ja kõigega. Ka Vaillant leiab spirituaalsuse ja kõrgemate vägede seose: Vaillant (2008) järgi viitab spirituaalsus psühholoogilisele spirituaalsuse/religioossuse kogemusele, mis seostub inimese ühendustundele millegi transtsendentsega. Spirituaalsuse tõlgendus kui midagi vaimset, viitab ka religioossele aspektile, kuid spirituaalsus ja religioon ei pruugi alati seotud olla (Vaillant 2008). Mohandase (2008: 64) järgi moodustavad religioossed kogemused ja religioon vaid osa inimese spirituaalsest otsingust, inimesel võib olla religioon spirituaalsuseta või spirituaalsus religioonita.

Filosoof Robert C. Solomon, kes üritab spirituaalsust naturaliseerida, on oma töödes uurinud Hegeli ja Nietzsche lähenemisi spirituaalsusele ning ta on leidnud, et Hegeli jaoks on loodus spirituaalne ja spirituaalsus pole midagi muud kui täielikult arenenud loodus meie sees. (Solomon 2002: 5) Nietzsche arusaama spirituaalsusest mõtestab ta lahti nii: spirituaalsus on rohkem füsioloogiline, olles tingimata kehastunud hinge funktsioon. (Solomon, 2002: 5).

Solomon (2002: 5) rõhutab, et kuigi spirituaalsus nõuab mõtet ja sügavat mõtlikkust (ingl k *thoughtfulness*), on spirituaalsusel sealjuures kõike tegemist ka kirglikkuse ja elu kirgedega. Ta leiab, et hirm surma ees, lein ja meeleheide ei ole iseenesest spirituaalsed emotsioonid, kuid sageli on justkui spirituaalsuse eeltingimused ning kui me neile mõtleme, võivad need muutuda spirituaalseks samamoodi nagu rõõmu, armastuse ja teatud tüüpi usalduse ja tänutunde puhul. Solomoni jaoks tähendab spirituaalsus suursuguseid ja läbimõeldud elukirgi ja elu, mida elatakse nende suursuguste mõtete ja kirgedega kooskõlas ja vastavuses. Spirituaalsus hõlmab armastust, usaldust, austust, tarkust, aga ka kõige hirmutavamaid juhtumeid elus nagu tragöödiad ja surm. (Solomon 2002: 6)

Solomon (2002:6) leiab, et on lihtsameelne omistada spirituaalsust ainult elu rõõmupoolele, kuna, kui kirg on see, mis moodustab inimese spirituaalsuse, peab arvestama kogu inimkirgede spektrumi ja sealjuures ka nõ mõtlikke kirgi. Tema sõnul on naturaliseeritud, kohandatud spirituaalsus mõtlik/hooliv armastus elu vastu. (Solomon 2002: 6)

Solomon (2002: 8) toob välja ka, et kuigi nii Hegel kui Nietzsche, kelle töid ta uuris, eitasid hinge ideed ja mõtet, ei nõustunud siiski kumbki hingetu maailmaga, maailmaga, kus pole spirituaalsust. Solomon (2002: 10) omistab spirituaalsust inimestele, see on inimfenomen, on inimeksistenti lahutamatu osa ning võimalik, et isegi inimloomuses. Sealjuures ei eita ta, et ka mõnel loomal võib olla spirituaalsuslikke kogemusi, kuid spirituaalsus nõuab mitte ainult tunnet, vaid mõtet ning mõte nõuab ideid (Solomon 2002: 10).

Veelgi tähenduslikumalt peab Solomon (2002: 124) spirituaalsust üheks maailmas olemise viisiks, mis algab meie koha teadvustamisest siin maailmas. Ta lisab, et spirituaalsus ei ole ennasthülgav hüpe vastavalt täielikku või tühja kosmosesse, vaid algab ja on juurutatud iseenese kindla tajumisega ning mida iseloomustab transtsendentsus, mitte enese hülgamine. Siinkohal mainib Solomon, et transtsendentsust ei peaks mõistma kui mahajätmist, vaid on pigem kui kaugemale jõudmine, *selfi* laienemine. (Solomon 2002: 124)

Kui kogetakse elu enamana kui pelgalt vahetute stiimulitena, ollakse Solomoni (2002: 10) järgi juba teel spirituaalsuse suunas. Kuid tema sõnul nõuab spirituaalsus ka küsimust „Miks?“ ning nii tuleviku kui mineviku olulisuse tajumist (Solomon 2002: 10).

2.1. Spirituaalsus ja religioon

Vaillant (2008), kes peab kõiki inimesi spirituaalseteks, peab religiooni tulenevat kultuurist, kuid spirituaalsuse puhul näeb bioloogilisi algeid ning leiab, et spirituaalsust on ühendav ja religiooni pigem eraldav. Solomon (2002: 12) ei pea spirituaalsust ja religiooni vastanditeks ega vastandlikeks, kuid tõdeb, et võivad üksteisest väga erineda. Solomoni sõnul põhineb sageli spirituaalsuse ja religiooni ühendamine ideel, et mõlemad koosnevad peamiselt uskumustest, kuid spirituaalsust ei pea ta peamiselt uskumustesse puutuvaks. Pigem näeb ta spirituaalsust kui maailma kogemise viisi, elamise viisi, teiste inimeste ja maailmaga suhestumist, mis hõlmab eneses küll praktikaid ja rituaale, mis aga ei pea tingimata olema palved, jumalateenistused, mediteerimine ega spetsiaalsed puhastusrituaalid, vaid mõtlemis-, vaatamis-, rääkimis-, tundmis-, liikumis- ja käitumisviisid. (Solomon 2002: 12). Ehk Solomon üritab spirituaalsust naturaliseerides tuua seda väga maisele tasandile. Religioonis näeb Solomon (2002: 12) peamisena kokkukuuluvustunnet, mitte niivõrd uskumusi ja arvab, et paljud peamiste maailma religioonide pooldajaid ei mõista enda järgitava religiooni uskumusi. Solomon aga teisalt ei arvagi, et selline teadmine või arusaam on üldse tarvilik, seda nii religiooni kui spirituaalsuse mõistes. Ta leiab, et kuulumine laieneb usulahult ja usult inimkonnale ning just seda peab Solomon kohaks, kus religioon ühineb spirituaalsusega. (Solomon 2002: 12–13)

Spirituaalne valgustus aga ei tule Solomoni (2002: 15) järgi ühe korraga, vaid vajab tähelepanu, tööd ja aega. Solomon leiab, et rituaalid ja praktikad, ei ole pelgalt spirituaalsuse väljendused, vaid vahendid spirituaalsuseni jõudmisel läbi korduse ja tuttavlikkuse. Nõuda, et rituaalid oleksid religioossed või eirata rituaalide tähtsust, see on Solomoni (2002: 16) sõnul spirituaalse arengu ja individuaalse leidlikkuse ja nupukuse ignoreerimine. Religiooni parim osa on spirituaalsus ja spirituaalsuse keskmeks on siiras tegevus, mis on täidetud intelligentsest tundmisest, tegevusest, põhjusest ja kirest (Solomon 2002: 16). Hilli jt (2000: 52) järgi on nii spirituaalsus kui religioon mõlemad keerulised fenomenid, loomult multidimensionaalsed ning iga antav definitsioon peegeldaks piiratud perspektiivi või huvi, mistõttu ei proovigi nad anda üht kõikehõlmavat

definiitsiooni kummalegi mõistele. Hill jt (2000: 64) leiavad, et mõistet „spirituaalsus“ kasutatakse tänapäevases suhtluses sõnade „rahuldav“, „liigutav“, „tähtis“ ja „tasuv“ asemel. Kuid ideoloogiad, tegevused ja eluviisid ei saa olla nende sõnul spirituaalsed, isegi kui need pakuvad rahuldust, on liigutavad ja tähtsad ning tasuvad, kui need ei kätke endas püha mõõdet. Püha on inimene, objekt, printsiip või idee, mis ületab *selfi* piire. (Hill jt 2000: 64) Püha tajumine kutsub esile austustunde, lugupidamise, pühendumise ja võib olla inimloomuses tervikut moodustavaks funktsiooniks (Hill jt 2000: 64). Religiooni kontekstis näevad Hill jt (2000: 64), et seda püha sisu sageli defineeritakse läbi institutsionaalsete mehhanismide, mis pakuvad religiooni järgijatele pildi sellest, missugune on reaalsus ning soovivad tegevusi, mida inimesed peaksid tegema või eluviisi, mida kehastada, et sellele reaalsusele kohaselt vastata. Ühe näitena ilmestavad Hill jt (2000: 64–65) spirituaalsust taimetoitluse najal: kui keegi, kes väidab, et tema spirituaalsus on taimetoitlus, võib selle taga olla küll tugev ideoloogia, (mis võib sisaldada tõekspidamisi, mille kohaselt on näiteks põllumajanduslikud praktikad julmad loomade vastu, lihasöömine inimkehale kahjulik jne), kuid kui sel ideoloogial puudub püha mõõde (nt uskumus, et iga elu on kallisk, uskumus, et füüsiline keha on Püha Vaimu tempel ning loomseid tooteid tarbides seda kahjustatakse), ei ole taimetoitlusel põhinev ideoloogia spirituaalne.

Kuigi Hill jt ühest definiitsiooni spirituaalsusele ja religioonile ei anna, pakuvad nad välja alljärgnevad kriteeriumid.

Spirituaalsuse kriteeriumid:

- 1) tunded, mõtted, kogemused ja käitumised, mis tekivad püha otsimisel. Mõiste „otsimine“ viitab katsetele identifitseerida, artikuleerida, säilitada või ümber kujundama. Mõiste „püha“ viitab jumalikule olemusele, jumalikule objektile, ülimalle reaalsusele või ülimalle tõeale, nii nagu tajub seda indiviid.

Religiooni kriteeriumid:

- 1) tunded, mõtted, kogemused ja käitumised, mis tekivad püha otsimisel. Mõiste „otsimine“ viitab katsetele identifitseerida, artikuleerida, säilitada või ümber kujundama. Mõiste „püha“ viitab jumalikule olemusele,

jumalikule objektile, ülimale reaalsusele või ülimale tõe, nii nagu tajub seda indiviid;

ja/või:

- 2) ilmalike eesmärkide otsimine (näiteks identiteet, kuuluvus, tähendus, tervis, heaolu) kontekstis, mille esmane eesmärk on esimese punkti täideviimine; ja:
- 3) otsimise, mis saab kinnitust ja tuge identifitseeritava grupisiselt, vahendid ja meetodid (näiteks rituaalid või ette kirjutatud käitumised). (Hill jt 2000: 66)

Ehk põhikriteeriumitena tuuakse välja püha mõiste olemasolu, otsimise protsess, mitte-püha idee ja selle, mil määral grupp otsimise protsessi toetab (Hill jt 2000: 66). Mõlemad, nii religioon kui spirituaalsus hõlmavad endas otsimise protsessi, mille all Hill jt (2000: 67) peavad silmas asjaolu, et püha ei ole automaatselt teadaolev, püha otsimisega kaasneb mitmeid protsesse. Esiteks püütakse püha identifitseerida, teiseks tuleks artikuleerida, mida identifitseeritud püha all mõeldakse, kolmandaks püüdlus säilitada püha inimese religioosses või spirituaalses kogemuses ning neljandaks hõlmab otsimine endas püha ümber kujundamist või muutmist läbi otsimise protsessi enda. (Hill jt 2000: 67) Hilli jt (2000: 70) järeldavad sellest mõttekäigust ja kriteeriumitest, et spirituaalsus on religiooni keskne ja põhiline funktsioon ning spirituaalsus ja religioossus saavad koos ilmeda. Lisaks leiavad Hill jt (2000: 70–71), kui keeruline on religiooni spirituaalsusest eraldada: spirituaalsus võib ja sageli ilmnebki religiooni kontekstis, kuid võib ka mitte. Spirituaalne praktika võib inimesi muuta religioossemateks, kuid võib ka mitte (Hill jt 2000: 71). Uskumused ja kogemused, mida peetakse traditsioonilise religioossuse osaks (palve, kirikus käimine, pühakirjade lugemine jne), on Hilli jt (2000: 71) sõnul samuti spirituaalsed, kui need aktiveeritakse püha otsimise käigus.

2.2. Spirituaalsus ja seksuaalsus

seksuaalsus <-e 5 või -e 4> <s>

bioloogiliste ja sotsiaalpsühholoogiliste tegurite mõjul kujunenud isiksuse omadus, mis avaldub suguelus. *Kõrgenenud seksuaalsus. Seksuaalsusel on suur osa abielu harmoonia tagamisel.* || vastassugupoole ligitõmbavus, seksapiil. *Paistab silma oma seksuaalsusega.* (EKSS)

seksuaalne <-se 2> <adj>

sugu(elu)line, suguelu valdkonda puutuv, sugu-. *Lapse seksuaalse arenemise, küpsemise iga. Seksuaalne aktiivsus, rahuldus, rahuldatus. Seksuaalsest külmusest on võimalik jagu saada. Süüdistab meest seksuaalses ahistamises. Seksuaalne sadism. Lindude seksuaalne dimorfism* (näit. sulestikus).

▷ Liitsõnad: hetero|seksuaalne, homoseksuaalne. (EKSS)

Meie kultuuriruumis on seksuaalsus ja seksuaalsusega seotud sageli justkui midagi, millest ei kõlba ega millest ei taheta kõva häälega rääkida. Kui, siis on see seotud vaid sugulise aktiga, mida illustreerib ka EKSSi seletus, mille järgi on seksuaalsus seotud vaid sugueluga. Isegi vihjet, et seksuaalsus võiks olla seoses ka armastuse või armastava suhtega, on raske leida. Küll on viidatud seksuaalsusele kui abielu harmoonia tagajale. Giblin (2014: 78) leiab, et kui seksuaalsus on mõistetud kõikehõlmavas mõttes, on see palju enam kui pelgalt genitaaliaga seotud: seksuaalsus on võimas energia ja tung suhte ja ühtekuuluvustunde suunas. Seksuaalsus hõlmab, lisaks anatoomiale, eneses nii tundeid, sensuaalsust, mängulisust kui ka soolist *selfi* (Giblin 2014: 78) Nelsoni (1988: 26) järgi on seksuaalsus kirk nii emotsionaalse kui füüsilise läheduse järgi ning on sügav energia, mis viib inimesi ühenduvuse ja kaastundlikkuse suunas. Rolheiser (1999: 196) leiab, et seksuaalsus on kaunis, hea, äärmiselt võimukas, püha energia, mille andis inimestele jumal ning on kogetud igas keharakus kui vastupandamatu tung ületada ebatäiuslikkus, liikuda inimesest ülevama ühtsuse ja täiuslikkuse poole. Ellensi (2009: xvi) järgi on seksuaalsus vastupandamatu otsing olla teiste inimestega ühenduses. Seega vajaks nii EKSSi definitsioon kui ühiskonnas leviv arusaam, et seksuaalsusest saab rääkida vaid kui sugueluga seonduvast, muutmist.

Kõikidel inimestel on vajadus läheduse ja intiimsuse järgi, kõik vajavad hoidmist ja tahavad olla hoitud. Giblini (2014: 81) järgi kipub tendents seksuaalselt välja elada suurenema siis, kui läheduse- ja ühendustunnet ei saavutata. Ehk kui lähedusetunnet pidevalt alla surutakse, võib inimene piltlikult väljendudes katki minna, mistõttu on oluline süüvida seksuaalsuse eritahkudesse ja mitte käsitleda seda pelgalt kui akti. Kuid ühiskond on leidnud, et kergem on hoida seksuaalsust vaimsematest sfääridest lahus. Ka Ellens (2009: xvi) leiab, et Lääne ühiskonnal on olnud komme seksuaalsust sel määral moraliseerida, et kui moraalsuse teema tõstatub, arvatakse silmapilkselt, et räägitakse millestki seksuaalsest. Ellens leiab, et seksi on üle-moraliseeritud punktini, kus ükski teine küsimus pole arvestatud kui moraalne küsimus. Tänapäeva ühiskonnas on kogu moraalsus seksuaalne ja kõik teised probleemid on moraalsest nõudest väljaarvatud. Teisest küljest peetakse kõike seksuaalset moraalseks küsimuseks. Kui arutelu tõstatub teemaks inimseksuaalsus, järeldatakse, et tegemist on moraalse küsimusega. (Ellens 2009: xvi) Ta leiab ka, et see on lausa suur moonutamine, kuna kõik seksuaalsed küsimused pole moraalsed teemad ning kõik moraalsed probleemid pole seksuaalsed probleemid. Ellens (2009: xvi) toob moraaliküsimuse ilmetamiseks näite: kui laste eest hoolitsemise vastutuses, pere eelarve majandamises, töökohustuste juures või ettevõtte juhtimises käitatakse valesti, on tegu moraalse küsimusega. Kui aga seksuaalses mängus või eksperimenteerimises käitatakse mõistlikult, siis pole tegu moraalse küsimusega. See on normaalne, tervislik ja inimlik käitumine (Ellens 2009: xvi).

Seksuaalsust ja spirituaalsust on valdavalt uuritud kui eraldiseisvaid uurimisobjekte ja seda sageli vastandlikes positsioonides. Mõte, et seksuaalsus ja spirituaalsus võiksid olla omavahel seotud või veel enam, üsna sarnased ja elutähtsad olla, on veel võrdlemisi uudne. Klisić (1997: 123) leidis, et judeo-kristlikus kultuuris on olnud üle 20. sajandi sügav lõhe seksuaalsuse ja spirituaalsuse vahel. See lõhe katkestab üleüldiselt teadvuse harmoonilist psühholoogilist kasvu ja arengut, kuna inimesed on sunnitud seksuaalsuse ja spirituaalsuse vahel valima. (Klisić 1997: 123). Ka Götz (2001: 7) leidis, et valdkond, kus eristamine mateeria ja vaimu vahel on eriti silmnähtav, on seksuaalsus ja seda eriti Lääne ühiskonnas. Sarnaselt Klisićile ja Götzile arvab ka

Morris (2001: 162), et vaimu ja keha lahutamine on lääne ühiskonnale omane. Morris (2001: 160) leiab, et meil on raskusi mõistete seksuaalsus ja spirituaalsus seostamisega, justkui oleks tegu pühaduse teotamisega. Morris (2001: 166–167) leiab aga ka, et püüdluses ületada pikka Lääne ühiskonna dualistlikku pärandit, vajame hädasti visiooni, väärtusi ja kultuurilisi praktikaid, mis põhinevad teadmisel, et keha ja vaim, seksuaalsus ja spirituaalsus, ei ole eraldiseisvad ega väljendused kas kõrgemast või madalamast reaalsusest, vaid on kaks teineteist rikastavat terve inimese külge. Ka Ellens (2009: xvi) leiab samuti, et elujõud, mis käivitab kogu vitaalsuse, elusolemise tunde, on üks jõud, millele viitame kui spirituaalsusele ja seksuaalsusele. Need ei ole kaks erinevat jõudu ega ole üksteisega mingil määral vastuolus. Morrise ja Ellensiga on samal seisukohal ka Giblin (2014: 79), pidades spirituaalsuse ja seksuaalsuse algallikaks üht ja sama. Just seetõttu on Giblini (2014: 79) ka arvamusel, et seksuaalsus ja spirituaalsus on mõeldud olema ühendatud, kuna võrsuvad samast vitaalsest eluallikast ning neil on sama lõpp. Mõlemad käivad suhete, armastamise ja armastatud olemise, ihkamise ja ihatud olemise ning haavatavuse, aususe ning intiimsuse kohta. Mõlemad vajavad Giblini sõnul kasvamist eneseteadmises, kaasaarvatud oma piiridest ja varjudest teadlik olemist. Mõlemad kaasavad kogu *selfi* koos keha ja emotsioonidega, mõlema jaoks on tarvis aega ja tähelepanu ning mõlemad arenevad aja käigus. Olles elujõulised, sisaldavad nii spirituaalsus kui ka seksuaalsus mängu, üllatust ja mõistatust. Mõlemad on tundlikud ka arvukatele ohtudele ja moonutustele. (Giblin 2014: 79)

Spirituaalsus pakub Giblini (2014: 80) järgi inimseksuaalsusele järgnevat visiooni: seksuaalsus on lahutamatu osa sellest, kes inimene on, kaasates tundeid, ihasid, meheks või naiseks olemise eneseteadlikkust ning kõiki kehalisi aistinguid. See kaasab kogu inimolemust, koosneb võimsast energiast, indudest ja tungidest. Seksuaalsuse mõte on armastuses, intiimsuses, vastastikkuses ja loovuses. Seks on mõlemat: nii hea kui halb ja sageli müstiline, seksuaalsusel on ebaratsionaalne ja impulsiivne pool, kuid see ei pea olema Giblini sõnul kontrolli alt väljas. (Giblin 2014: 80) Ka Solomon leiab spirituaalsusel ja seksuaalsusel ühisjooni. Solomoni (2002: 37) sõnul on just erootiline armastus keskne spirituaalsusele. Ta näeb spirituaalsust kui kirge, kirglikkust elu ja maailma vastu, mitte pelgalt kui

meelerahu ja rahulolu (Solomon 2002: 37).

Giblin (2014: 79) pakub välja ka seksuaalsuse ja spirituaalsuse teise külje: kui seksuaalsus on spirituaalsusest eemaldatud, on oht, et seksuaalsus muutub seksiks pelgalt seksi pärast, seksuaalsuse suhestuslikud ja emotsionaalsed küljed kaovad ära ning inimene võib jääda haavatavaks seksuaalsuse ebaratsionaalsele ja impulsiivsele poolele. See, mis on eitatud ja allasurutud, antud juhul seksuaalsus, muutub moonutatuks: *eroseta* on spirituaalsusel oht muutuda egotsentriliseks tinglikkusest tulvil eluks. (Giblin 2014: 79) Seksuaalsed tungid on Giblini (2014: 81) arvates ikka head, kuid ilma spirituaalse vaatevinklita on need puudulikud. Seksuaalsus annab hoogu inimestele teistega kokkutulemiseks ja spirituaalsus küsib, kuidas me valime nendega käitumise (Giblin 2014: 81). Giblin, kes keskendus oma uurimuses just meeste spirituaalsusele pakub, et spirituaalsus annab visiooni sellest, mis tähendab olla inimene ja seksuaalne, annab väärtustekogumi juhtimaks ja hindamaks seksuaalset käitumist (Giblin 2014: 80). Giblin viitab oma töös ka Kosnik, Carroll jt (1977) arvamusele, kes leiavad samuti, et tervislik, täiskasvanud seksuaalne väljendus peab olema vabastav, täitev ja voolama enese sügavusest, olema teisi rikastav, lugupidav ja hooliv, aus, avatud ja väljendab suhte sügavust, truudust, toetav ja stabiilne, sotsiaalselt vastutustundlik ja kogukonda ülesehitav, eluteeniv, loov ning ulatuma kaugemale enesest, ka rõõmus, mänguline ja naudingut pakkuv.

2.2.1. Seksuaalsuse spirituaalsus

Seksuaalsuse spirituaalsusest kirjutav J. Harold Ellens peab, nagu eelpool mainitud, seksuaalsust ja spirituaalsust üheks ja samaks elutähtsaks sisemiseks jõuks. Seksuaalsuse spirituaalsust peab Ellens (2009: xvi) inimese keskseks vitaalseks jõuks, mis on inimese individuaalsuse olemuseks ja tuumaks. Kui see on psühhosomatiseeritud, ehk kui kogemus on inimese enda sisemises vaimus (psüühes), mida väljendatakse keha vahendusel, kutsutakse seda seksuaalsuseks. Kui see on aga psühhoeteriseeritud, ehk kui kogemus on sisemises vaimus ja kogemust väljendatakse vaimu ja müstilise ettekujutuse kaudu, kutsutakse seda spirituaalsuseks. Seda tajutakse kui püüdlust jumala ja transtsendentsuse poole. (Ellens 2009: xvi) Sama meelt oli ka juba eelpool mainitult Solomon (2002: 124), kes pidas transtsendentsust spirituaalsust iseloomustavaks. Ellens (2009: xvi, 132) kirjeldab spirituaalsust ka kui jõudu, mis püüdleb läbi meie psüühe Jumala poole, igatsuses lõpmatu ja transendentse või igavese poole. Kui see sama jõud püüdleb läbi psüühe ja füüsilise keha teise inimese poole, igatsedes selle suhtes lõplikku ja sisemist kogemust, on Ellensi (2009: xvi; 132) sõnul tegu seksuaalsusega. Mõlemal juhul on tegemist sama jõuga, sama igatsusega täiuse ja terviklikkuse järgi, sama iha suhtluse, ühtekuuluvuse ja täiuslikkuse järgi. Mõlemal juhul on suhte tähenduslikkuse otsing spirituaalne otsing, mida ajendab meie libiido seksuaalne jõud. (Ellens 2009: xvi) Ellens (2009: 3) täpsustab oma mõtet veelgi: igatsus tähenduse järgi väljendab sügavat vajadust tähendusrikkuse järgi inimese sees ning just see nälg on spirituaalsus, mis tuleb esile inimese psüühest ehk hingest. Vastupandamatu sisemine igatsus tähenduse järgi on Ellensi (2009: 3) sõnul nälg eheda suhte järgi. Inimesed on kavandatud ühtekuuluvateks ja ühenduseks Jumala ja teiste inimestega. (Ellens 2009: 3) Ellens (2009: 3) leiab, et mõlemal juhul on küsimus spirituaalsuses: ühenduses, mis täidab elu otsitava tähendusega. Ellens (2009: 3) arvab, et me kõik otsime tähendust, mis kaasneb suhetest teiste inimestega, keda me saame tõeliselt hinnata või armastada ning lisab, et sarnaselt, kas teadvustades seda või mitte, igatseme ka tähenduse järgi, mis tuleb sarnasest suhtest

Jumalaga.

Kuna Ellens (2009: 6) arvab, et inimorganism on ühendus füsioloogiast ja psüühest, kehast ja vaimust, saab mõtestatud elu otsing täituda vaid kogemustes, milles on nii materiaalne kui spirituaalne pool. Seepärast on eriti oluline süüvida seksi spirituaalsusse. Ellens (2009: 9) leiab, et inimesed, kes eemaldavad spirituaalsuse ehk elu mõtte otsingu oma seksuaalsusest, jäävad igaveseks mõtisklema selle üle, miks seks on tühine. Seksuaalsus on maine ja vahepeal imeliselt maine, spirituaalsus on rohkem taevalik, olenemata, kas see on suunatud spirituaalse ühenduse poole teise inimese või Jumalaga (Ellens 2009: 16). Ellens (2009: 9) ei laida juhuseksi ega mittepühendunud hetkesuhteid täielikult maha, kuid kuigi need on Ellensi meelest aeg-ajalt lõbusad, muudavad need suhte- või seksimalliks muutudes inimpsüühet tundetuks viisil, mil inimesel on võimatu taasühendada orgasme oma psüühede ja hingedega. Sellega järeldab Ellens (2009: 9), et seksi taasühendamine hingega ja seksi spirituaalsuse uuesti avastamine muutub keerukaks pöördumiseks selleni, milleks oli inimene algselt mõeldud olema – taevaliku hinge peegeldus. (Ellens 2009: 9)

Kui ühenduses on spirituaalsus ja seksuaalsus, seksuaalsus ja armastus, on tõenäoline, ühenduses ka spirituaalsus ja armastus. Ellens (2009: 16) arutleb, et kasutades mõistet spirituaalne või spirituaalsus ei peaks pelgalt mõtlema müstilistele või üleloomulikele omadustele. Tema meelest võiks mõelda kõikidele vaimsetele ja emotsionaalsetele faktoritele, mis teevad armastusest armulise ja kauni kunsti ja üüratu naudingu allika, mitte ainult erootilises plaanis kehadele, vaid ka hingedele. Inimeste endi külluslik seksuaalne väljendus üksteisele tekitab vabastavad ja harmoniseerivad mõjutused, mis annavad tervikliku tasakaalu ja terve mõistuse kogu organismile (Ellens 2009: 16). Seksuaalne ühendus annab kehale, vaimule ja hingele edasi mõlemat, nii psüühilist kui füüsilist heaolu, mis tuleb seksist ja selle spirituaalsusest – selle spirituaalsest dimensioonist, millest saab kasu nii iga individuaalne armastaja kui ka armastajapaar (Ellens 2009: 16).

2.3. Spirituaalsuse mõõtevahendid 1: subjektiivsus

Selleks, et uurida spirituaalseid kogemusi, on vaja spirituaalsust defineerida ja spirituaalseid kogemusi mõõta. Kui aga definitsioone leidub juba väga mitmeid erinevaid, leidub ka erinevaid mõõtmisvahendeid. Newberg ja Lee (2005: 470) peavad religioosse ja spirituaalse fenomeni juures väga tähtsaks selliseid mõõtmisi, mis kalduvad kogemuse subjektiivsele poolele. Kui inimesel on religioosne või spirituaalne kogemus, üritab inimene seda kirjeldada mitmete kognitiivsete, käitumuslike ja emotsionaalsete parameetrite läbi. Inimene kirjeldab tõenäoliselt kogemust kui spirituaalset, mis eristab seda kogemust teistest kogemustest, mida peetakse mittespirituaalseteks. (Newberg, Lee 2005: 470–471) Siinkohal on oluline tõdeda, et kõik kogemused on individuaalsed ja erinevad nii indiviidi kui ka kultuurilisel tasandil, mis muudab spirituaalsuse kogemuse ja selle mõõtmise veelgi subjektiivsemaks, mida leiavad ka Newberg ja Lee (2005: 471). Üks moodus, kuidas kogemusi hinnata on erinevad küsimustikud ja skaalad. Raamatusse „Measures of Religiosity” (Hill, Hood 1999) on koondatud sadu lehekülgi erinevaid skaalasid ja küsimustikke, alates religioossetest uskumustest ja praktikatest jumala kontseptsiooni ja spirituaalsete kogemuste skaaladeni. Newbergi ja Lee (2005: 471) järgi asetseb siinsetel küsimustikel ja skaaladel probleem sellel, kuidas kõiki käsitletavaid termineid defineerida. Kui keegi defineerib spirituaalseks aukartuse tundmist ning keegi teine defineerib seda kui üksolemise tunnet, siis võib spirituaalsuse hindamine osutuda väga keerukaks (Newberg, Lee 2005: 471) Paljud skaalad, millest raamatus räägitakse, on kristlike juurtega ning ei pruugi olla kasutatavad hindamaks spirituaalsust teiste kultuuride perspektiive arvestades. (Newberg, Lee 2005: 472)

Larson, Swyers ja McCullough (1998) uurisid spirituaalsuse ja tervise seoseid ning pakkusid välja religioossuse ja spirituaalsuse defineerimiseks lähenemise, milles löid kriteeriumi igale mõistele. Spirituaalsuse kriteerium sisaldas subjektiivseid tundeid, mõtteid, kogemusi ja käitumisi, mis tõusevad püha otsinguil või otsirännakuil. Otsing oli definitsioonis kui püüd identifitseerida, sõnadesse panna, alles hoidma või muundama ja püha viitas millelegi, mida indiviid tajub kui

jumalikku, taevalikku olendit, ülimat reaalsust või ülimat tõde. Kriteerium religiooni või religioossuse defineerimiseks sisaldas sprituaalsuse kriteeriumit ja/või otsingut mittesakraalsetel eesmärkidel (nagu identiteet, kuulumine, tähendus, tervis või heaolu) spirituaalse kriteeriumi kontekstis. (Larson jt 1998: 21) Newberg ja Lee (2005: 473) leiavad, et sellised definitsioonid või kriteeriumid täidavad vajadust operatiivseks lähenemiseks, kuid samuti on neil potentsiaal välistada religioossusest ja spirituaalsusest palju teisi elemente. Seesugune definitsioon võib olla Newbergi ja Lee (2005: 473) sõnul olla problemaatiline ka teoloogilisest või filosoofilisest vaatenurgast. Seega leiavad Newberg ja Lee (2005: 473), et iga religiooni ja spirituaalsuse definitsioon saab kasu, kui seda arvestatakse kui dünaamilist mõistet, mis on võimeline kohanduma ja muutuma vastavalt tulevastele leidudele ja analüüsidele.

2.4. Spirituaalsuse mõõtevahendid 2: praktilisus

Subjektiiivsete mõõtmiste kõrval kasutatakse religioossete ja spirituaalsuste nähtuste ja kogemuste kõrval ka mõõtmisvahendeid, mille lähenemine on märgatavalt praktilisem. Ühe võimalusena mõõdetakse Newbergi ja Lee (2005: 473) järgi religioossete ja spirituaalsete fenomenite erinevate füsioloogiliste ja neurofüsioloogiliste meetmetega. Psühhoneuroendokrinoloogia ja psühhoneuroimmunoloogia juhivad tähelepanu aju ja keha omavaheliste seoste olulisusele: igal mõttel või tundel, mis on ajus tajutud, on lõpptulemusena mõju funktsioonidele üle kogu keha (Newberg, Lee 2005: 473). Varasemad meditatsiooni praktikate uurimused kasutasid olulisel määral elektroentsefalograafiat (EEG) (Newberg, Lee 2005: 475). EEG on nende sõnul väärtuslik, kuna on relatiivselt mitteinvasiivne ja on väga hea ajalise eraldatusega: niipea, kui indiviid saavutab teatud staadiumi, peaks EEG vastavat muutust näitama (Newberg, Lee 2005: 475). EEG peamiseks probleemiks on madal ruumilise eraldatuse võime, mis tähendab, et iga muudatust saab lokaliseerida ainult väga laialt ajuosal (Newberg, Lee 2005: 475). Funktsionaalse ajupildistamise uurimused religioossetest ja spirituaalsetest fenomenidest on rakendanud positronemissionitomograafiat (PET),

üksikfootonemissioon-kompuutertomograafiat (SPECT) ja funktsionaalset magnetresonantstomograafiat (fMRT) (Newberg, Lee 2005: 475). Sellised tehnikad saavad Newbergi ja Lee (2005: 475) järgi mõõta funktsionaalseid muutusi ajus patoloogilistes oludes, vastusena farmakoloogilistele sekkumistele ja aktiveeritud seisundite käigus. Aktiveeritud seisundite all on kaasatud sensoorne stimulatsioon (visuaalne, kuuldav jne), motoorika funktsioon ja koordineerimine, keel ja kõrgemad kognitiivsed funktsioonid (nagu keskendumisvõime) (Newbergi ja Alavi 1995: 871, Newberg, Lee 2005: 475). Muutused, mida saab mõõta, kaasavad üldiseid füsioloogilisi protsesse nagu ajuverevool ja ainevahetus, lisaks mitmete neurotransmitterite süsteemi aspektidele (Newberg, Lee 2005: 475) Ka PET ja SPECT-meetoditel on Newbergi ja Lee (2005: 476) sõnul oma head ja vead. PET-meetodi tugevuseks peetakse võrreldes fMRTga head ruumilist eraldatust, mis jääb aga SPECT-meetodile alla (Newberg, Lee 2005: 476) Nii PET kui ka SPECT-meetod vajavad mõlemad radioaktiivse märkaine süstimist (Newberg, Lee 2007: 476). PET-uuring võimaldab lisaks neurotransmitterite aktiivsusele saada mitmesugust kvantitatiivset infot ka glükoosi ja valkude ainevahetuse, geeniekspressiooni ulatuse, regionaalse verevoolu, koehüpoksia ja angiogeneesi kohta. (Ulst 2007: 645) Põhiliseks miinuseks PETi ja SPECTi puhul peavad Newberg ja Lee (2005: 476) radioaktiivsuse kõrval kehva ajalise eraldatust, mis võib võtta mõni minutist mõne tunnini või isegi mitu päeva. Funktsionaalne magnetresonantstomograafia mõõdab peamiselt muutusi ajuverevoolus (Newberg, Lee 2005: 475). Aju piirkond, mis on kindla ülesande ajal aktiveeritud, kogeb samaaegset verevoolu suurenemist. Ajuverevoolu ja aktiveerumiste kooslus annab võimaluse näha, missugused aju piirkonnad aktiveeruvad ning missugustes piirkondades aktiveerumine väheneb. (Newberg, Lee 2005: 475) Newberg ja Lee (2005: 475) leiavad, et fMRT-l on väga hea ruumiline ja ka ajaline eraldatus, mis võimaldab väga täpset kindlate aktiveeritud ajupiirkondade määratlemist.

2.5. Spirituaalsus, meditatsioon ja neurokeemia

Newbergi ja Iverseni (2003: 282) järgi on meditatsioon keeruline vaimne protsess, mis sisaldab muutuseid kognitsioonis, tunnetuslikus tajus, afektides, hormoonides ja autonoomses tegevuses. Meditatsiooni võib pidada justkui aknaks inimese teadvusesse, psühholoogiasse ja kogemusse, suhtesse vaimsete seisundite ja keha füsioloogia vahel, emotsionaalsesse ja tunnetuslikku töötlusesse ning religioosete kogemuste bioloogilistesse seostesse. (Newberg, Iversen 2003: 282) Newberg ja Iversen (2003: 283) jagavad meditatsioonipraktikad laias laastus kahte kategooriasse: esimestes subjekt üritab puhastada oma tähelepanusfääri mõtetest, jõudmaks seisundisse, kus puudub ruumi- ja ajataju; teise kategooriasse liigituvad praktikad, kus subjekt üritab oma tähelepanu fokuseerida kindlale objektile, kuvandile või sõnafrasile, jõudmaks seisundisse, kus kogetakse justkui fookusesoleva objektiga üheksmuutumist. Olemas on ka meditatsioonid, mida sooritatakse läbi juhendamise ning praktikad, kus inimene mediteerib individuaalselt omal tahtel (Newberg, Iversen 2003: 283). Peamisteks spirituaalseteks praktikateks, mida neuroloogilisel tasandil uuritud on, ongi just mitmesugused meditatsioonipraktikad.

Meditatsioonisarnastele kogemustele on omistatud limbilise süsteemi ergastumist (Newberg, Iversen 2003: 286). Newbergi ja Iverseni (2003: 286) sõnul moduleerib hipokampus koore erutust ja vastuvõtlikkust, kuid hipokampuse stimulatsioon aga vähendab koore erutust ja vastuvõtlikkust. Newberg ja Iversen (2003: 286) leiavad, et osalise parema ülemise kiirusagara (edaspidi PSPL [inglise sõnadest *posterior superior parietal lōbule*]) deafferentatsioon meditatsiooni ajal viib stimulatsioonini parempoolses hipokampuses tänu pöördvõrdelisele hipokampuse modulatsioonile seoses koore tegevusega. Hipokampus mõjutab suuresti ka amügdalat (Newberg, Iversen 2003: 286) ning seetõttu on oletatud, et ka parempoolne hipokampus mõjutab parempoolset amügdalat, millest võib järeldada, et need struktuurid mõjutavad üksteist vastastikku tekitades tähelepanu, emotsioone ja teatud tüüpi kujundlikkust, mis on osaks mediatsiooni kogemusest (Newberg, Iversen 2003: 286).

Newberg ja Iversen (2003: 286) leiavad ka, et hüpotaalamus on suuresti seotud limbilise süsteemiga. Newberg ja Iversen viitavad siinkohal M. Davise (1992) teadmisele, mille kohaselt parema külgmise mandelkeha stimulatsiooni tulemuseks on stimulatsioon hüpotaalamuse tuumas koos stimulatsiooniga parasümpaatilise närvisüsteemis. Sellest järeldavad Newberg ja Iversen (2003: 286), et suurenenud parasümpaatiline tegevus on seostatud esiti subjektiivse lõõgastumise tundega, pärast sügavama vaikuse või tardumusega. Parasümpaatilise süsteemi aktiveerumise tagajärjeks võiks Newbergi ja Iverseni (2003: 286) sõnul olla ka aeglustunud südame- ja hingamisrütm. Südame- ja hingamisrütmi aeglustumisest toimel *paragigantocellular nucleuse* (edaspidi PGN) lakkab *locus coeruleuse* (edaspidi LC) innerveerumist. Selle tulemuseks on omakorda vähenenud noradrenaliini (norepinefriini) tase, mida on nähtud uuringutulemustena meditatsiooni praktiseerijate uriini- ja plasmauuringutes. PGNi vähenemine ja LC stimulatsioon vähendab LC tagavara PSPLile ja LPNile (läbi vähenenud noradrenaliini) ja vähendab PSPLi sensoorset sisendit, mis panustab deafferentatsiooni. LC toimetab vähem noradrenaliini PVNi ja vähendab kortikotropiini vabastava hormooni ja kortisooli tootmist. Uriini- ja plasmauuringud näitavad vähenenud kortisooli taset meditatsiooni ajal. (Newberg, Iversen 2003: 286)

Meditatsiooni käigus toimub Newbergi ja Iverseni (2003: 287) järgi ka vasopressiini suurenemine, mis mängib rolli vähenevas füüsiliselt tajutavas kurnatuses, suurendab virgastumist ja aitab ühendada uusi mälestusi ja õppimist. See nähtus võib Newbergi ja Iverseni (2003: 287) järgi olla tõenäoliselt vastutav ka selliste kaasnevate nähtuste nagu vähenenud valu, rõõmuküllaste ja eufooriliste sensatsioonide tekke eest meditatsiooni käigus.

Spirituaalsus hõlmab Holbrooki jt (2015: 46) järgi sügavat isiklikku sidet püha reaalsusega ja on tihti iseloomustatud heaolu ja rahu kogemustega. Oksütotsiin näib Holbrooki jt (2015: 46) järgi olevat selliste spirituaalsete kogemuste usutav vahendaja, kuna oksütotsiin on lähedalt seotud sotsiaalse kuuluvustunde, intiimsuse ja stressisummutamisega. Lisaks oksütotsiini ja spirituaalsuse mõõtmisele on uuritud ka spirituaalsete praktikate ja dopamiini

seoseid, mida uurisid Kjaer jt (2002) Yoga Nidra meditatsioonis.

2.6. Spirituaalsuse uuringud

Aftanas ja Golocheikine (2001) uurisid elektrilivoolu muutuseid ajus EEG vahendusel Sahaja Yoga meditatsiooni käigus. Nad uurisid 11 lühiajalist mediteerijat, kellel oli umbes pooleaastane mediteerimise kogemus ja võrdlesid neid 16 pikaajalise mediteerijaga, kel oli kogemust kolmest aastast seitsme aastani (Aftanas, Golocheikine 2001: 57). Meditatsioonisessioonid koosnesid sissejuhatavast osast, sügava meditatsiooni faasist, milles mõtetegevus on küll mahasurutud, kuid enesest teadlikolek on säilitatud (ehk mõteteta teadlikkus, ingl *k thoughtless awareness*) ning kolmanda osana meditatsioonist väljuvast faasist (Aftanas, Golocheikine 2001: 57). Uuringutulemustena selgus, et lühiajaliste mediteerijate EEG-pildid erinesid nende tavaoleku EEG-piltidest vähesel määral, kuid pikemaajalistel mediteerijatel oli näha tõusu loovuse ja emotsioonide eest vastutavates teeta- ja alfalainete, mis on seotud lõõgastatud olekuga ning seovad teadvust ja alateadvust, aktiivsuses aju keskselt ja eesmiselt. Sessiooni kõrghetkel oli muutus pikaajaliste mediteerijate ajukoherentsuses, kus oli näha juhtivat ala vasakus eesmisel frontaalpiirkonnas ja kõrget koherentsust eesmistel piirkondadega aju mõlemas hemisfääris. (Aftanas, Golocheikine (2001: 57) Uuringu käigus leiti ka, et õndsusekogemise hetkel oli eesmiselt näha kõrget võimu teetalaines ja seda oli näha ka vähenenud mõtetegevuse seisundites (Aftanas, Golocheikine 2001: 58). Siit järeldub, et mediteerijate õndsusekogemused ning nõ mõteteta teadlikkuse ja EEG-pildid on lähedalt seotud.

Kasutades funktsionaalset magnetresonantstomograafiat, uurisid Lazar jt (2000) viit Kundalini meditatsiooni praktiseerijaid, kes olid praktikaga tegelenud igapäevaselt vähemalt neli aastat. Uuringus osalejad esitasid Kundalini meditatsiooni kergema vormi, milles jälgisid hingamist ja kordasid praktikaspetsiifilisi fraase (Lazar jt 2000: 1582). Funktsionaalset magnetresonantstomograafiat kasutati tuvastamiseks ajupiirkondi, mis aktiveeruvad kerge meditatsioonivormi käigus (Lazar jt 2000: 1581). fMRT signaali

märkimisväärsed suurenemist leiti dorsolateraalses prefrontaalkorteksis (edaspidi DLPFCs [inglise sõnadest *dorsolateral prefrontal cortex*]), ja kiirusagara piirkonnas, hipokampuses/parahipokampuses, oimusagaras, pregenuaalses ACCs, striatumis ja pre- ja posttsentraalses käärus (Lazar jt 2000: 1581–1582). Lazari jt (2000: 1582) andmed näitavad kokkuvõttes, et meditatsioon aktiveerib närvistruktuure, mis on seostes tähelepanuga (otsmiku- ja kiirusagarate piirkond) ja erutusega (pregenuaalne ACC, amügdala, vaheaju ja hüpotaalamus). Lisaks järeldasid Lazar jt (2000: 1585) ka, et neuraalne tegevus meditatsiooni käigus on dünaamiline, olles meditatsiooni algusfaasides väiksem ning kasvab sessiooni edenemisel.

Newberg jt (2001) mõõtsid meditatsiooni käigus toimuvaid muutuseid kaheksa Tiibeti munga ajuverevoolus (kasutades SPECT meetodit (Newberg jt 2001: 114). Andmete analüüsist leiti, et meditatsioonisessiooni käigus suurenes osalejatel aktiivsus PFCs (Newberg jt 2001: 118) nagu see toimus ka Lazar jt (2000) Kundalini meditatsioonis ja tsingulaarkurrus (Newberg jt 2001: 113), kus samuti Lazar jt (2000) aktiveerumist täheldasid. Mõlema piirkonna aktiveerumisega on näha, et meditatsioon algab just nimelt neist piirkondades seoses sooviga pea mõtteist tühjaks saada või suunata fookust kindlale objektile (Newberg 2003: 284). Newberg jt (2001: 120) leidsid aktiveerumist ka taalamuses, mis võib näidata taalamuse tähtsust üleüldistelt meditatsiooniga seostuvates keerulistes protsessides.

Ives-Deliperi jt (2011) uurisid *mindfulness* meditatsiooni fMRT meetodil. *Mindfulness* on võimekus kõrgendatud hetkesoleku teadlikkusele, mida kõik kogevad suuremal või vähemal määral (Ives-Deliperi jt 2011: 231). Selle võimekuse arendamine läbi meditatsiooni praktiseerimise on Ives-Deliperi jt (2011: 231) sõnul näidanud stressi vähendavat toimet ning füüsilisele ja vaimsele heaolule kaasaaitamist. Ives-Deliperi jt (2011: 238) leidsid *mindfulness* meditatsiooni käigus märkimisväärsed signaali vähenemist ajukoore keskmistest struktuurides nagu bilateraalses eesmises insulas (insula reguleerib muuhulgas teadlikkust, eneseteadlikkust ja kognitiivseid funktsioone), bilateraalses *precuneuses*, aga ka tsingulaarkäärus, täpsemalt vasakus eesmises ACCs, paremas keskmises PFCs, piirkondades kus Lazar jt (2000) ja Newberg jt (2001) aktiivsuse suurenemist leidsid. Märkimisväärne signaali tugevnemine oli paremas

posterioorses tsiingulaarkorteksis ehk PCCs (inglise sõnadest *posterior cingulate cortex*) (Ives-Deliperi jt 2011: 238). Tulemused toetavad Ives-Deliperi jt (2011: 240) järgi teooriat, et *mindfulness* saavutab oma positiivse mõju tänu isikutunnetusliku kadumise protsessile, kuna aktiivsus eneseteadlikkuse piirkondades (nt insulas), vähenevad.

Soham meditatsiooni efekti, praktikat, mida on seotud vaimse ja füüsilise lõõgastumisega, uurisid fMRT abil Guleria jt (2013). Osalejateks olid 14 Soham meditatsiooni praktiseerijat, kes olid sellega tegelenud igapäevaselt viiest aastast seitsme aastani. Kui paljudes meditatsioonipraktikates keskendutakse hingamisele selleks, et saavutada kontroll muutuste üle meeltes, siis Soham meditatsioonis korratakse vaikselt sisse- ja väljahingamise käigus fraasi „soham” (Guleria jt 2013: 463). Meditatsioonisessiooni käigus aktiveerusid vasak keskmine PFC piirkond, vasak alumine otsmikukäär, SMA (inglise sõnadest *supplementary motor area*), vasak pretsentraalne piirkond ja vasak *precuneus*. Erinevalt teistest käesolevas töös väljatoodud uuringutest, ei leidnud Guleria jt (2013) aktiveerumist hipokampus, ACCs, striatumis, pre- ja posttsentraalses käärus, insulas ega alumises kiirusagara (piirkondades, kuid sarnasust on näha PFC piirkondade aktiveerumises ja *mindfulness* meditatsiooniga lisaks ka kiirusagaras paiknevate piirkondade aktiveerumises. Soham meditatsioonis aktiveerus eelkõige aju vasak poolkera (Guleria jt 2013: 464), mis on rohkem seotud organiseerituse, analüütilisuse, detailidega kui emotsioonide ja intuitsiooniga, mida võib seostada praktikast tulenevalt sellega, et inimene peab keskenduma motoorsemale tegevusele kui pelgalt mõttetulva pidurdamisele (Guleria jt 2013: 464). Meditatsioonipraktikate uuringutest lähtuvalt on näha, et erinevad praktikad tekitavad ajus kohati sarnaseid, kuid praktikate eripäradest tingituna ka erinevate piirkondade aktiveerumisi ja deaktiveerumisi. Seeläbi võib järeldada, et erinevatel meditatsiooni stiilidel olla ajufunktsioonidele mõneti ainulaadsed mõjud.

2.6.1. Spirituaalsuse neurokeemia uuringud

Holbrook jt (2015) uurisid seost spirituaalsuse ja oksütotsiini vahel religioosse kogukonna liikmete seas, kellel nad arvasid, et võib esineda intentsiivseid spirituaalseid tundeid. Oksütotsiini mõõdeti sülje kaudu, kuna süljes olev oksütotsiin on korrelatsioonis plasma oksütotsiiniga. Valimisse ei kaasatud ei füüsilise ega vaimse tervise probleemidega isikuid, ega ka lapsevanemaid, kuna nii ravimid kui lapsevanemaks olemine võivad uuringu läbiviijate järgi oksütotsiinitaset mõjutada. (Holbrook jt 2015: 47) Spirituaalsuse hinnangu sätestamiseks täitsid uuringus osalejad küsitluse, milles vastasid küsimustele spirituaalsuse kohta ning seeläbi hindasid eneste spirituaalsust. Välistamaks spirituaalsuse ja oksütotsiini suhte hindamisel kolmandate tegurite mõjusid, mõõdeti ja arvestati uuringu käigus ka tuju, optimismi, kirikuskäimist, sugu, vanust ja suhtestaatus. Süljeproov võeti pärast küsitluse täitmist. (Holbrook jt 2015: 47) Uuringu tulemustena leidsid Holbrook jt (2015: 48) endogeense oksütotsiini ja iseteadustatud (ingl k *self-reported*) spirituaalsuse vahel positiivseid seoseid. Oksütotsiini ja spirituaalsuse seos on kooskõlas oksütotsiini kontseptualisatsiooniga, milles nähakse oksütotsiini kui sotsiaalset kognitsiooni reguleerivat meediumit, mitte kui lihtsalt üldist heaolu reguleerivat hormooni (Holbrook jt 2015: 48; Bartz jt 2011: 307–308).

Kelsch jt (2013) uurisid iseteadustatud spirituaalsuse ja oksütotsiini seoseid HIV-positiivsete inimeste seas, ning nägid spirituaalsuse ja oksütotsiini vahel samuti positiivseid seoseid. Kelsch jt (2013) spekuleerisid, et spirituaalsus võib abistada hirmu vähendamises ja ühendustunnete suurendamises, mis võib olla kasulik inimestele, kellel on HIV. Spekulatsioon oli õige: nii spirituaalsusel kui ka oksütotsiinil on positiivne mõju eluohtlike haigustega inimestele (Kelsch jt 2013: 156). Küll aga on tuleks arvestada, et uuriti haigeid, kes võtsid ravimeid, mis võisid mõjutada oksütotsiini taset. Holbrooki jt (2015) uuring näitas seevastu oksütotsiini ja spirituaalsuse positiivsed seoseid tervete inimeste hulgas.

Arvatakse, et PFC ja subkortikaalsete struktuuridevahelist suhtlust reguleerib dopaminergiline süsteem läbi basaaltuumade (Newberg, Iversen 2003: 285). Kjaer jt (2002) olid esimesed, kes uurisid seoseid endogeense neurotransmitteri vabastamise ja teadliku kogemuse, antud juhul meditatsiooni,

vahel. PET-meetodil uuriti Yoga Nidra meditatsiooni käigus dopamiini vabanemist kõhtmises striatumis. Striatumis kohandab dopamiin ergutavaid glutamaatergilisi sünapse frontaalkorteksi kujutistest striatumini neuronitele, mis omakorda saadavad kujutise tagasi frontaalkorteksisse läbi *pallidumi* ja kõhtmise taalamuse (Kjaer jt 2002: 255). Yoga Nidra meditatsiooni iseloomustab pärsitud tahtmine tegutseda, mis on seotud verevoolu vähenemisega prefrontaal- ja subkortikaalsetes piirkondades ning väikeajus. Samuti iseloomustavad seda meditatsioonipraktikat elavad kujutlused. (Kjaer jt 2002: 255–256) Kjaer jt võrdlesid varasemas uuringus (1999) ajuverevoolu aktiveerumist Yoga Nidra meditatsiooni käigus ajuverevooluga tavaolekule. Vastavalt praktika iseloomustusele, leiti verevoolu suurenemist kukla- ja eesmise kiirusagara piirkonnas, mis on aktiivne just kujutluste osas, ning voolu vähenemist ACCs, OFCs, DLPFCs, striatumis, taalamuses, ajutüves. (Kjaer jt 1999: 101–104). See ajendas neid uurima, kas aju täidesaatva piirkonna aktiivsuse vähenemine meditatsiooni käigus on seotud dopaminergilise süsteemiga.

Uuringus osalesid kaheksa Yoga Nidra meditatsiooni õpetajat, kes olid meditatsiooni praktiseerinud igapäevaselt 7–26 aastat, kes läbisid kaks *C-raclopride* PET-skaneeringut. Uuringu käigus demonstreeriti dopaminergilise tooni suurenemist muudetud teadvuse seisundi korral kõhtmises striatumis, mida tõestas vähenenud D2 retseptori kättesaadavus *C-raclopride*’ile. Meditatsiooni käigus *C-raclopride*’i sidumine kõhtmises striatumis vähenes 7,9%, mis vastab 65% suurenemisele endogeense dopamiini vabastamisel. (Kjaer jt 2002: 255–256) Vähenenud *raclopride*’i sidumine vastas eriti märkimisväärselt samaaegse suurenemisega EEG teetalaine aktiivsuses, mis on üks meditatsioonile iseloomulikke omadusi (Kjaer jt 2002: 255–256) ning mida oli näha ka Aftanas ja Golocheikine (2001) uuringus. Kjaer jt (2002: 257) huviorbiiti tõusis kõhtmine striatum, kus dopamiinitase langes ainukese märkimisväärselt. Kolmest kaks frontaal- ja subkortikaalset ringvoolu, mis reguleerivad käitumist, hõlmavad struktuure kõhtmises striatumis. Esimene on külgmises OFCs, läbib kõhtmist keskmist frontaalkorteksit, kõhtmist striatumit, keskmist ja selgmist *globus pallidust*, kõhtmist eesmist ja keskmist selgmist taalamust ning suubub tagasi OFCsse. (Kjaer jt 2002: 257) Kui selles tsüklis esineb väärtalitlusi, võib see Kjaeri

jt (2002: 257) sõnul viia OFC sündroomini, mida iseloomustab huvi ja initsiatiivi kadumine (Kjaer jt 2002: 257). Teine ringvool, mis läbib kõhtmist striatumit, asub eesmises tsingulaarkurrus, läbib NAd, rostraalset külgmist *globus pallidust*, keskmist selgmist taalamust ja suubub tagasi PFCsse (Kjaer jt 2002: 257–258). Selle ringvoolu väärtaliluste korral võib tekkida ACC sündroom, mida iseloomustab apaatia, kõne- ja liikumisvaegsus ning puudub emotsioonide väljendamine (Kjaer jt 2002: 258).

KOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärgiks oli anda ülevaade armastuse ja spirituaalsuse teooriatest, teha sissevaade armastuse ja spirituaalsuse uuringutesse ning analüüsida armastuse ja spirituaalsuse ja nende kogemuste võimalikke seoseid.

Avades armastuse ja spirituaalsuse tausta läbi erinevate lähenemiste ning analüüsides tehtud neuroloogilisi uurimusi, selgus, et armastus ja spirituaalsus on seotud nii neuroloogilisel tasandil kui ka laiemalt. Spirituaalseted praktikad ja kogemused ning armastuse kogemused näitavad vaadeldud uuringute põhjal muutuseid aju struktuurides ja neurokemikaalide tegevuses. Nii spirituaalsed kogemused kui armastuse kogemused näitavad ajusstruktuuride piirkondade aktiveerumise ja deaktiveerumiste vaatlusel peamiselt positiivseid ilminguid.

Võrreldes armastuse ja spirituaalsuse kogemuste uuringuid, oli näha ajutegevuses nii sarnaseid kui ka erinevaid mustreid. Mõlema kogemuse puhul oli näha ajutegevuse aktiveerumist tsingulaarkäärus, täpsemalt ACCs, basaaltuumades, täpsemalt striatumis ja hipokampuses. Kui armastuse puhul toimus aktiveerumine ka insulas, siis spirituaalsete kogemuste puhul on täheldatud seelses piirkonnas aktiivse vähenemist, seda uurimuses, kus tähelepanu all oli *mindfulness* praktika. Selles praktikas, erinevalt teistest uuritud spirituaalsuse kogemustest, toimus aktiivsuse vähenemine ka tsingulaarkäärus. Oluline erinevus aga armastuse ja spirituaalsuse kogemuste vahel on PFCs, kus spirituaalsete kogemuste puhul toimub enamasti ajutegevuses aktiivsuse tõus, kuid armastuse kogemuste puhul on ilmnud pigem aktiivsuse langus.

Uuritud armastuse kogemustes täheldati ajutegevuse aktiivsust aju tasusüsteemi keskses osas VTAs, mis on seostatud nii motivatsiooni, tähelepanu kui mõnuaistingute ja üldise erutusega. Romantiline armastus aktiveeris ajus just

neid piirkondi, mida peetakse ka armastuse keskmeks. Sarnaselt armastuse kogemustele, täheldati aju tasusüsteemi, ja sealseid muutuseid, olulisena ka spirituaalsete kogemuste puhul.

Armastuse kogemuste käigus vähenes aktiivsus hirmu, negatiivsete emotsioonide, hinnangute andmise, kavatsuste ja loogiliste järeldustega seotud piirkondades, nagu mandelkeha, otsmikusagar, kiirusagarad ja mõned oimusagara osad. Vaadeldud spirituaalsete kogemuste uuringute andmed näitavad, et meditatsioon just aktiveerib ajustruktuure, mis on seostes tähelepanu ja erutust reguleerivate piirkondadega. Seda just praktikates, kus tuleb kindlale objektile fookust suunata. Lisaks on järeldatud meditatsiooni käigus ka neuraalse tegevuse dünaamilisust, mis on meditatsiooni algusfaasides väiksem ning kasvab sessiooni edenemisel. Sarnaselt leiti armastusekogemuste uuringuid võrreldes sarnase mustril ilmumist, mis samuti kinnitas dünaamilisust, millest võib järeldada, et kaaslaste valiku neuronalsed mehhanismid on ajas muutuvad. Siinkohal tuleb aga tõdeda, et armastuse kogemuste puhul väljendus dünaamilisus aastates ning spirituaalsete meditatsioonikogemuste puhul sessiooniti.

Vaadeldud uuringute tulemustena leiti endogeense oksütotsiini ja spirituaalsuse kogemuste vahel positiivseid seoseid, oksütotsiini ei nähta pelgalt heaolusse panustava hormoonina, vaid kui sotsiaalset kognitsiooni reguleerivat meediumit. Lisaks, kuna oksütotsiin vabaneb vereringesse nii naiste kui meeste puhul orgasmi käigus, naistel ka sünnituse ja rinnaga toitmise ajal, järelduvad ka siit omakorda spirituaalsuse ja armastuse ja seksuaalsete kogemuste sarnasus, kuna romantiline armastus on seotud aju dopaminergilise tasusüsteemi ja piirkondadega, kus on asuvad ka oksütotsiini retseptoreid. Uuritud materjal nähti ka oksütotsiini justkui spirituaalsete kogemuste vahendajana, kuna on seotud intiimsuse ja sotsiaalse kuuluvustunde ning stressi vähendamisega. Sealjuures peetakse oksütotsiini peamiseks õnne- ja armastusehormooniks, asetades oksütotsiini keskele kohale usalduse ja emotsionaalsete suhete loomisel. Ka ilmnemise vasopressiini seosed spirituaalsuse ja armastuse ning ka seksuaalsuse omavahelisi seoseid: vasopressiini vabanemist täheldati nii meditatsiooni kui orgasmi käigus. Kokkuvõtlikult on näha armastuse ja spirituaalsuse kogemuste sarnasusi aju dopaminergilises tasusüsteemis.

Selleks, et aga veelgi täpsemalt näha, kuivõrd sarnased või erinevad on armastuse ja spirituaalsuse kogemused, tuleks läbi viia vastavaid uuringuid suuremas mahus. Spirituaalsete kogemuste juures on oluline, et uuritavad praktikad, mida hiljem võrrelda saaks, oleksid võimalikult ühesugused, kuna erinevate praktikad on erineva iseloomuga, mistõttu sellest tulenevalt ka erineva ajutegevusega. Samuti, kuna kasutatakse erinevaid uurimismeetodeid, võivad uurimustulemused varieeruda, seda nii spirituaalsuse kui armastuse kogemustes. Kokkuvõttes teevad need erinevad aspektid küll praktikad ja neist järelduvad tulemused ainulaadseteks, kuid seeläbi muudavad ka üldpildi killustunumaks.

Kuigi antud uurimustöös käsitletud uurimuste ajupiirkonnad, mis armastuse ja spirituaalsete kogemuste ajal aktiveerusid ja deaktiveerusid, ei olnud sajaprotsendiliselt ühtsed, vaid oli ka erinevusi, on siiski selge, et mõlema kogemuse puhul on tegemist teadvuse teisenenud seisunditega. Armastuse, täpsemalt romantilise armastuse, ja spirituaalsuse vahel näeb seoseid ka asjaolus, et mõlemal juhul kätketakse ka justkui millegi või kellegi kõrgema kogemist. Ehk romantilise armastuses avaldub see kõrgem jõud teise inimese näol. Kui romantilise armastuse puhul keskendutakse ja suunatakse teatud faasis tähelepanu ühele kindlale inimesele, toimub justkui teise inimese jumalikustamine, võib oletada, et ka spirituaalsete kogemuste puhul, kus on sarnaselt tähelepanu koondatud ühele inimesele või objektile, võiksid rohkem sarnased olla, seda just ajutegevuse aktiveerumispirkondade poolest.

Ühenduspunkte spirituaalsuse ja armastuse vahel leiab ka neile justkui sillaks oleva seksuaalsusega. Lisaks, kuna spirituaalsust ja seksuaalsust käsitleti tihedas seoses, ei pea seksuaalsust armastuse ja spirituaalsuse vahel sillaks pidamagi. Mitmed töös käsitletud teooriad leiavad, et spirituaalsus ja seksuaalsus on sama jõud, pärinevad samast allikast ning neid üksteisest eraldamist peetakse keeruliseks. Lisaks on nähtud spirituaalsuse keskmeks olevat ka erootilist armastust, mida võib näha kui armastuse juurde kuuluvat sugutungi, mis omakorda loob armastuse ja spirituaalsuse kogemuste vahele lisanduvaid seoseid. Paistab ilmne, et ei saa eraldada üht teisest ega teist kolmandast. Seeläbi on seotud nii armastus kui spirituaalsus kui seksuaalsus.

Armastuse ja spirituaalsuse valdkond on väga lai ning annab vastavalt laia uurimisspektri. Kui käesolevas töös vaadeldi armastuse ja spirituaalsuse erinevaid käsitusi ning uuriti neid kogemusi läbi neuroloogilisi vaatevinkli, saab aga armastusele ja spirituaalsusele ka teiste nurkade alt läheneda. Seetõttu ongi oluline, et teemavaldkondi edasi uuritaks. Karo (2013) on öelnud, et elule õnnestavat sihti ja maailma tähenduslikuks paigaks muutmist saab pikas perspektiivis loota vaid Jumalalt, mitte romantiliselt partnerilt. Käesoleva töö valguses aga tekib mõte ja lootusekiir romantiku südames: kui ühendada Sternbergi armastuse kolmnurga komponendid ja Fisheri mudeli kolmik, lisada sinna ka tingimusteta armastus, spirituaalsus ja seksuaalsus, ehk jõuaks sellise kombinatsiooniga millegi kõrgema ja vägevamani? Või kui mitte päris nii paatoslikult, siis vähemasti on selge, et ühendades armastuse kogemuse spirituaalse kogemusega, on võimalus kogeda midagi enamat ning jõuda rahuldustpakkuvama armastusekogemuseni, mis on ühtlasi ka spirituaalne kogemus. Lõpetades Stephen Posti sõnadega: „*The purpose of every human life is a movement toward greater love, no matter what the circumstances.*“

KIRJANDUS

1. Aftanas, L. I.; Golocheikine, S. A. „Human Anterior and Frontal Midline Theta and Lower Alpha Reflect Emotionally Positive State and Internalized Attention: High-Resolution EEG Investigation of Meditation” – *Neuroscience Letters* 310:1, 2001, 57–60.
2. Arnow, Bruce A.; Desmond, John E.; Banner, Linda L.; Glover, Gary H.; Solomon, Ari; Polan, Mary Lake; Lue, Tom F.; Atlas, Scott W. „Brain Activation and Sexual Arousal in Healthy, Heterosexual Males“ – *Brain* 125:5, 2002, 1014–1023. <https://academic.oup.com/brain/article/125/5/1014/328126> (kasutatud 20.03.2018)
3. Aron, Arthur, Paris, Meg, Aron, Elaine N. „Falling in love: prospective studies of self-concept change” – *Journal of Personality and Social Psychology* 69:6, 1995, 1102–1112.
4. Bartels, Andreas; Zeki, Semir. „The Neural Basis of Romantic Love“ – *NeuroReport* 11:17, 2000, 3829–3834.
5. Bartels, Andreas; Zeki, Semir. „The Neural Correlates of Maternal and Romantic Love“ – *NeuroImage* 21, 2004, 1155–1166.
6. Bartz, Jennifer A.; Zaki, Jamil; Bolger, Niall; Ochsner, Kevin N. „Social Effects of Oxytocin in Humans: Context and Person Matter“ – *Trends in Cognitive Sciences*. 15:7, 2011, 301–309.
7. Beauregard, Mario; Courtemanche, Jérôme; Paquette, Vincent; Landry St-Pierre, Évelyne. „The Neural Basis of Unconditional Love“ – *Psychiatry Research: Neuroimaging* 172, 2009, 93–98.
8. Burkett, James P.; Young, Larry J. „The Behavioral, Anatomical and Pharmacological Parallels Between Social Attachment, Love and Addiction“ – *Psychopharmacology* 224, 2012, 1–26.
9. Davis, M. „The role of the amygdala in fear and anxiety” – *Annual Review of Neuroscience* 15, 1992, 353–375.
10. Diamond, Lisa M. „Emerging Perspectives on Distinctions Between Romantic Love and Sexual Desire“ – *Current Directions in Psychological Science* 13:3, 2004, 116–119.
11. Eesti keele seletav sõnaraamat (EKSS) <http://www.eki.ee/dict/ekss/> (kasutatud 02.05.2018)
12. Eesti märksõnastik (EMS) <https://ems.elnet.ee/> (kasutatud 02.05.2018)
13. Encyclopaedia Britannica <https://www.britannica.com> (kasutatud 02.05.2018)
14. Eisenberg, Nancy. „Emotion, Regulation, and Moral Development“ – *Annual Review of Psychology* 51, 2000, 665–697.
15. Ellens, J. Harold. *The Spirituality of Sex*. Westport, CT: Praeger Publishers, 2009.
16. Emanuele, Enzo; Politi, Pierluigi; Biachi, Marika; Minoretti, Piercarlo; Bertona, Marco; Geroldi, Diego. „Raised Plasma Nerve Growth Factor Levels Associated with Early-Stage Romantic Love“ – *Psychoneuroendocrinology* xx, 2005, 1–7.

17. Esch, Tobias; Stefano, George B. „The Neurobiological Link Between Compassion and Love“ – *Med Sci Monit* 17:3, 2011, RA65–65.
18. Fisher, Helen E. „Lust, Attraction, and Attachment in Mammalian Reproduction“ – *Human Nature* 9:1, 1998, 23–52.
19. Fisher, Helen E.; Aron, Arthur; Brown, Lucy L. „Romantic Love: An fMRI Study of a Neural Mechanism for Mate Choice“ – *The Journal of Comparative Neurology* 493, 2005, 58–62.
20. Fisher, Helen E., Aron, Arthur; Brown, Lucy L. „Romantic Love: a Mammalian Brain System for Mate Choice“ – *Philosophical Transactions of the Royal Society* 361:1476, 2006, 2173–2186.
21. Giblin, Paul. „Men Reconnecting Spirituality and Sexuality“ – *Journal of Spirituality in Mental Health* 16:2, 2014, 74–88.
22. Guleria, Anupam; Kumar, Uttar; Kishan, Sadguru S. K.; Khetrapal, Chunni L. „Effect of „SOHAM“ meditation on the human brain: An fMRI study“ – *Psychiatry Research: Neuroimaging*. 214, 2013, 462–465.
23. Götz, Ignacio L. „Spirituality and the Body“ – *Religious Education*. 96:1, 2001, 2–19.
24. Hill, Peter C., Hood, Ralph W. Jr. *Measures of religiosity*. Birmingham, Alabama: Religious Education Press, 1999.
25. Hill, Peter C.; Pargament, Kenneth I.; Hood, Ralph W.; McCullough, Michael E.; Swyers, James P.; Larson, David B.; Zinnbauer, Brian J. „Conceptualizing Religion and Spirituality: Points of Commonality, Points of Departure“ – *Journal for the Theory of Social Behaviour* 30:1, 2000, 51–77.
26. Hiller, Janice. „Speculations on the Links Between Feelings, Emotions and Sexual Behaviour: are Vasopressin and Oxytocin Involved?“ – *Sexual and Relationship Therapy* 19:4, 2004, 393–412.
27. Holbrook, Colin; Hahn-Holbrook, Jennifer, Holt-Lunstad, Jennifer. „Self-Reported Spirituality Correlates With Endogenous Oxytocin“ – *Psychology of Religion and Spirituality* 7:1, 2014, 46–50.
28. Ives-Deliperi, Victoria L.; Solms, Mark; Meintjes, Ernesta M. „The Neural Substrates of Mindfulness: An fMRI Investigation“ – *Social Neuroscience* 6:3, 2011, 231–242.
29. Karama, Sherif; Lecours, André R.; Leroux, Jean-Maxime; Bourgouin, Pierre; Beaudoin, Gilles; Joubert, Sven; Beauregard, Mario. „Areas of Brain Activation in Males and Females During Viewing of Erotic Film Excerpts“ – *Human Brain Mapping* 16, 2002, 1–13.
30. Karo, Roland. „Jumalast ja ... romantikast“ – *Kirik ja Teoloogia* 7, 2013. <http://kjt.ee/2013/07/jumalast-ja-romantikast/> (kasutatud 1.05.2018)
31. Kelsch, Courtney B.; Ironson, Gail; Szeto, Angela; Kremer, Heidemarie; Schneiderman, Neil; Mendez, Armando J. „The Relationship of Spirituality, Benefit Finding, and Other Psychosocial Variables to the Hormone Oxytocin in HIV/AIDS“ – *Research in the Social Scientific Study of Religion* 24, 2013, 137–162.
32. Kjaer, Troels W.; Bertelsen Camilla; Piccini, Paola; Brooks, David; Alving, Jørgen; Lou, Hans C. „Increased Dopamine Tone During Meditation-Induced Change of Consciousness“ – *Cognitive Brain Research* 13, 2002, 255–259.

33. Kjaer, Troels W.; Lou, Hans C.; Friberg, Lars; Wildschiodtz, Gordon; Holm, Søren; Nowak, Markus. „A ¹⁸O-H₂O PET Study of Meditation and the Resting State of Normal Consciousness” – *Human Brain Mapping*. 7, 1999, 98–105.
34. Klisić, Ljiljana. „Sexuality versus Spirituality“ – *Brain & Consciousness*. Proc. ECPD Symposium, 1997, 123–128.
35. Kosnik, A., Carroll, W., Cunningham, A., Modras, R., and Schulte, J. *Human Sexuality: New Directions in American Catholic Thought*. New York, NY: Paulist, 1977.
36. Larson, D. B.; Swyers, J. P.; McCullough, M. E. *Scientific Research on Spirituality and Health: A Consensus Report*. Washington, D.C.: National Institute for Healthcare Research, 1998.
37. Lazar, Sara W.; Bush, George; Gollub, Randy L.; Fricchione, Gregory L.; Khalsa, Gurucharan; Benson, Herbert. „Functional Brain Mapping of the Relaxation Response and Meditation“ – *NeuroReport*. 11:7, 2000, 1581–1585.
38. Love, Tiffany M. „Oxytocin, Motivation and the Role of Dopamine“ – *Pharmacology, Biochemistry and Behavior* 119, 2014, 49–60.
39. Magon, Navneet; Kalra, Sanjay. „The Orgasmic History of Oxytocin: Love, Lust and Labor“ – *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* 15:3, 2011, 156–161.
40. Marazziti, Donatella; Canale, Domenico. „Hormonal Changes When Falling in Love“ – *Psychoneuroendocrinology* 29, 2004, 931–936.
41. Trapido, Laine; Ootsing, Sirje. *Meditsiinisisõnastik*. Tallinn: Medicina, 2004.
42. Mohandas, E. „Neurobiology of Spirituality“ *Medicine, Mental Health, Science, Religion, and Well-being* 6, 2008, 63–80.
43. Morris, Ronald W. „Linking Sexuality and Spirituality in Childhood: Beyond Body-Spirit Dualism and Towards an Education of the Inspired Sensual Body“ – *International Journal of Children’s Spirituality* 6:2, 2001, 159–175.
44. Nelson, J. *The intimate connection: Male Sexuality and Masculine Spirituality*. Philadelphia, PA: Westminster, 1988.
45. Newberg, Andrew; Alavi, Abass, Baime, Michael; Pourdehnad, Michael; Santanna, Jill; d’Aquili, Eugene. „The Measurement of Regional Cerebral Blood Flow During the Complex Cognitive Task of Meditation: a Preliminary SPECT Study” – *Psychiatry Research: Neuroimaging Section* 106, 2001, 113–122.
46. Newberg, Andrew B.; Iversen, Jeremy. „The Neural Basis of the Complex Mental Task of Meditation: Neurotransmitter and Neurochemical Considerations“ – *Medical Hypotheses* 61:2, 2003, 282–291.
47. Newberg, Andrew B.; Lee, Bruce Y. „The Neuroscientific Study of Religious and Spiritual Phenomena: or Why God Doesn’t Use Biostatistics“ – *Zygon* 40:2, 2005, 469–489.
48. Oxford Dictionaries <https://www.oxforddictionaries.com> (kasutatud 02.05.2018)
49. Panskepp, J. „The Foundations of Human and Animal Emotion” – *Affective Neuroscience*. New York: Oxford University Press, 1998.

50. Post, Stephen G. *Unlimited Love. Altruism, compassion, and service.* Pennsylvania: Templeton Foundation Press. 2003.
51. Rolheiser, R. *The Holy Longing: Search for a Christian Spirituality.* New York, NY: Doubleday, 1999.
52. Sherwin, B. B. „Sex hormones and psychological functioning in postmenopausal women” – *Experimental Gerontology* 29, 1994, 423–430.
53. Solomon, Robert C. *Spirituality for the Skeptic: The Thoughtful Love for Life.* New York: Oxford University Press, 2002.
54. Steffen, Patrick R.; Masters, Kevin S. „Does Compassion Mediate the Intrinsic Religion-Health Relationship?” *Annals of Behavioral Medicine* 30:3, 2005, 217–224.
55. Sternberg, Robert J. „A Triangular Theory of Love” – *Psychological Review* 93:2, 1986, 119–135.
56. Strenze, Tarmo. Metaanalüüs. *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas.* 2004. <http://samm.ut.ee/metaanalyyys> (kasutatud 15.04.2018)
57. Zeki, Semir. „The Neurobiology of Love” – *FEBS Letters* 581, 2007, 2575–2579.
58. Tarlaci, Sultan. “The Brain in Love: Has Neuroscience Stolen the Secret of Love?” *NeuroQuantology* 10:4, 2012, 744–753.
59. Ulst, Kai. „Positronemissioontomograafia kasutamise kliinilises praktikas” – *Eesti Arst.* 86: 9: 645–650. <https://eestiarst.ee/positronemissioontomograafia-kasutamise-kliinilises-praktikas/> (kasutatud 25.04.2018)
60. Vaillant, George E. „Positive Emotions, Spirituality and the Practice of Psychiatry” – *Mens Sana Monogr.* 6:1, 2008, 48–62. <http://www.msmonographs.org/article.asp?issn=0973-1229;year=2008;volume=6;issue=1;spage=48;epage=62;aulast=Vaillant> (kasutatud 20.03.2018)
61. Xing, Bo; Gao, Li, Yan-Chun; Gao, Wen-Jun. „Norepinephrine Versus Dopamine and Their Interaction in Modulating Synaptic Function in the Prefrontal Cortex” – *Brain Research* 1641, 2016, 217–233.

SUMMARY

Neurological connections of love and spirituality

The aim of this research was to give an overview of the theories of love and spirituality, give an insight to different studies made about love and spirituality and to analyse the possible connection of these two subjects.

Method used in this research was meta-analysis. The thesis consists of introduction, chapter of love, chapter of spirituality and the concluding summary. Chapters of love and spirituality are divided into subcategories. Attention is paid to different theories and understandings of both love and spirituality. Regarding love, greater focus has been put on the romantic part of love. In addition to love and spirituality, sexuality is also discussed. Sexuality and spirituality are even discussed as being one.

There were seen similarities in the experiences of love and spirituality in some areas that were activated during those experiences. In both cases, activation was seen in, for example, the anterior cingulate cortex, striatum, hippocampus. When the activation decreased in prefrontal cortex during the experiences of love, then in the experiences of spirituality, the activation increased. Significant similarities were seen regarding the dopaminergic pathways, where changes occurred during both experiences. Although the connections between the experiences of love and spirituality through the neurological point of view, weren't identical, there were notable similarities regarding activations in different brain structures. Through the theories of love and spirituality, it was also seen, that there are many aspects in which these phenomena are linked.

It was also noted that romantic love and spirituality both have a special focus in something greater. In romantic love, this greater power is seen toward another person. This aspect of intense focusing towards something other than self, also connects love and spirituality.

In this paper, sexuality was also discussed. Spirituality and sexuality were even spoken about as the same, as they were seen to be the same vital force of life. Sexuality also plays a significant role in the experiences of love, it was noted that erotic love was seen as a central part of spirituality. As there are similarities in the brain during the experiences of love and spirituality, and when spirituality is

interconnected with sexuality, it seems that love and sexuality are also connected. It can be said that all three, love, spirituality and sexuality are linked and to take on out of the other will be very difficult.

In conclusion, since the subjects of this research are broad and can be looked at from different perspectives, further research is needed to be done.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Annika Oper

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Armastuse ja spirituaalsuse neuroloogilised seosed“, mille juhendaja on dr theol Roland Karo

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 07.05.2018