

eesti psühholoogide liidu

nr. 56 www.epll.planet.ee aprill 2015

ÕNNITLEME!

*Aavo Luuk 70!
Avo-Rein Tereping 70!
Eve Kikas 60!*

TALIS BACHMANN

Valik tähelepanekuid ja muljeid toimetajatööst psühholoogiaajakirjas.

PERSONAALSED UURIMISTOETUSED PSÜHHOLOOGIDELE

See töö on vaatamata tülikusele ja mõnetisele olemuslikule konfliktisusele vägagi huvitav. Sa näed hetkel maailmas valitsevaid värskeimaid suundumusi.

Oma uurimisprojekte tutvustavad Endel Pöder – objektitaju närvivõrgustikest, Carolina Murd – tajuliste otsuste tegemisest ja Pirkko Tõugu – laste õppimisest muuseumis.

KAITSTUD DOKTORITÖÖD

*Kaks tööd on seotud ajatajuga (autorid **Maria Tamm** ja **Riin Seema**), üks seotud isiksuseomaduste ja depressiooni kandidaatgeenidega (**Kelli Lehto**) ning üks valetamiskäitumise alusmehhanismide uurimisega (**Inga Karton**).*

UUED LIHKMED

*Kirsti Akkermann
Tiina Kalda
Anni Kuusik
Kariina Laas
Eha Rüütel
Karin Täht*

EPSÜ UUDISED

Mari Naudi

MIDA MA LUGESIN?

Jüri Allik

KUHU KUTSUTAKSE?

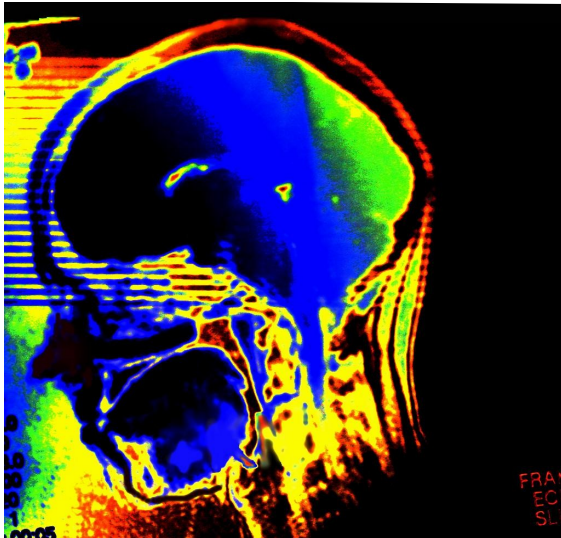
Käesolev aasta on EPSÜ jaoks olnud väga tormiline.

Jutud mõlemast aju poolest. Gazzaniga, keda kutsutakse kognitiivse neuroteaduse isaks, on endiselt aktiivne, mida näitab ka tema elulooraamat.

EPL-i kevadine konverents toimub Tallinnas TTÜ-s 18.04.

LAUAKESKUS

TOIMETAJA VEERG



Iiris Tuvi

Kallis lugeja!

Saabuv kevad teeb kõik me ümber ja võib-olla ka sees värvilisemaks ja mitmekesisemaks. Ka Laualeht pakub mitmekesist lugemist erinevatest

psühholoogia valdkonnadest. Talis

Bachmann jagab oma muljeid rahvusvahelise teadusajakirja toimetamisest, Jüri Allik võtab kokku väga olulise neuroteadlase Michael Gazzaniga pealult kirjutatud elulooraamatu, mida eesti keeles ilmunud ei ole, kuid mis vääriks kindlasti lugemist. Kolm

teadlast tutvustavad oma projekte, millele nad said personaalse uurimistoetuse (kaks nendest teostavad uurimusi välismaal).

Õnnitleme kolme juubilari, Aavo Luuki, Avo-Rein Terepingi ja Eve Kikast. Tutvustan kuut uut EPLi liiget, kes võeti vastu sügiskonve-

rentsi ajal ning neli verivärsket doktorit tutvustavad lühidalt oma doktoritöid. Huvitaval kombel on kaks nendest seotud ajatajuga (autoriteks Maria Tamm ja Riin Seema), üks seotud isiksuseomaduste ja depressiooni kandidaatteenidega (autor Kelli Lehto) ning üks varetamiskäitumise alusmehhanismide uurimisega (autor Inga Karton).

EPSÜ uudistest saad teada, kui tegasus nad on olnud ja plaanivad olla ja Laualehest leiad ka 18. aprillil toimuva EPLi konverentsi kava.

Suur tänu artiklite autoritele!

Põnevat lugemist!

AAVO LUUK 70!



Aavo Luuk kuulub nende eestlastest psühholoogide hulka, kes alustas oma oma õpinguid esimese psühholoogide lennuga Tartus, kuid siirdus poole pealt Moskva Ülikooli, kus sellel ajal õpetas suur hulk väljapaistvaid psühholooge (Zeigarnik, Fabri, Leontjev, Sokolov, Zintšenko ja teised). Aavot huvitas nägemistaju, täpsemalt, silmaliigutuste roll nägemistajus. Seda tehniliselt nõudlikku ala sai uurida Anatoli Nazarovi laboris, kes kuulus Vladimir Zintšenko ringi, kes jõudsalt arendasid eksperimenaalpsühholoogiat. Kui alustasin psühholoogiaõpinguid TÜs, tutvustati meile mõningaid huvitavaid katseteadeid, nende hulgas ka Aavo Luuki ja Jüri Alliku poolt kasutusele võetud silmamuna peale pandavat metallist rõngast, mille abil sai silmaliigutusi registreerida. Isegi sel ajal, kui olid juba olemas lühinägelikkust korrigeerivad läätsed, tundus selline katseseadeldis ulmeliselt lahe. Aavol tuleb selliste lähedate asjadega tegelemine (mis nõuavad ka väga ulatuslikke teadmisi ja leidlikkust) välja

täiesti loomulikult ja iseenesest mõistetavalt. Ta ajab vaikselt ja järjekindlalt oma asja. Nii TÜs tudengeid õpetades ja juhendades, kui lennukolledžis lennunduspsühholoogiat õpetades ja lisaks veel Professionaalse Psühholoogia Erakoolis õpetades. Igast pisiasjast Aavo artikleid ei kirjuta, paistab, et ta kogub hoolikalt teadmisi (ehk uurib), enne kui midagi avaldab. Ta annab oma panuse eriti väärikas seltskonnas ja eriti väärikas ajakirjas või raamatus. Näiteks *Nature*'es ilmus 1997. aastal tema kaasautorluses (teiste autorite seas ka R. Näätänen ja J. Allik) artikkel keelespetsiifilise foneemi representatsioonist eestlaste ja

soomlaste ajus, mis viis avastuseni, mis näitas, kus täpselt on eestlase ajus "õ" hääliku mälupesa, mida soomlastel ei ole. Ilmselt on see eesti psühholoogia kõige viidatum artikkel üldse, kuna peagi jõuab Google Scholar selle 1000 viitamiseni. Jüri Allikuga koos on ta välja andnud ka raamatu „Nägemispsühholoogia“ (1980). Viimasel ajal on tema uurimishuvide ring laienenud ja osalt pöördunud lennunduspsühholoogia valdkonda. Soovime õnne, jõudu ja jaksu!

AVO-REIN TEREPIING 70!



Ka ärgas ja aktiivne Avo-Rein Tereping tähistab 70. aasta juubelit. Tegususele viitab see, et ta suudab tööalaselt elada nõ kaksikelu. Lisaks TLÜs üliõpilastega teaduse tegelemisele ja loengupidamisele on ta Riigi Infokommunikatsiooni Sihtasutuses teenindusdirektorina. Avo-Rein alustas psühholoogiteed kuulmistaju uurimisega ning tema on ka ainsa eesti keeles ilmunud kuulmispsühholoogia raamatu autor. Hiljem lisandusid uuringud organisatsioonipsühholoogia alal. Laiem lugejaskond teab, et Avo-Rein leiab aega kirjutada ka hoogsaid ja asjalikke arvamuskirjutusi Postimehes elulistel ja samas oma teaduslike teadmistega seotud teemadel. Mis siis muud kui ikka hoogu juurde nii teaduses kui praktikas ning soovime palju õnne!

EVE KIKAS 60!

Eve Kikas on nagu hea vein, küpsenud aastakümneid ja saanud nüüd kuidagi ootamatult 60. Eve on alati teinud huvitavat ja kvaliteetset teadust, kuid valmisküpsemisele viitab see, et praegused ettevõtmised on eelnevatest mastaapsemad.



Evele toob sära silmadesse see, kui saab rääkida, mida head saaks veel teha meie noorte ja lastega, et korvata uuringutest selgunud puudujääke või lihtsalt korrigeerida koolis tegevusi lastele vastuvõetavamaks. Lisaks kümnetele inglise keeles ilmunud teadusartiklitele (või on juba sada täis?) oskab Eve vahvalt kirjutada olulistest kooliga seonduvatest asjadest ka eesti keeles. Oskab kirjutada nii, et lugejal tekib teksti lugedes küsimusi, mis saavad ka kohe vastatud ehk siis tekib mõnus dialoog Eve ja lugeja vahel. Eve esialgne teadushuvi oli seotud laste uskumustega maakera kohta, kuid nüüdsed uurimisteemad katavad paljusid kooliga seotud valdkondi. Hõlmatud on näiteks isiksuse arengu uurimine, agressiivne käitumine, erinevate testide väljatöötamine, erinevad laste psüühikahäired jne. Eve oli kaua aega seotud põhiliselt Tartu Ülikooliga, kuid nüüd saavad tema kannatlikust meelest, vaikselt ja veidi kelmikast naerutusest ning töökusest ja põhjalikkusest osa enamjaolt Tallinna Ülikooliga seotud tudengid, kuid juhendatavaid jagub õnneks siiski mõlemasse linna. Ei jäägi muud üle kui soovida, et Eve uudishimu ei raueks, silmad ikka säraksid uusi uurimistulemusi tutvustades ja õnne ja jaksu jätkuks veel paljudeks aastateks!

VALIK TÄHELEPANEKUID JA MULJEID TOIMETAJATÖÖST PSÜH- HOLOOGIAAJAKIRJAS

Talis Bachmann

Umbes aastajagu tööd ajakirja *Consciousness and Cognition* ühe kaastoimetajana on tehtud ja võib-olla pakub selle tegevuse raames märgatu huvi ka laiemale Eesti psühholoogide ringile. Räägin pisut sellest tööst.

Consciousness and Cognition on üks väheseid eelretsenseeritavaid ajakirju, mis on suunitletud teadvuse nähtuste, mehhanismide ja uurimismeetodite alase uurimistöö tulemuste publitseerimisele. Väljaandjaks on kirjastus Elsevier oma Academic Press'ist võetud meeskonnaga. Toimetus asub Californias USA-s, ajakirja kirjastaja peakorter on Inglismaal, kirjastuskorporatsioon aga on maailmas juhtiv globaalne teadusajakirjade publitseerija, välja kasvanud Hollandi vastavanimelisest kirjastusest. Kui peatoimetaja Bruce Bridgeman tegi mulle ettepaneku asuda üheks kaastoimetajaks, võtsin pisut mõtlemisaega, sest olin üsna hästi teadlik, millise ajarööviga niigi nappidest ajaressurssidest toimetamistöö puhul tegemist on. Sa pead läbi vaatama käsikirja, otsustama, kas saata retsenseerimisele või lükata (põhjendatult!) kohe tagasi, leidma retsensendid, analüüsima nende retsensioone ja soovitusi, neid tagant utsitama viibivate arvamuste korral, tegema vastava otsuse retsensentide hinnangute ja enda lugemise põhjal (enamasti kas tagasi lükata või ümbertöötamisele määrata), suhtlema autoritega, lahendama vaidlusi ja proteste, vajadusel otsima lisaretsensente,

monitoorima sinu halduses olevate käsikirjade ja kirjavahtuse üldseisu, suhtlema toimetuse ja vahel ka kirjastusega, jne. Otsus see ülesanne ette võtta tuli siiski jaatav. Seda mitmel põhjusel. Esiteks on see töö vaatamata tülikusele ja mõnetisele olemuslikule konfliktisusele vägagi huvitav. Sa näed hetkel maailmas valitsevaid suundumusi, oled kõige värskema teadusinfo lätete juures. Teiseks oleneb sinu hinnangutest ja otsustest mingil määral ka vastava teadusvaldkonna areng maailmas -- sa saad seda suunata. Kolmandaks võib sellise positsiooni omamine kasulik olla kodumaise teaduse arengule ja võimalustele. Neljandaks on Elsevieri veebipõhine toimetaja-platvorm efektiivne, mugav ning toimetuse spetsialistide poolt hästi turvatud, sealjuures tehnilises mõttes väga kiiresti toimiv. Viiendaks pole ju paha, kui Tartu ülikool ja Eesti figureerivad korralike rahvusvaheliste ajakirjade tiitelinfos.

Millised on siis need mõned tähelepanekud ja muljed? Aasta jooksul on tulnud täies mahus menetleda umbes 60 saabunud käsikirja, autoritega USA-st, Suurbritanniast, Saksamaalt, Belgiast, Hollandist, Jaapanist, Hiinast, Canadast, Prantusmaalt jm. On nii tuntud ja kuulsaid autoreid kui ka arvatavasti algajaid. Käsikirjade tase on äärmiselt ebaühtlane -- küllaltki palju on otsejoonelt tagasi lükatud, väga üksikud teevad läbi kiire positiivse esimese retsenseerimisringi sellele järgneva suhteliselt valutu *revised* käsikirja esitamisega, suurem osa läheb



põhjalikumale ümbertöötamisele, mõnel harvemal juhul kolmandasse või isegi neljandasse ringi. (Mõistagi esitavad autorid mitte ainult ümbertöötatud käsikirja, vaid ka kirjeldavad detailselt mida ja millises kohas nad muutsid, täiendasid, parandasid ning millega ja miks nad nõustuda ei saa.) (Teadusartikli tsüklistest vt üksikasjalikumalt raamatust „Teaduspraktika tahud ja toed“, TÜ Kirjastus, 2004.) Käsikirjal on tavaliselt 2-3 retsensenti. Ehkki sageli ühtivad retsensentide hinnangud töö aksepteerimise või mitteaksepteerimise osas, on mittehavad juhud, kus arvamused selgesti lahknevad ja siis tuleb teha otsus toimetajal endal või paluda oma arvamus esitada mõnel uuel retsensendil, et olla kaaluks. Retsensentide saamine pole tihtipeale kerge. Mõnel juhul tulevad kohe samal päeval positiivsed vastused soovitud retsensentidelt (mis aga ei garanteeri seda, kas tegemist on kiiresti oma töö ära tegevatega või aeglastega), sageli aga tuleb otsida kaua enne kui vajalik arv retsenseerima nõustunud spet-

sialiste koos on. Osa ettepaneku saanutest, kes loobuvad, vastavad viisakalt ja põhjendatult, paljud soovivad asjalikke teisi retsensente koos kontaktandmetega, aga on ka neid, kes kaua aega ei vasta või neid, kes ei vaevu loobumist põhjendama. Tundub, et pole korrelatsiooni selle vahel, kui vastutulelik/viisakas keegi on ja kui tuntud või mõjukas teadlane keegi on. Näiteks Michael Posner vastas positiivselt viis minutit pärast ettepanekut ühte tööd retsenseerida samas kui Dr. Kiesel, kes pole nii laialt tuntud on kolm korda ilma põhjendamata loobunud, ehkki töö teemad on olnud täpselt tema „kapsaaeda“. Laias laastus on ettepaneku saanud retsensendikandidaatide hulk enne vajaliku arvu nõustumiste saamist varieerunud 4 ja 15 vahel. Loobumise vaieldamatult sagedasim põhjus on ülekoormatus ja ajapuudus. Maailmas on palju teadlasi, kes saavad sadu ettepanekuid käsikirju retsenseerida; mõned teevad vastutulelikult suurt tööd kümnete ja kümnete käsikirjadega, mõned aga võtavad paar tööd aastas. Elsevieri toimetajaportaalis on selgesti näha retsensentidena kirjas olevate ja töötanud spetsialistide aktsepteerimisstatistika ning keskmised viivitusajad. (Seda saab toimetaja ettepanekute tegemisel arvestada.) Mõni nõustub enamiku ettepanekutega retsenseerida, üksikud loobuvad kõigest, enamik jääb kusa-gile vahepeale. Arvan, et kasuks on tulnud aastatepikkune osalus teadvuseuuringute ja kognitiivsete protsesside rahvusvahelises nähtamatus kolledžis, mis on aidanud retsensente informeeritult valida ning saada ka positiivseid vastuseid küllaltki kiiresti.

Teatavasti võimaldab ena-

mik korralikke ajakirju autoritel oma kaaskirjas või autoriportaali vastavas osas nimetada mitmeid retsensendikandidaate, keda siis toimetaja kas valib või mitte retsensentide hulka; samuti võimaldatakse autoritel nimetada neid, keda ei taheta oma töö retsensendiks. Seda viimast võimalust kasutatakse harva, esimest aga rutiinselt, sest see on kohustuslik enamikus Elsevieri ajakirjades. Toimetaja pole kiuslik ja ei vali retsensenti kardetute hulgast. Soovitud retsensente aga valib toimetaja mõõdukalt määral – tüüpiliselt on nt 3-st retsensendist 1 autori(te) poolt soovitud. Siinkirjutajal on õnnestunud kaasata retsenseerimisse ka mitu Eesti kolleegi, sh noorema põlvkonna omadest. Nad kõik on oma töö hästi teinud.

Retsensendil on võimalus loobuda anonüümsusest ja oma nimi avaldada. Seda on tehtud minu menetletavate käsikirjade puhul umbes 20% juhtudest. Et teadaolevalt on ka retsensendid inimesed, kellele miski inimlik pole võõras, siis pole imekspandav, et retsensiooni raames kas otse või kavalamal moel soovitatakse lisada viiteid retsensendi enda töödele. Õnneks jäädakse siiski enamasti soliidseks ja need soovitusel on sisuliselt põhjendatud olnud. Kas retsensendid teevad ka vigu või töötavad muidu halvasti? Nii ja naa. On väga lühikesi, aga naela pea pihta kõrgel tasemel retsensioone, on pikki ja põhjalikke ja kvaliteetseid retsensioone, on „kirjusid koeri“, kus väga asjalike mõtete, tähelepanekute ja soovitude kõrval on küsitavaid või mitte-asjakohaseid, on pikki aga uduseid ja küsitavate posit-

sioonidega arvamusi. Esineb pealiskaudseid „ah-teen-selle-ära“ kommentaare, on ilmsesti võistlejatele või teoreetilistele oponentidele raskusi valmistada püüdva hinnanguid. Ette on tulnud ka seda, kui toimetaja märkab kõigi retsensentide apsakaid ja on sunnitud ise retsenseerima/kritiseerima asuma. Mõnel korral on toimetaja autoreid „päästnud“, soovitudes mida ja kuidas teha, et asjast asja saaks – seda juhul, kui retsensendid pole olnud piisavalt objektiivsed või on teinud vigu või jätnud vajalikke asju kahe silma vahele. Üldjuhul siiski on retsensendid head tööd teinud. Retsensentide hindamiseks on toimetajal portaalis ka võimalus anda 100 punkti skaalal vastav hinne, mis salvestatakse. Retensioonide pikkus kõigub poole lehekülje ja mitme lehekülje vahel.

Millise mulje on jätnud saabunud käsikirjad? Nagu eelnevalt mainitud, on tase väga ebaühtlane. On käsikirju, mille puhul on näha, et mõjuka nimega viimane autor pole viitsinud või leidnud aega põhjalikult kaasa töötada (või pole ta valdkonna igakülgne tundja) ning töö tase on halb. On käsikirju, mille sisu on OK, aga vormistus ja sageli ka keel jätvad soovida. On käsikirju, mis on vägagi kõrgel tasemel, aga mõnes üksikküsimuses on naiivsust või informeerimatust. Muidugi on ka selliseid, mida tahaks kohe avaldada ilma suurema vahelesegamiseta, aga see on erand. Torkab silma, et halvasti tuntakse varasemaid teema jaoks relevantseid töid või siis teadlikult ei taheta neile viidata; eriti kehtib see noorema põlvkonna autorite ja nende viitamist vajavate tööde puhul, mis on avaldatud varem kui viimasel 5 – 15 aas-

tal. Silma torkab selge korrelatsioon selle vahel, kui kõrgel teaduslikoolide paremusjärjestuses on autorite asutus ja kui healtasemel on käsikiri. Paistab nii, et mida ida poole, seda suurem on käsikirjade ebaühtlus – suurepärased kõrvuti sellistega, mis lähevad tagasilükkamisele ilma retsenseerimata.

Millised tendentsid veel silma hakkavad? Märgatavalt on suurenenud hiinakeelsetest maa-dest saabunud käsikirjade hulk. Võiks ennustada, et 20 aasta pärast on nt 40% käsikirju sealt

regionist. See pole *Consciousness & Cognition*'i eripära, see on üldine tendents. Ajakirja temaatikat silmas pidades on märgatavalt suurenenud uurijate huvi selliste nähtuste vastu nagu meditatsiooni ja teadvuse mehhanismide seosed, metakognitsioon, sotsiaalsed aspektid teadvusenähtustes; jätkuvalt on populaarne praiming jmt teadvusväline ja –eelne infotöötlus. Meetoditest kasutatakse päris palju pidevate sähvatuste abil pertseptiivset allasurumist ning

sünesteesiafenomeni rakendamist teadvuseuurigutes. Kui palju kõigest sellest ja millises proportsioonis avaldamiseni jõuab on omaette küsimus.

Siinkohal lõpetan ja teen lugejale ettepaneku: kui on huvi ülemaailmsete teaduskirjastuste turuliidri ühe eelretsenseeritava ajakirja toimetajatöö kõögipoole mingite küsimuste vastu, siis hea meelega vastaksin nendele küsimustele järgmistes Laualehe väljaannetes.

PERSONAALSED UURIMISTOETUSED PSÜHHOLOOGIDELE

Visuaalsete tunnuste integreerimine objekti- ja tekstuuritajus

Endel Pöder

Minu kolmeaastane PUT projekt on põhiliselt sama projekt, mida olen teinud viimased 10-20 aastat. Tahaks teada, kuidas nägemine töötab. Nägemise all mõtlen objektide äratundmist. On ilmne, et lihtne etalonidega võrdlemine ei sobi, liiga palju on võimalikke kombinatsioone. Loogiline mudel on mingi tunnuste hierarhia (Selfridge pandemonium, Rosenblatti perceptron, Fukushima neocognitron vms). On mingid „lihtsad” tunnused, mida kombineerides tekivad keerulisemad tunnused. On mitut liiki tähelepanu mehhanisme, mis valivad olulisi ja huvitavaid asju või tunnuseid. On mingid piirangud, mis ei luba analüüsida palju ja keerulisi asju korraga. On mõned tuntud teooriad (nagu Treismani tunnuste integreerimine), mis pole päris õiged, kuid siiski peegeldavad midagi olulist.

Viimase 10 aasta jooksul on visuaalne *crowding* saanud

populaarseks teemaks. On arusaadud, et tunnuste segimine perifeerses nägemises võiks öelda midagi selle kohta, kuidas üldse nägemine tunnuseid kombineerib. Perifeerne nägemine sarnaneb mingil määral „tähelepanueelse” nägemisega. Klassikaline tähelepanueelse nägemise ülesanne on tekstuuride eristamine. Viimasel ajal on eriliselt populaarne Portilla ja Simoncelli tekstuuri mudel aastast 2000, mis kasutab umbes 700 statistikut (elementaartunnuste signaalide keskmised, standardhälbed, korrelatsioonid jne). Minu meelest on neid liiga palju ja samas on mõnede asjade jaoks ikka midagi puudu. Arvatakse, et nägemissüsteem kasutab tekstuuride eristamiseks suhteliselt lihtsate lokaalsete tunnuste suhteliselt lihtsaid statistikuid. Aga millised need lihtsad tunnused on ja milliseid statistikuid arvutatakse –

see pole päris selge. Huvitav oleks teada, kas need samad statistikud sobivad kasutamiseks ka „tähelepanulisel” objektide äratundmisel. Minu töö eesmärgiks ongi paremini aru saada, kuidas nägemine kasutab elementaarseid tunnuseid ja nende kombinatsioone erinevate ülesannete lahendamiseks.

Viimase paari aasta uudiseks on, et arvutil mudelleeritavad kunstlikud närvivõrgud võivad õppida põhilisi äratundmisülesandeid lahendama enam-vähem inimese tasemel. Kas sellega on nägemise probleem lahendatud? Ei ole veel päris kindel. Praegu on ka nende kunstlike närvivõrkude töötamine kohati arusaamatu, ja mõned aspektid ei sobi hästi kokku bioloogilise nägemise omadustega. Näiteks standardsed kunstlikud närvivõrgud minu meelest ei arvesta tsentraalse ja perifeerse nägemise erinevusi, peaaegu ei kasuta tähelepanulaadseid asju ja õppimisalgoritmid on üsna

ebabioloogilised. Aga ilmselt need asjad muutuvad üsna

kiiresti. Ka minu tööplaanis on natuke kunstlikke närvivõrke

ja ma loodan teha koostööd arvutiteaduse instituudiga.

Tajuliste otsuste tegemisel ilmneva tasustamismõju põhjuslikud neuraalsed mehhanismid

Carolina Murd

Eesti Teadusagentuur otsustas finantseerida minu järel-doktorantuuri uurimisprojekti (PUTJD102 „*The causal neural mechanisms of reward bias in perceptual decision making*“). Uurimisprojekti raames on kav-vas uurida tajuliste otsuste tege-mise aluseks olevaid põhjuslik-ke mehhanisme, kasutades li-saks käitumuslikele meetoditele ka transkraniaalse magnetstimu-latsiooni (TMS) ning funktsio-naalse magnetresonantskuvami-se (fMRI) tehnikaid. Ühe olulise aspektina on kavas uurida ka seda, kuidas motivatsioonilised tegurid (näiteks rahaline tasu) mõjutavad tajuliste otsuste tege-mist ning milliste otsustusprot-sessis osalevate ajupiirkondade tegevus nende tegurite mõju ka-jastab.

Kasutades TMS ning fMRI tehnikaid koos komputatsioonilise mudeldami-sega on võimalik uurida, milli-sed ajupiirkonnad omavahel interakteeruvad ajal, mil uurita-vad sooritavad käitumuslikku tajuülesannet. Selliseks ülesan-deks võib olla näiteks hinnata lühiajaliselt esitatud visuaalseid stiimuleid (kas rohkem objekte esitati paremas või vasakus nä-gemisväljas, või kas rohkem objekte liikus vasakule või pare-male).

Varasemad uurimused on viidanud sellele, et sellised aju-piirkonnad nagu frontaalsed nä-gemisväljad (*frontal eye field*, FEF) ning intraparietaalne vagu

(*intraparietal sulcus*, IPS) on piirkonnad, mis osalevad otsu-se tegemise protsessis. Nime-tatud piirkondade neuronid integreerivad sensoorsetest ajupiirkondadest (nt. nägemis-piirkondadest V1 või MT) in-formatsiooni või nn tõendeid stiimuli esinemise kohta (liikumine vasakule ja liikumi-ne paremale). Sensoorne infor-matsioon, mille põhjal otsu-seid tehakse, on aga mürane, mistõttu tõendite akumuleeru-mine näib toimuvat samuti mürase triivi-difusiooni (*drift-diffusion*) protsessina, kus mo-toorne vastus ühe või teise ot-suse väljendamiseks algatatak-se alles siis, kui eelnimetatud piirkondade neuronite tulisklemissagedus (*firing rates*, tõlgitud ka kui laenglemissagedus) ületab tea-tud läve (Gold ja Shadlen, 2007; Huk ja Shadlen, 2005). Otsustusprotsesside komputatsioonilised mudelid (nt. Ratcliff, 1978; Ratcliff ja McKoon, 2008) on leidnud empiirilist tuge (Philiastides jt, 2006; Roitman ja Shadlen, 2002) ning on näidatud, et nii frontaalsete nägemisväljade kui intraparietaalse vao piir-kond „suhtlevad“ selliste sen-soorse piirkondadega nagu MT, kui visuaalne stiimul lii-gub (Leitao jt, 2013; Ruff jt, 2008, 2009). Samuti on vara-semad uurimused näidanud, et motivatsioonilised tegurid mõ-jutavad otsustusprotsessi,

tuues kaasa nii käitumusliku soorituse paranemise (vastamistäpsuse tõus ning RT langus) (Lee & Shomstein, 2014) kui neuraalse aktiivsuse tõusu intraparietaalse vao piir-konnas (Mulder jt, 2012). Siiski ei ole päris selge, kas nimetatud aktiivsuse tõus on motivatsioo-niliste tegurite efekti põhjustaja või hoopis tagajärg.

Mõjutades TMS-iga visuaalsete stiimulite esitamise erinevatel ajahetkedel frontaalsete näge-misväljade ning intraparietaalse vao piirkondi ning samal ajal jälgides erinevate sensoorsete ning otsustusprotsessis osaleva-te piirkondade aktiivsuse muu-tusi, on võimalik täpsustada nende piirkondade rolli otsuse tegemise protsessis, tuvastada, mil viisil need piirkonnad va-hendavad motivatsiooniliste te-gurite mõju, ning millises otsus-tusprotsessi etapis see toimub.

Viited:

- Gold, J.I., & Shadlen, M.N. (2007). The neural basis of decision making. *Annual Review of Neuroscience*, 30, 535-574.
- Huk, A.C., & Shadlen, M.N. (2005). Neural activity in Macaque parietal cortex re-flects temporal integration of visual motion signals during perceptual decision making. *The Journal of Neuroscience*, 25(45),

10420-10436.

Lee, J., & Shomstein, S. (2014). Reward-based transfer from bottom-up to top-down search tasks. *Psychological Science*, 25(2), 466-475.

Leitao, J., Thielscher, A., Werner, S., Pohmann, R., & Noppeney, U. (2013). Effect of Parietal TMS on Visual and Auditory Processing at the Primary Cortical Level – A Concurrent TMS-fMRI Study. *Cerebral Cortex*, 23, 873-884.

Mulder, M.J., Wagenmakers, E.-J., Ratcliff, R., Boekel, W., Forstmann, B.U. (2012). Bias in the Brain: A Diffusion Model Analysis of Prior Probability and Potential Payoff. *The Journal of Neuroscience*, 32, 2335-2343.

Philiastides, M. G., Ratcliff, R., Sajda, P. (2006). Neural representation of task difficulty and decision making during perceptual categorization: a timing diagram. *The Journal of Neuroscience*, 26, 8965-75.

Ratcliff, R. (1978). A theory of memory retrieval. *Psychological Review*, 85 (2), 59-108.

Ratcliff, R., & McKoon, G. (2008). *The Diffusion decision model: Theory and data for two-choice decision tasks*. *Neural Computation* 20(4), 873-922.

Roitman, J.D., Shadlen, M.N. (2002). Response of neurons in the lateral intraparietal area during a combined visual discrimination reaction time task.

The Journal of Neuroscience, 22, 9475-9489.

Ruff, C.C., Bestmann, S., Blankenburg, F., Bjoertomt, O., Josephs, O., Weiskopf, N., Deichmann, R., & Driver, J. (2008). Distinct Causal Influences of Parietal Versus Frontal Areas on Human Visual Cortex: Evidence from Concurrent TMS-fMRI. *Cerebral Cortex*, 18, 817-827.

Ruff, C.C., Blankenburg, F., Bjoertomt, O., Bestmann, S., Weiskopf, N., & Driver, J. (2009). Hemispheric differences in frontal and parietal influences on human occipital cortex: Direct confirmation with concurrent TMS-fMRI. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21, 1146-1161.

Laste õppimine muuseumis

Pirko Tõugu

Sellel aastal otsustas Eesti Teadusagentuur rahastada minu 2-aastast järel doktorantuuriprojekti, mille raames kavatsen uurida laste õppimist muuseumis Loyola Ülikoolis Chicago professor Catherin Hadeni juhendamisel.

Tartu Ülikooli arengupsühholoogia osakonnas oleme viimastel aastatel aktiivselt tege lenud laste mälestuste kujunemise uurimisega. Koostöös Sakamaa ja Rootsi kolleegidega uurisime, kuidas emad lastega minevikusündmustest räägivad ning millistele asjadele tähelepanu pööravad. Lisaks oleme tege lenud küsimustega, kuidas areneb laste oskus ise minevikusündmustest rääkida ja millised

on nende esimesed mälestused. Suuresti sellest tööst kasvab välja idee uurida põhjalikumalt seda, kuidas kujunevad lastel kogetud sündmuste põhjal teadmised maailmast ja mismoodi saavad täiskasvanud laste teadmiste omandamisele sündmuste ajal ja peale nende toimumist kaasa aidata.

Algav projekt keskendub lasteaiaaeglaste laste kogemusele ja õppimisele muuseumis. Ühelt poolt on muuseum loodud teadmiste omandamiseks ning muuseumis käimine on lastele mälestusväärseks sündmuseks. Teisalt on laste kogemus muuseumis kindlasti erinev. Projekt keskendub mitmele küsimusele: kuidas mõju-

tavad lapsevanemate uskumused ja väärtused laste kogemust muuseumis, mida lapsed hiljem muuseumikülastusest mäletavad ning millised teadmised eksponaatide kohta omandavad. Projekti käigus on plaanis lapsi koos vanematega valitud eksponaatide uudistamisel filmida ning paar nädalat hiljem neid kogemuse ja teadmiste osas intervjuuerida.

Vastuseid esitatud küsimusele hakkab esialgu otsima Chicago Lastemuuseumis (*Chicago Children's Museum*) Catherine Hadeni juhendamisel. Professor Catherine Hadenil on pikaaegne koostöökogemus Chicago Lastemuuseumiga ning koostöös on nad loonud suure-

pärase keskkonna uurimistöö läbiviimiseks. Nad on tuvastanud lapse ja vanema suhtlusprotsessis elemente, mis laste mõistmist süvendavad ja omandatud teadmiste mäletamist toetavad (nt lapsele suunatud avatud küsimused, refleksioon jms.). Nende teadmiste põhjal

on loodud lihtsaid ning muuseumikeskkonda hästi sobivaid lahendusi, mis laste kogemust muuseumis muudavad ja nende teadmiste omandamist soodustavad (nt viidad juhistega lapsevanematele, mängulisele tegevusele järgnev reflektatsioon fotode abil, mängulised

instruktsioonid lastele ja lapsevanematele jne).

Suurlinna muuseumi külastajad on väga erineva taustaga ja seetõttu on uurimuse tulemused piisavalt universaalsed. Loodan, et projekti lõppedes saab uusi teadmisi rakendada ka Eestis.

KAITSTUD DOKTORITÖÖD

Petukäitumine: transkraniaalse magnetstimulatsiooni efektid ja elektroentsefalograafia signatuurid

Inga Karton

20. jaanuaril 2015 kell 15.15 kaitses TÜ sotsiaal- ja haridusteaduskonna nõukogus Inga Karton oma doktoritööd "*Deceptive communication: the effects of transcranial magnetic stimulation and the signatures of electroencephalography*" ("*Petukäitumine: transkraniaalse magnetstimulatsiooni efektid ja elektroentsefalograafia signatuurid*") filosoofiadoktori kraadi taotlemiseks psühholoogia erialal.

Juhendaja: prof Talis Bachmann, Tartu Ülikool

Oponent: dots Bruno Verschuere, Amsterdami Ülikool

Doktoriväitekirj keskendub ebaausa suhtlemise alusmehhanismide uurimisele. Eesmärgiks on välja selgitada, kas ja kuidas muutub isiku poolt antud tajuhinnangu tõele vastavus, kui mõjutada aju transkraniaalse magnetstimulatsiooniga (TMS) ning millised on aju tööd kajastavad bioelektrilised signatuurid valetamise ja petukäitumise puhul. Eeldati järgmist: (i) on olemas ajukoore piirkonnad, mille funktsioonide häirimine TMS abil muudab petukäitumist ning nende muutuste iseloom sõltub TMS rakendamise kohast ning stimulatsioonirežiimist (**Uurimused I, II ja III**); (ii) aju bioelektrilised vastused kriitilistele stiimulitele erinevad vastustest neutraalsetele stiimulitele (**Uurimus IV, Eksperiment I ja II**); (iii) aju TMS-ga mõjutamine muudab elektroentsefalograafia (EEG) abil registreeritud sündmuspotentsiaalide väljendumise määra (**Uurimus IV, Eksperiment I**).

Kokkuvõtvalt on antud väitekirja peamised tulemused järgmised:

1. Ajustimulatsiooni abil on võimalik manipuleerida inimeste valetamise määra. See, kas inimesed hakkavad TMS-i mõjul vähem või rohkem valetama, sõltub sellest, millist ajupoolkera ja millisel moel (mõjurežiimil) on mõjutatud. (**Uurimused I, II ja III**)
2. Korduvimpulssidega transkraniaalse magnetstimulatsiooni (rTMS-i) nn väsitava ehk pärssiva režiimi mõju (1-Hz sagedusega *offline* režiimis mõjutamine) rakendamisega on võimalik esile kutsuda muutust inimeste petukäitumises. Olukorras, kus katseisikutel oli vabalt valida, millal ja kui palju nad tõeselt või mittetõeselt nimetavad nähtud objekte, kutsus parema poolkera dorsolateraalse prefrontaalse ajukoore funktsionaalse seisundi pärssimine esile valetamise suhtelise vähenemise, samas kui vasaku poolkera vastava piirkonna mõjutamine suurendas valetamist. (**Uurimus I**)
3. rTMS-i ergastava mõju (10-Hz sagedusega *offline* režiimis mõjutamine) rakendamisel on võimalik osaliselt esile kutsuda väsitavale mõjule vastu-pidist käitumist. Eelmainitud katseülesande täitmisel kutsus ergastavate impulsside suunamine parempoolse ajukoore dorsolateraalsesse prefrontaal-sesse piirkonda esile valetamise suurenemise, samas kui analoogiline vasaku poolkera stimulatsioon mõju ei avaldanud. (**Uurimus II**)

4. Suurem teadlikkus koos suurema motiveeritusega valetada võib oluliselt mõjutada eksperimendi tulemust. Olukorras, kus katseisikud olid teadlikud sellest, et peavad valetama ja mil nad ka olid motiveeritud valetama, kaldus vasaku poolkera dorsolateraalise prefrontaalse koore ergastav stimuleerimine valetamist vähendama ning parema poolekra ergastamine valetamist suurendama. Samas pärssiv mõjutamine ei kutsunud esile ühtegi olulist poolkeradevahelist erinevust petukäitumises (**Uurimus III**).
5. rTMS'i ergastav režiim on oma mõjult süstemaatilisem võrreldes pidurdava režiimiga. See, kas ja kuidas erinevate poolkerade mõjutamisel erinevate režiimide (ergastav ja pärssiv) mõju käitumises avaldub, sõltub ülesande tüübist, stimulatsiooni kestusest ning stimulatsiooni tugevusest (**Uurimused I, II ja III**). Valetamise puhul rTMS'i pärssiva režiimi rakendamisel aset leidv teadliku kontrolli tasalülitamine võib vajada oluliselt pikemat ja tugevamat mõjutamist (**Uurimus III**) võrreldes instrueerimata ja spon-taanselt toimuva valetamisega (**Uurimus I**).
6. P300 registreerimine ja analüüs on rakendatavad petukäitumise tuvastamisel. Sealjuures tuleb silmas pidada, et see võimalus pole universaalne erinevate katseplaanide ja kõikide katseisikute puhul (**Uurimus IV**). P300 väljendumismäär erineb süstemaatiliselt vastustes kriitilistele ja neutraal-setele stiimulitele (**Uurimus IV**, Eksperiment 1 ja 2). Reaalsemad (elu--lähedasemad) eksperimendid ja spetsiifilisemad stiimulid (fotod sõnade asemel) aitavad esile kutsuda selgemat ja suurema amplituudiga P300 komponenti vastusena kriitilisele (olulisele) stiimulile (**Uurimus IV**, Eksperiment ja 2).
7. Niinimetatud süülise teadmise eksperimendis avaldab rTMS mõju EEG sündmuspotsentiaalide kui kriitilise stiimuli äratundmise suhtes tundlike signatuuride väljendumisele. Dorsolateraalisesse prefrontaalsesse koorde suunatud pärssiva rTMS'i mõjul vähenes kriitilise stiimuli esitamisele vastusena saadud potentsiaalikomponendi P300 amplituud. (**Uurimus IV**, Eksperiment 1).
8. P300 on üsna ebausaldusväärne valetamise tuvastamisel kasutatav marker, kui silmas pidada vastava protseduuri läbiviimist suvaliselt valitud üksik-indiviidiga. Mõne isiku puhul on meetodi tundlikkus suur, mõne teise puhul aga mitte. Selle meetodi (testi) usaldusväärsus sõltub nii eksperimendi ülesehitusest kui ka uuringualuste isikute individuaalsetest erinevustest. Elukaugema ja vähema kriitilisusega stiimuleid kasutava eksperimendi-plaani puhul oli käesoleva töö andmetel võimalik kõrgel usaldusväärsuse tasemel korrektselt tuvastada vaid 22% petukäitumisest (**Uurimus IV**, Eksperiment 1). Samas aga elulähedasema eksperimendiplaani puhul oli vastav määr 71%. (**Uurimus IV**, Eksperiment 2).

Käesoleva väitekirja tulemuste põhjal võib öelda, et TMS on kasutatav tõe-päraste tajul põhinevate hinnangute suhtelise määra mõjutajana petukäitumisel, ning et P300 on usaldatav marker valetamise tuvastamisel varjatava „süülise“ teadmise katsetes. Samuti on lavastatud varguse eksperimendis nn süülise teadmise testi kasutamisel võimalik P300 amplituudi väljendumismäära TMS'iga mõjutada. See annab kinnitust tõdemusele, et P300 on muuhulgas ka valetamisele tundlik EEG sündmuspotsentiaalide signatuur. Küll aga vajavad prae-gused teadmised olulist lisa selle osas, millised võiksid olla need objektiivselt ajukuva abil registreeritud ajuprotsesside signatuurid, mis kehtiksid enamusel juhtudel ja olukordades. See võimaldaks suurema kindlusega teha oletusi ja anda selgitusi valetamise kontekstis ajus toimuvate protsesside kohta.

Uurimus I **Karton, I.**, Bachmann, T. (2011). Effect of prefrontal transcranial magnetic stimulation on spontaneous truth-telling. *Behavioural Brain Research*, 225, 209-214.

Uurimus II **Karton, I.**, Rinne, J.-M., Bachmann, T. (2014). Facilitating the right but not left DLPFC by TMS decreases truthfulness of object-naming responses. *Behavioural Brain Research*, 271, 89–93.

Uurimus III **Karton, I.**, Palu, A., Jöks, K., Bachmann, T. (2014). Deception rate in a “lying game”: Different effects of excitatory repetitive transcranial magnetic stimulation of right and left dorsolateral prefrontal cortex not found with inhibitory stimulation. *Neuroscience Letters*, 583, 21-25.

Uurimus IV **Karton, I.**, Kitt, A.-B., Rutiku, R., Bachmann, T. (*submitted*). Does the critical stimulus in a psychophysiological concealed information test have a unique status in terms of the revealing ERP components? It depends. *Applied Cognitive Psychology*.

Depressiooni ja ärevusega seotud geenivariandid: mõju isiksuseomadustele ja tervistmõjustavale käitumisele

Kelli Lehto

20. veebruaril 2015 kell 12.15 kaitses TÜ sotsiaal- ja haridusteaduskonna nõukogus Kelli Lehto oma doktoritööd „Depression- and anxiety-related gene variants: effects on personality traits and health-related behaviour“ („Depressiooni ja ärevusega seotud geenivariandid: mõju isiksuseomadustele ja tervistmõjustavale käitumisele“) filosoofiadoktori kraadi taotlemiseks psühholoogia erialal.

Juhendaja: prof Jaanus Harro, Tartu Ülikool

Oponent: prof Zoltan Rihmer, Semmelweis Ülikool (pildil vasakul)

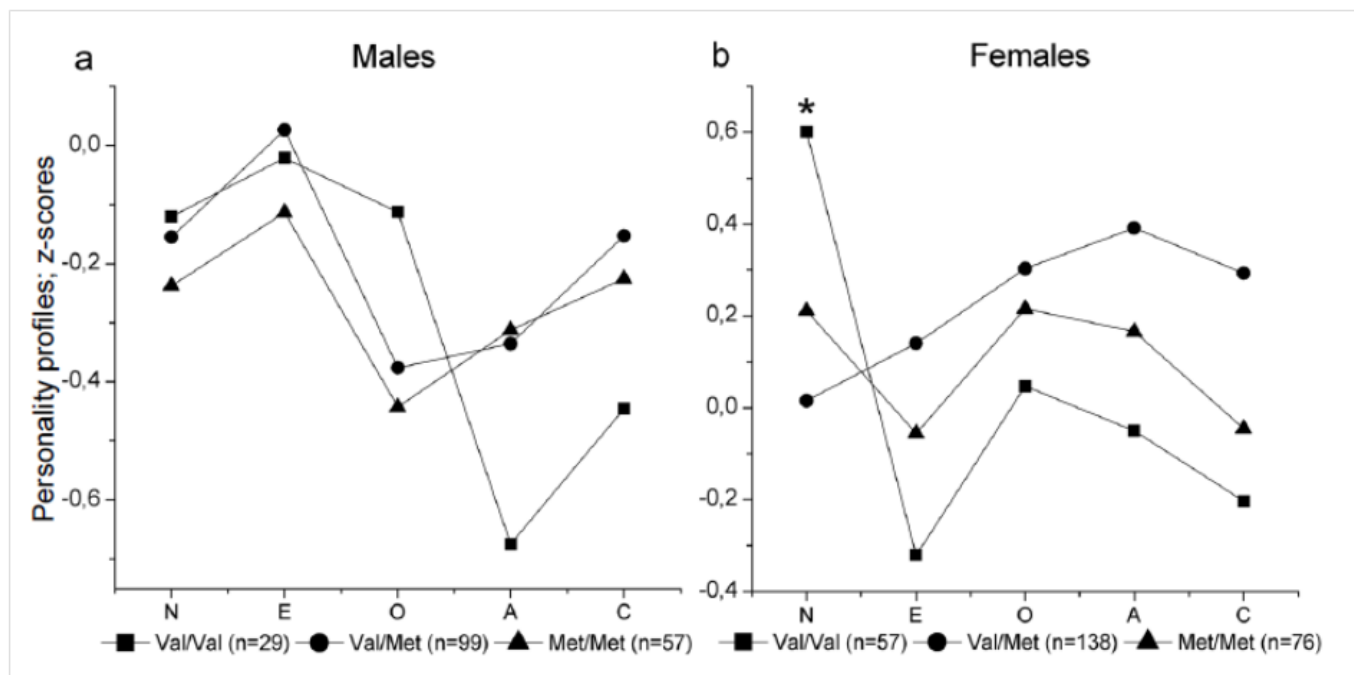


Varasemate uuringute põhjal on teada, et mõned isiksuseomadused suurendavad depressiooni tekkimise riski. Nii isiksuseomadustel kui ka depressioonil on aga tugev pärilik taust ja osa geneetilisest alusest arvatakse neil olevat ühine. Kummagi fenotüübi geneetilist ülesehitust ei ole aga kahjuks veel suudetud tuvastada. Käesoleva väitekirja eesmärgiks oli uurida suurel rahvastiku suhtes representatiivsel valimil, kuidas on seotud neurotransmissiooni mõjustavad depressiooni kandidaatgeenide variandid 5-HTTLPR, *BDNF* Val66Met, *COMT* Val158Met ja *TPH2* G-703T isiksuseomadustega. Lisaks uurisime ka geenidevahelisi interaktsioone, vanuse ja soo mõju ning seoseid teiste tervise ja heaolu teguritega.

Leidsime, et kõik nimetatud kandidaatgeenid tõepoolest mõjutavad isiksuseomadusi rahvastikus. *COMT* genotüüp avaldab mõju Neurootilisusele, ehk kalduvusele liigselt muretseda ja ärevust tunda (Joonis 1 järgmisel lehel). *BDNF* ja *TPH2* mõjutavad aga Meelekindlust, inimese kalduvust olla kohusetundlik, täpne ja distsiplineeritud (Joonised 2 ja 3.). Ilmnes ka 5-HTTLPR polümorfismi moduleeriv roll genotüübi ja Meelekindluse seostes. Samuti leidsime, et nii *TPH2* kui *COMT* genotüüpide mõju Neurootilisusele oli sõltuv uuritavate vanusest. Kuigi me ei leidnud nimetatud geenivariantide seoseid ärevus- ja meeleoluhäiretega, peegeldub mõju isiksusele ka teistes inimese tervise ja heaoluga seotud tegurites. Näiteks *BDNF* polümorfism avaldab mõju söömishäirete sümptomaatika tekkimisel ning *COMT* mõjutab depressiivsuse taset, haridusteed ja hinnanguid sotsiaalmajanduslikule staatusele.

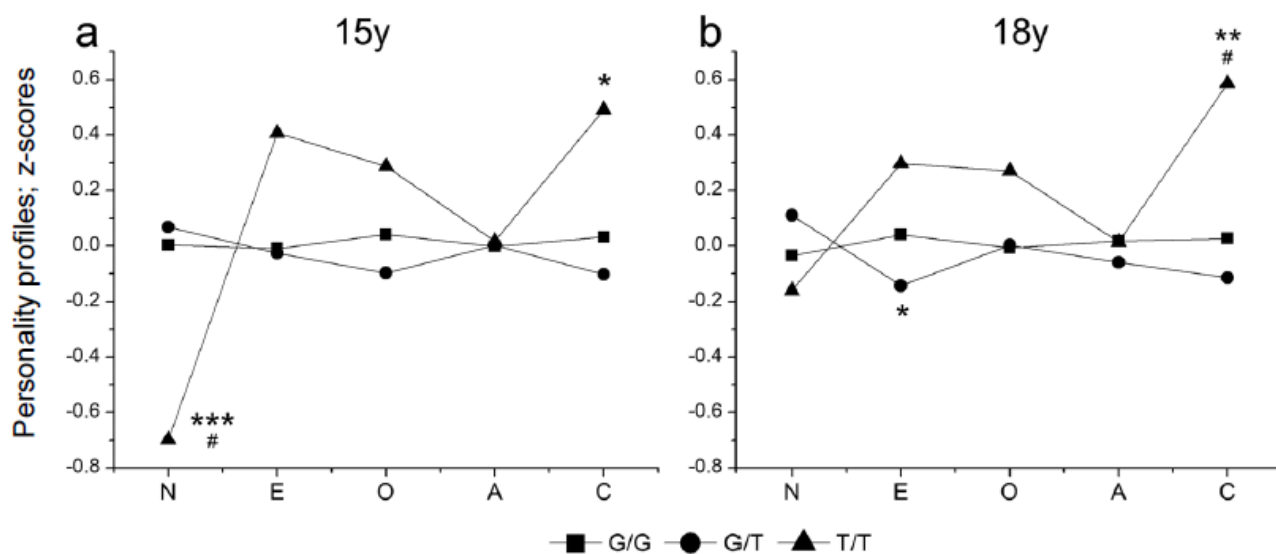
Käitumisgeneetika valdkonna ummikseis isiksuseomaduste geneetiliste aluste tuvastamisel viitab erinevatele moduleerivatele mõjuteguritele geeniefektide avaldumisel. Väitekirjas käsitletud suure rahvastikupõhise uuringu tulemuste põhjal rõhutame soo, vanuse ja geenidevahelise interaktsiooni arvestamise olulisust genotüüpide mõju uurimisel väga mitmetahulistele fenotüüpidele.

Joonis 1. Isiksuseprofiilid *COMT* Val158Met sugude ja genotüüpide lõikes uuritavatel 25-aastaselt.

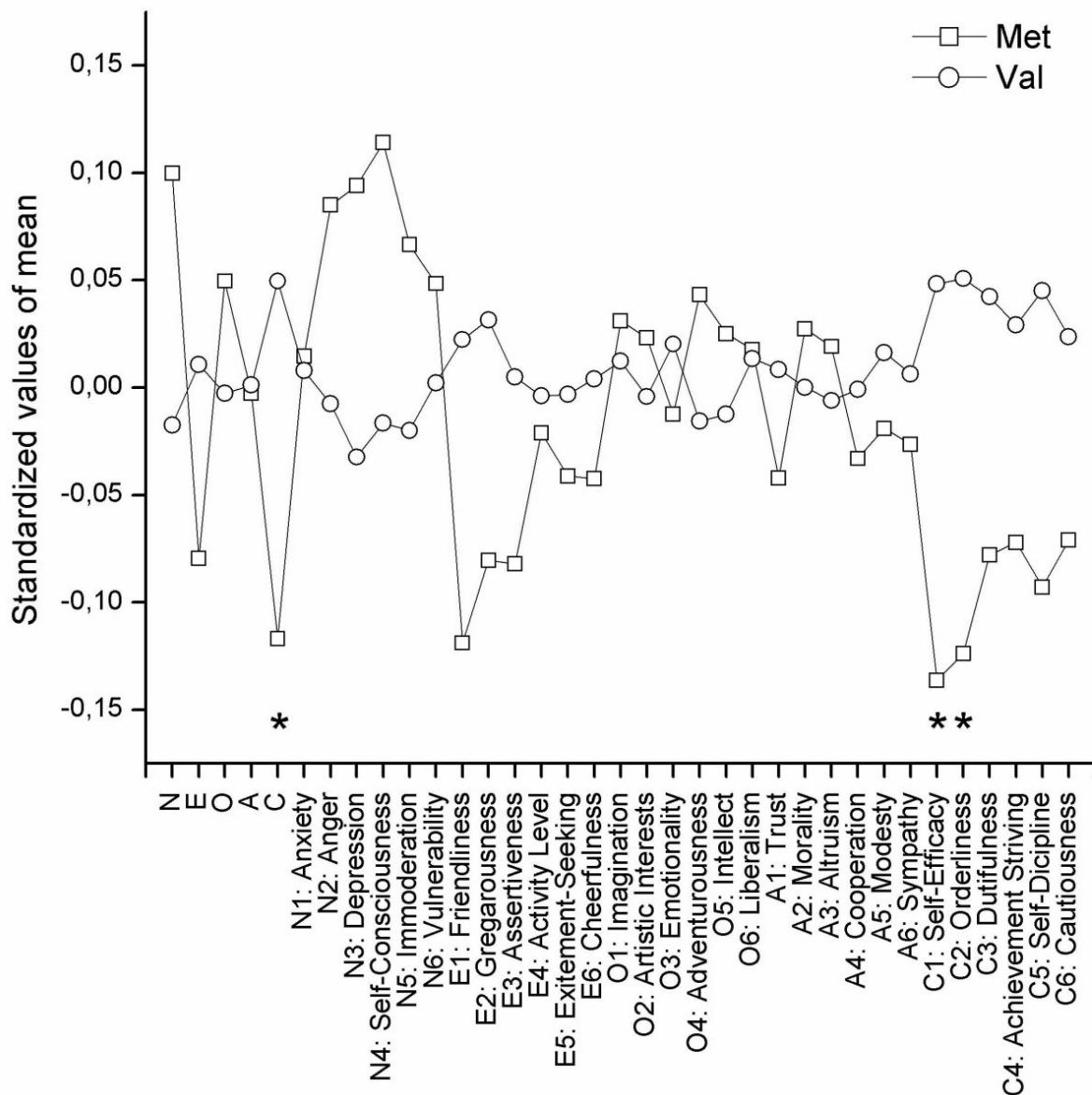


*- $p < 0.05$ vs. kõik ülejäänud grupid (Fisher's LSD). N: Neurootilisus; E: Ekstravertsus; O: Avatus kogemusele; A: Sotsiaalsus; C: Meelekindlus. Andmed on esitatud z-skoorides.

Joonis 3. Isiksuseprofiilid *TPH2* G-703T genotüüpide lõikes samadel uuritavatel 15 ja 18 aasta vanuses.



* – $p < 0.05$ vs. kõik teised grupid; ** – $p < 0.001$ vs. G/T; *** – $p = 0.0001$ vs. G/T; # – $p < 0.001$ vs. G/G (Fisher's LSD). Andmed on esitatud z-skoorides.

Joonis 2. Isiksuseprofiilid *BDNF* Val66Met genotüüpide lõikes.

Val: Val/Val homosügoidid; Met: Met-alleeli kandjad. * - $p < 0.05$ (Fisher's LSD). Andmed on esitatud z-skoorides.



Prof Jaanus Harro ja dr. Kelli Lehto



Vasakult: Dots Olev Must, dr. Kelli Lehto, prof Zoltan Rihmer



Mindfulnessi ja ajaperspektiivi küsimustikud ja nende seosed subjektiivse heaoluga Eestis

Riin Seema

15. detsembril 2014. aastal algusega kell 13 kaitses Tallinna Ülikooli Psühholoogia Instituudi doktorant Riin Seema oma doktoritööd „Mindfulness and Time Perspective Scales, and Their Relations with Subjective Well-Being in Estonia / Mindfulnessi ja ajaperspektiivi küsimustikud ja nende seosed subjektiivse heaoluga Eestis“. Avalik kaitsmine toimub Tallinna Ülikooli auditooriumis M-225, Uus-Sadama tn 5.

Juhendajad: Umeå Ülikooli järeldoktor Anna Sircova ja Virginia Commonwealth Ülikooli dotsent Kirk Warren Brown.

Doktoritöö konsultant: Tallinna Ülikooli emeriitprofessor Mare Pork.

Oponendid: Tallinna Ülikooli professor Aaro Toomela ja Lyoni Ülikooli dotsent Nicolas Fieulaine.



Väitekiri on inspireeritud Zimbardo ja Boyd (2008) teoriast ajaperspektiivi ja *mindfulnessi* (meeleteadlikkus, teadvelolek, ärkus) kohta. Töö eesmärk on luua põhjalikum arusaamine kahest konstrukstist – ajaperspektiiv ja *mindfulness* ja leida võimalusi nende ühendamiseks. Käesolevas dissertatsioonis põimuvad mitu uurimisvaldkonda: isiksuse ja kognitiivne psühholoogia, kultuuridevaheline psühholoogia ja filosoofia.

Väitekiri sisaldab pilootuuringut (N=117) ja põhiuuringuid. Esimene põhiuuringu valim koosnes kolmel erineval haridustasemel Eesti õppuritest (N=568). Teine valim moodustati Ameerika tudengite ja elanikkonna valimist (N=228), mis oli eesmärgipäraselt sobitatud Eesti õppurite alavalimiga. Kolmas valim koosnes Eesti inimestest, kes pöördusid psühhoterapiasse (N= 49).

Väitekiri on kolme artikli analüütiline kokkuvõte, mis kajastab kolme küsimustiku eesti keelde adapteerimise ja valideerimise protsessi. Nendeks küsimustikeks on *Mindful Attention Awareness Scale* („Mindful tähelepanu ja teadlikkuse küsimustik“, MAAS; Brown & Ryan, 2003), *Zimbardo Time Perspective Inventory* („Zimbardo ajaperspektiivi küsimustik“, ZTPI; Zimbardo & Boyd, 1999) and *Transcendental-future Time Perspective Inventory* („Transtsendentaalse tuleviku ajaperspektiivi küsimustik“, TTPI; Zimbardo & Boyd, 2008). Väitekirjas esitatud uuringud näitasid, et MAAS mõõdab üldist kalduvust olla *mindful* ehk meeletheadlik, ärgas. MAAS küsimustik paistab paremini sobivat neile, kelle meeletheadlikkuse tase on pigem madal. MAAS ja ZTPI koos mõõdavad *mindfulnessi* ja ajaperspektiivi konstrukti kahte olulist komponenti – orienteeritust ajale ja hoiakut. *Mindfulness* on seotud balansseeritud ajaperspektiivi profiiliga (Zimbardo & Boyd, 2008; Wiberg, Sircova, Wiberg, & Carelli, 2012). MAAS ja ZTPI koos võimaldavad aja holistlikku käsitlemist ja subjektiivse heaolu ennustamist. Käesolev „Transtsendentaalse tuleviku ajaperspektiivi küsimustik“ (Zimbardo & Boyd, 2008) mõõdab uskumust, mitte ajaperspektiivi ja ei ennusta heaolu.

Väitekirja üldine arutelu püüab vastata *mindfulnessi* ja ajaperspektiiviga seotud olulistele küsimustele. Kas *mindfulness* on mõõdetav küsimustikuga? Kas *mindfulness* on inimese loomulik omadus või

meditatsioonil põhinev kvaliteet? Kas see algselt religiooniga seotud konstrukt on mõisteta- vateistlikus populatsioonis? Kas *mindfulness* ja ajaperspektiiv on kultuurist sõltumatud omadused (*cultural universals*)?

Uuringu tulemusena esitatakse ettepanekud, kuidas täiustada ajaperspektiivi konstrukti ja küsimus- tikke. Uuring juhib tähelepanu *mindfulnessi* ja ajaperspektiivi konstrukti rahvusvahelisele olulisusele nii uuringute kui ka *mindfulnessil* põhinevate sekkumiste seisukohast. Uurimustulemused võimaldavad ennustada eestikeelsete *mindfulnessi* ja ajaperspektiivi küsimustike kasutamise sobivust psühholoogide töös.

Viited:

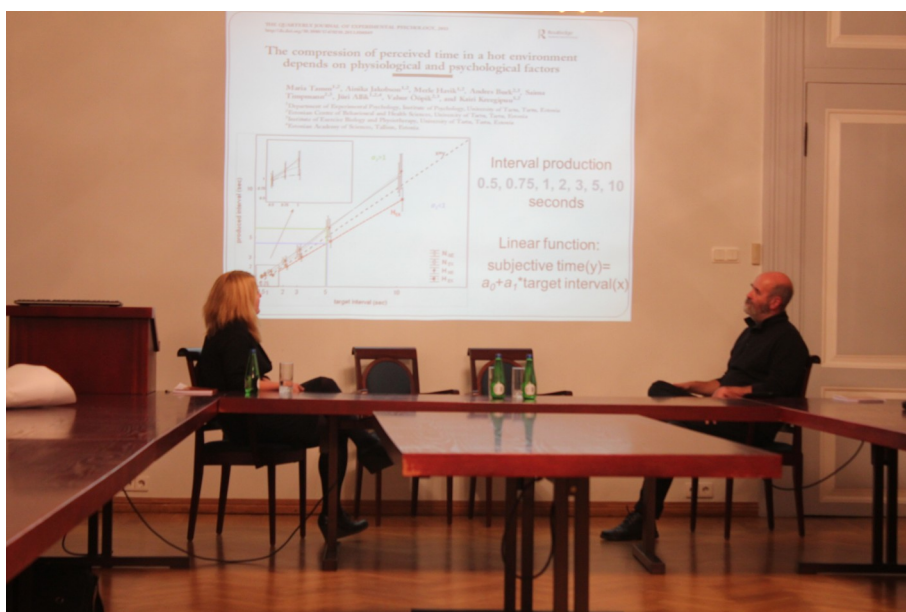
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 822- 848.
- Zimbardo, P. G., & Boyd, J. N. (1999). Putting time in perspective: A valid, reliable individual- differences metric. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1271- 1288.
- Zimbardo, P.G., & Boyd, J. (2008). The time paradox: The new psychology of time that will change your life. New York. NY: Free Press.
- Wiberg, M., Sircova, A., Wiberg, B., & Carelli, M., G. (2012). Operationalizing Balanced Time Perspective in a Swedish Sample. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*, 121, 95-107.

Ajataju mõjutavad füsioloogilised ja psühholoogilised tegurid

Maria Tamm

15. oktoobril 2014 kell 16.15
kaitses TÜ sotsiaal- ja haridus-
teaduskonna nõukogus Maria
Tamm oma doktoritööd
"Psychological and
physiological implications of
time perception" ("Ajataju mõ-
jutavad füsioloogilised ja psüh-
holoogilised tegurid") filosoofia-
doktori kraadi taotlemiseks
psühholoogia erialal.

Juhendajad: vanemteadur Kairi
Kreegipuu, Tartu Ülikool, pro-
fessor Jüri Allik, Tartu Ülikool



Oponent: professor John H. Wearden, Keele'i Ülikool

Inimese aju on aja kulgemise hindamisel üldiselt väga täpne ning seetõttu eeldatakse, et meil on olemas bioloogilist päritolu kellalaadne mehhanism. Olenemata sellest on ajataju sarnaselt teistele psüh- holoogilistele töötlusprotsessidele tundlik erinevate ärritajate suhtes ning seetõttu võib ajahinnangutes ilmned ka ebatäpsust. Sisemise kella mudeli järgi saab eristada taktiseadjat, mis "tiksub" teatud kiirusel ning edastab impulsse, mis seejärel kokku kogutakse ning on aluseks kogetud kestusele. Sisemise kella töö sõltub organismi erutus seisundist ja aktivatsiooni tasemest. Varasemad tööd on näidanud, et organis- mi temperatuuri tõusuga kaasneb enamasti ka ajamulje muutumine viisil, kus subjektiivset aega tajutakse mööduvat kiiremini võrreldes väliste sündmustega. Seda nähtust seletatakse taktiseadja kiirema tööga,

mille tulemusena koguneb subjektiivse ajamulje aluseks olevate impulsside hulk kiiremini. Samas ei ole füsioloogilised muutused kehas ainsaks põhjuseks, miks subjektiivne ajamulje ei vasta reaalsusele. Üsna mõistlik on eeldada, et ekstreemses keskkonnas treenides kaasnevad lisaks kehalisele koormusele ka muutused psüühilises seisundis. Käesolev doktoritöö näitas, et lisaks füsioloogilistele muutustele ilmnevale taolistes tingimustes on oluline roll ka emotsionaalsel seisundil subjektiivse ajamulje kujunemisel - tajutud väsimustunne vahendab kehatemperatuuri muutuse mõju ajahinnangutele. Seetõttu on erutusseisundi kaudu sisemise kella töö ja ajataju muutlikkuse seletamine psüühilise seisundi korral ebapiisav, kuna emotsionaalset informatsiooni avastab ja töötleb tähelepanu eelisjärjekorras. On tõenäoline, et emotsionaalselt laetud ärritaja tõmbab kiiremini tähelepanu ning seeläbi tõstab ka organismi erutust, mis omakorda avaldab mõju subjektiivse ajamulje kujunemisele. Sellest tulenevalt koondub tähelepanu ajaliselt infole eemale, taktiseadja poolt tekitatud impulsid lähevad kaduma ja kestust hinnatakse lühemaks. Lisaks näib ajataju olevat üks impulsiivset käitumist kirjeldavatest omadustest ning on tõenäoline, et impulsiivsetel indiviididel on kiirem kognitiivne tempo kui ka ebaefektiivne tunnetuslik töötlus. Kokkuvõttes saab öelda, et ajataju alusmehhanismide uurimisel tasub rakendada afektiivse tähelepanu lähenemist ning pigem vaadelda organismi aktivatsiooni ja tähelepanu töötlusega seonduvat teineteisest sõltuvalt.

Vaata ka: **Teadlase 100 sekundit “Miks aeg vahepeal kiiremini käib?”**

<https://www.youtube.com/watch?v=fp8zQrOMscs>



UUED LIIKMED

Kirsti Akkermann

Kirstis on õnnelikult ühendatud psühholoogia praktik, teadlane, õppejõud ja organiseerija. Kust ta kõigeks selleks energiat võtab, see on Kirsti saladus, aga hästi ta kõiki neid asju teeb. Tänu Kirstile on reaalsuseks saanud uute kliiniliste psühholoogide õpetamise-praktiseerimise süsteem. /.../ Lisaks kõigele on Kirstiga ka lihtsalt tore koos olla, ta oskab oma särtsu ja sära seltskonnakaaslastega jagada.

Anu Aluoja

Mul on hea meel soovitada Kirsti Akkermanni EPLi liikmeks. Õigupoolest olen ma seda juba palju aastaid teinud, aga varem ei ole Kirsti ise seda soovinud ega minult soovitust küsinud. Kirsti on võimas psühholoog, kes veab edukalt mitmeid vankreid ja oskab ühendada teaduse ja praktika. Lisaks on Kirsti ajalooline figuur, kuna on Tartu Ülikooli kliinilise psühholoogia osakonna esimene juhataja ja esimese doktorandi juhendaja. Igatahes oli see natuke piinlik, et Kirsti juba varem EPLi ei kuulunud.

Kairi Kreegipuu

Kirsti panust kliinilise psühholoogai ja tõenduspõhise psühhoterapia arengutesse Eestis on raske ülehinnata. Ta on kindlasti üks mainitud valdkonna arvamusiidritest, eestvedajatest. Kirsti teadusuuringud söömiskäitumise ja häirete valdkonnas ei ole mitte ainult suur panus psüühika- ja käitumishäirete paremaks mõistmiseks, vaid omavad ka suurt praktilist väärtust. /.../ Kirsti on väga karismaatiline naine, heaerialaspetsialist, põnev teadlane.

Katri-Evelin Kalas

Tiina Kalda

Sel korral on mul võimalus soovitada mitut talenti. Tiina on üks nendest, kes on koju tulnud, ja eesti psühholoogia on sellest täiega võitnud. Ta küll oli vahepeal „ära“, aga tuli tagasi doktorikraadiga. Tiina teab palju, muusikast neuropsühholoogiani, ja tagasi, ja rakendab seda ka edukalt igapäevasesse

praktikasse. Tantsiskleva kergusega nõustab Tiina üliõpilasi ja töötab samal ajal ka praktiseeriva psühholoogina. See ei sega teda muus erialases tegevuses ka tark ja terane olemast, ning ma arvan, et ka teadusvaldkonnas ei ole Tiina oma viimast sõna öelnud.

Liina Vahter

Soovitan võtta Tiina Kalda Eesti Psühholoogide Liidu liikmeks. Tiina on tõestanud end nii teadlasena kui ka praktikuna ja näitab ilmekalt, et neid kahte on võimalik edukalt ühitada. Oma doktoritöös "Emotional reactions to music: psychophysiological correlates and applications to affective disorders" keskendus ta muusika ja afektiivsete häirete seose uurimisele, ning talle omistati Sussexi Ülikoolis psühholoogia doktori kraad. Lisaks on tal kogemus ambulatoorsete patsientide nõustamisega, ta on osalenud rehabilitatsioonimeeskonna töös ning tegelenud üliõpilastnõustamisega.

Triin Liin

Anni Kuusik

Anni on tasane, aga võimas. Just selline, kes oma asja ajades mitte kellelegi liiga tehes saavutab tasakesi selle, et kivisse tuleb auk ja saabub valgus.

Kairi Kreegipuu

Anni on noor psühholoog, kes paistab silma oma uudishimulikkuse, avatuse ja tegutsemisjulgusega. Ajal, mil tema oli veel tudengi ja mina tema õppejõu staatuses, kirjutas ta mulle Austraaliast, küsimaks nõu oluliste valikute tegemisel seelses õppekavas. Olen osalenud temaga koos Briti Kognitiivse ja käitumisteraapia assotsiatsiooni konverentsil ja olen näinud, kuidas ta ei kohku tagasi pöördumast ka maailmakuulsate psühholoogide poole, kui tema küsimused otsivad vastuseid.

Oma magistritöös suhtus ta minu hinnangul võrdluses tavapärase psühholoogiateadusega äärmiselt põhjalikult statistilisse analüüsi, kasutades meetodeid, mis nõuavad lisaõpet. Anni on asunud aktiivselt täitma üht suhtelist lünka Eesti psühhoterapia maastikul ning hakanud entusiastlikult vedama psühhoterapia rühmi depressiooni ja ärevushäirega inimestele. Seejuures on ta olnud ülimalt avatud koostööle teadlastega oma praktilises töös ja psühhoterapia toimetehhanismide uurimisel.

Mul on jäänud tema tööstiilist ka mulje, et ta ajab oma liini sellest kõrvale kaldumata ja süvenedes. See süvitsimine ei too aga mingilgi viisil kaasa dogmaatilist tähenärimist, ta säilitab oma avatud meele ning on usaldab oma kogemust.

Marika Paaver

Annil on imetore omadus leida psühholoogiast üles need Oma asjad ja teha nied asju hingega. Minu isiklik kogemus ja rõõm temaga koostööst on seotud Hugo Treffneri gümnaasiumis psühholoogiaringi tegemisega ja sel oli tema pühendumust suurepäraselt näha.

Kätlin Konstabel

Kariina Laas

Kariina on inimene, kellega olen kokku puutunud mitmel tegevusväljal. Olen olnud tema õppejõud ülikoolis ja kognitiiv-käitumisteraapia põhiväljaõppes. Olen ka töötanud temaga samas uurimisrühmas. Selle kogemuse alusel võin öelda, et Kariina puhul kombineeruksid nagu näiliselt vastuolulised omadused – äärmine täpsus ja põhjalikkus tundub tal välja tulevat mängleva kergusega. Ta on kiire ja efektiivne igas töös, mida ta teeb. Ta on edukalt hakkama saanud teadlase ja praktiku karjääriradade ühildamisega. Temaga on hea koostööd teha teatud selguse, konkreetseuse ja otsekohesuse tõttu eneseväljenduses ja tegevuste planeerimises. Oma olekult on Kariina positiivse ellusuhtumise ja mõnusa huumorimeelega, tema seltskonnas tahetakse olla ja temas on palju soojust, tolerantsust ja empaatiavõimet.

Marika Paaver

Kariina Laas on olnud minu hea kolleeg juba aastaid, sestap julgen EPL-ile soojalt soovitada ta oma ridadesse avasüli vastu võtta. Kariina on kartmatu ja sihikindel tegudeinimene, keda iseloomustab väsimatu energia ja pühendumus eesmärgile. Psühholoogias on tal muuhulgas ette näidata praktiline ja viljakas töö kliinilise psühholoogina ning äsjakaitstud doktorikraad käitumise neurobioloogia valdkonnas. Nüüd töötab Kariina teaduri ja lektorina Tartu Ülikooli Psühholoogiainstituudis.

Evelyn Kiive

Selliseid inimesi nagu Kariina tuleb harva ette – kõik teab, teeb ja oskab ja mis peamine – ka jõuab! Olen Kariinaga õpetamisi alal kokku puutunud ja tema efektiivsus oli piinlikkusttekitav. Peale selle suudab ta süveneda inimestesse ja teadustöösse – ja ikka nii, et see on mistahes nurga alt vaadates ikka väga hästi tehtud. Sellistest inimestest on ainult rõõmu!

Kairi Kreegipuu

Ma imetlen Kariina jõudu ja optimismi, tahet õppida ning edasi areneda. Aga samas ka edasi arendada psühholoogia valdkonda terviklikult ühendades endas teadlase-praktiku kogemusi.

Usun, et Kariina on üks neist, kes psühholoogia valdkonna arvamusiidrina psühholoogia arengu hüvanguks jätkuvalt panustab.

Pille-Riin Kaare

Eha Rüütel

E. Rüütli tugevuseks pean asjaolu, et tema puhul on tasakaalustatult ühendatud psühholoogiateaduse tugev teoreetiline ja rakenduslik pool.

Helve Saat

Soovitan Eha Rüütlit seetõttu, kuna tal on psühholoogiavaldkonnas pikaajaline ja mitmekülgne kogemus. Ta on olnud tegev nii rakenduslikus kui ka teadusvaldkonnas ning on huvitatud panustamisest teraviseedendamise valdkonna arendamisse läbi kunstiteraapia rakendamise võimaluste uurimise.

Eha Rüütli valdkonnaalased pädevused, motivatsioon ja huvi panustada valdkonna arendamisse on heaks põhjuseks, miks ta võiks kuuluda EPLi.

Katrin Kullassepp

Karin Täht

Karin saab aru väga keerulistest asjadest, oskab nende abil psühholoogia jaoks kasulikku välja peilida ning on ka muidu väga tore inimene. Karini vastuvõtmisega suureneb EPLi professionaalne kompetents ja tegutsemisvõimekus.

Kenn Konstabel

Karin on huvitava hariduskäiguga (omandanud Tartu Ülikoolis ka matemaatika-alase magistrikraadi!) noor teadlane. See on aga psühholoogiale ainult kasuks – Karini oskus numbritest aru saada ja seda teistele edasi anda on juba praegu Eestile väga palju oluliselt paremaid psühholooge kasvatanud.

Kairi Kreegipuu

Soovitan võtta Karin Tähe Eesti Psühholoogide Liidu liikmeks. Karin on oma uurimistööga andnud olulise panuse õpisaavutuste ja õpihoiakute seose kultuurierinevuste selgitamisel.

Olev Must

EPSÜ UUDISED

Mari Naudi

Miks kirjutada EPLi Laualehte EPSÜ uudistest? Kas keegi üldse loeb seda? Praegused psühholoogiatudengid on homsed psühholoogid ja tuleviku rajajad. Tundub, et väga paljudes valdkondades ei suudeta teadvustada, kui oluline on tagada järelkasv ja sellega jätkusuutlikkus.

Jätkusuutlikkuse tagamine täidab meie mõtteid täna ka EPSÜs. Kevad on saabumas ja sellega seoses lähenemas nii uue juhatuse valimine kui ka kooli lõpetamised ja sellega kaasnevad tudengite otsused tuleviku osas. Sel aastal läheneb Kevadkoolile praktilise poole pealt ja kutsume külla võimalikult palju erinevates valdkondades töötavaid psühholooge. Tudengite, töötajate ja teadlaste arutelude ning ühise saunaskäigu tulemusel võib saada väga toredaid uusi tutvusi, huvitavaid ideid, uudseid vaatenurki ja äkki

iseegi ka (tulevasi) töökaaslasid? Kevadkool toimub 14.-16. juunil ja tõesti, olete oodatud!

EPSÜs liikmetega koos töötades oleme mõistnud, et psühholoogiatudengites oleks vaja arendada juhioskusi. Rohkem kriitilist mõtlemist väljaspool teadustöid, oskust näha suuremat pilti ja tahet asju ära teha, tulemusteni jõuda - järgi mõeldes, need oskused kuldavad ära igal inimesel ja igas töökohas. EPSÜ liikmetele plaanime korraldada suvel juhtimiskoolituse ja anda tuleval sügisel piisavalt reaalseid võimalusi nende oskuste rakendamiseks.

Tudengitesse tasub panustada, sest nad julgevad võtta riske, neil on aega ja tahtmist olla ühiskondlikult aktiivsed, nad on tulevased töötajad ja oma eriala esindajad. EPSÜ panustab tudengitesse, pakku- des neile võimalusi väljuda

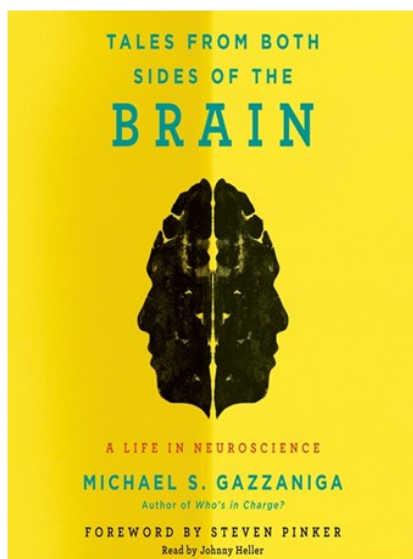
mugavustsoonist ja teha asju, mille saavutamine üksinda oleks keeruline. Pakume tudengitele võimalust korraldada erialaseid üritusi nii ühiskonnale kui ka teistele psühholoogidele. Lisaks astume järjest samme selles suunas, et saaksime toimima tudengitööde kogumise projekti, mille raames jõuaksid parimad tudengitööd rohkematele inimestele lugemiseks. Seda kõike eesmärgiga tutvustada inimestele, kui lai valdkond tegelikult psühholoogia on.

Käesolev aasta on EPSÜ jaoks olnud väga tormiline. Sügisel tegime ümber EPSÜ struktuuri, märtsi alguses võtsime vastu uue põhikirja ja loodetavasti saab Kevadkooliks valmis ka EPSÜ uus kodukord. Seda kõike on tehtud eesmärgiga anda praeguse juhatuse poolt üle tulevasele EPSÜ juhatusele ja samuti kõikidele psühholoogiatudengitele jätkusuutlik ja tugev organisatsioon.

JUTUD MÕLEMAST AJU POOLEST

Jüri Allik

Selle aasta algul ilmus raamat¹, mille ilmumine oli oodatud. Michael Gazzaniga (s 1939) on keskne kuju, kelle ümber on psühholoogia viimase poolesaja aasta jooksul arenenud. Nüüd pani ta kirja selle, kuidas ta elu neuroteaduses on seni kulgenud. Seitsmekümne kuue aastane Gazzaniga, keda kutsutakse kognitiivse neuroteaduse isaks, on endiselt aktiivne ja juhatab



Kalifornia ülikoolis Santa Barbaras teadvuse uurimise keskust nimega SAGE.

1960. aastal sai Michael Gazzaniga stipendiumi, et õppida Caltech'is² Roger Sperry (1913-1994) juures. Kuigi Sperry lõpetas ülikooli 1935. aastal psühholoogina, siis oma doktoritöö (1941 Chicago) tegi ta zooloogias. Oma järeldoktorantuuri veetis ta koos Karl Lashley'ga, kes kasutas igat ettekäänet, et pageda Harvardist Floridasse, kus ta töötas priimatide uurimise keskuses.

¹ Michael S. Gazzaniga (2015). *Tales From Both Sides of the Brain*. Harper Collins Publishers, 448 lk, ISBN-13: 9780062228802.

² California Institute of Technology

Selleks hetkeks, kui ta kohtus noore Michael Gazzaniga oli ta kõige kuulsam neuroteadlane, kes oli lahendanud ühe kõige keerulisema probleemi. Nimelt ei teadnud keegi hästi seda, kuidas mitu miljonit närvikiudu, mis kasvavad välja silmas olevatest närvirakkudest leiavad ajus üles “õige” koha. Selleks, et silmast tulev informatsioon oleks ajule arusaadav, on oluline, et ajus säiliks sama ruumiline kord, mis on silmas. Sperry oli väga elegantse katseseeriaga kindlaks teinud, et keemiliste ainete gradient aitab säilitada närvikiudude omavahelist paigutust ajus.



Michael Gazzaniga 1963. aastal

Caltech oli suurte avastuste tegemiseks ideaalne koht. Mõnikord vaatas üle ukse sisse Richard Feynman (1918-1988), kes on eelmise sajandi üks kõige karismaatilisemaid teadlasi. Kohe ligiduses olid Linus Paulingu (1901-1994) tööruumid ja samas teise Nobeli preemia laureaadi Edward Lewis’e (1918-2004) laborid. Kõnelemata doktorantide

kogukonnast, kes kõik püüdsid teaduses läbi lüüa.

Kui 1981. aastal anti Sperry’le Nobeli meditsiini preemia, siis kõiki huvitas eelkõige küsimus, milliste tööde eest. Nobeli komitee tsitaat ütles: “tema avastuste eest, mis käsitlevad ajupoolte funktsionaalset spetsialiseerumist”³. Kaks teist selle aasta meditsiini preemia saajat olid David Hubel (1926-2013) ja Torsten Wiesel (s 1924), kes jagasid poolt preemiat töödega, mis näitasid, kuidas visuaalset informatsiooni töödeldakse kassi ja ahvi ajus.

Asjasse pühendatud teadsid aga väga hästi, et „ajupoolte funktsionaalse spetsialiseerumise“ avastas selle sõna otseses mõttes noor Michael Gazzaniga, kes on seda ajaloolist sündmust kirjeldanud nii oma eluloo raamatus, kui ka eraldi artiklis (Gazzaniga, 2014), mis tähistas poolt sajandit avastuse tegemisest.

Gazzaniga ülesandeks oli uurida patsienti WJ-d, kes oli raskekujulist ja ravile mittealluvat epilepsiat põdev sõjaveteran. Kuna muud ravivõtted ei andnud tulemust, siis vältimaks epilepsiahoogude levikut ühest poolest teise lõigati läbi ajupooli ühendav mõhnkeha ehk *corpus callosum*. WJ polnud operatsioonist täielikult taastunud ja liikus ratastoolis kandes igaks juhuks kiivrit, mis kaitses pead kukkumise eest. Gazzaniga mäletab hästi seda päeva, kui ta tegi esimese katse WJ-ga kasutades selleks enda konstrueeritud tahhistoskoop. Tahhistoskoop on seade, mille esimese mudeli

konstrueeris Tartu Ülikooli rektor Alfred Volkmann (1800-1877), mis võimaldab esitada kujutisi väga lühikeseks kontrollitud ajaks. Nägemissüsteemi juhteteed on ehitatud selliselt, et kui inimene fikseerib mõlema silmaga ekraani keskel olevat punkti, siis kõik see, mis jääb punktist paremale kantakse edasi vasakusseaju poolde ja kõik see, mis jääb vasakusse nägemisvälja poolde kujutatakse paremas ajupoolkeras. Kõigepealt näitas Gazzaniga WJ-le ruutu paremal pool fiksatsiooni punkti. WJ vastas, et tegemist on kastiga. Seejärel näitas Gazzaniga sama ruutu vasakusse nägemisväljas. Küsimusele, mida ta nägi vastas WJ: „Mitte midagi!“

Gazzaniga meenutab: „Mu süda hakkas kiiremini lööma. Ma hakkasin higistama. Ma olin just näinud kahteaju. Õigemini kahte mõistust, mis töötasid eraldi ühes ajus.“ (Gazzaniga, 2014). Nagu näitasid järgnevad uuringud on kõnekeskus vasakus ajupooles. Kui näidata pilti paremale poolkerale, siis on see suuteline pilti analüüsima, kuid ei ole suuteline ise vastust sõnastama. Kunaaju poolte vahel side puudub – see oli operatsiooni käigus läbi lõigatud – siis polnud kõneleval vasakulaju poolel mingit aimu, mida parempool oli näinud.

Ilmselt kõik nõustuvad, et vaatamata katse lihtsusele, on tegemist ühe kõige suurema avastusega psühholoogia ajaloos. Muidugi tegid operatsiooni arstid, kes olid ka enne uurinud läbilõigatud mõhnkehaga patsiente. Nende järeldus oli selles, et mitte midagi ei juhtu. Operatsioone võib teha küll, kuna ini-

³ „For his discoveries concerning the functional specialization of the cerebral hemispheres“.

mese mõistus ja tunded selle all eriti ei kannata. Läks vaja psühholooge, et järele kontrollida, mida suudab kumbki pool ajast juhul, kui see üksi jätta.

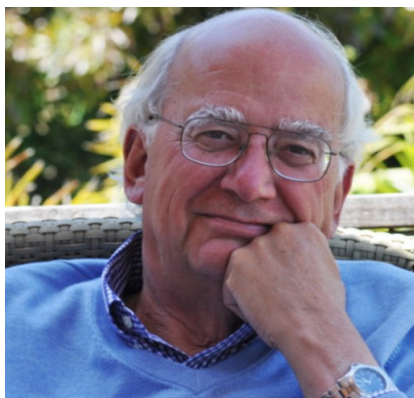
Üldise arvamuse kohaselt tehti Michael Gazzanigale liiga. Kui Roger Sperry sai Nobeli preemia ajupoolte funktsionaalse spetsialiseerumise eest, siis oleks ta pidanud seda jagama Gazzanigaga. Loomulikult oli Sperry boss ja Gazzaniga tema juhendatav. Vähemalt esialgu ei tundnud Sperry kuigi suurt huvi selle vastu, mida Gazzaniga laboris teeb. Alles siis, kui avastus WJ poolitatud aju peal oli tehtud muutused arutelud Sperry ja Gazzaniga vahel intensiivseks. Vaatamata ühistele raportitele polnud Sperry ja Gazzaniga alati ühel meelel selles, mis puudutas tulemuste tõlgendust. Samuti arvasid paljud, et dr. Sperry – ta ei laskunud oma töökaaslaste ja kolleegidega eriti familiaarsustesse – polnud just kõige avatum oma kaastöölisele tehtud töö eest tunnustuse jagamisel.

Lugedes Gazzaniga eluloo raamatut pole küll mingit tунnet, et ta oleks kuidagi solvunud või kahetseks, et jäi ebaõiglaselt ilma Nobeli preemiast. Kui 1981. aastal preemia välja kuulutati, siis kirjutas ta *Science*'isse ülevaate (ära toodud raamatu lisades), mis täielikult tunnustab Sperry olulist osa selle avastuseni jõudmisel. Raamatus on ära toodud ka Sperry tänukiri Gazzanigale, mis natuke meenutab kohtunik Scott'i ülestunnistust Jack Londoni tuntud raamatust: „Valgekihv, sa oled tublim, kui ma arvasin!“

Mul pole mingit mõtet hakata raamatu sisu ümber jutustama. Raamat on esmaklassiline lugemine neile, kes tahaksid teada saada, mida siis parem aju pool teeb teisiti võrreldes vasa-

ku aju poolega. Hea on kõike seda kuulda esmaallikast, mitte aga linnalegendiks muudetud aseainest, mida meediumid moonutatult vahendavad. Lisaks on Gazzaniga väga hea jutustaja, kes ei lase lugejal magama jääda. Ümberjutustuse asemel ma tootsin välja selle, mis mind raamatus üllatas või pani mõtlema.

Esiteks muidugi see, et kui sa tahad psühholoogias midagi suurt korda saata, siis peab sul olema oma patsient. Veelgi parem, kui mitu. Psühholoogia seisukohalt on parimad eksperimendid need, kui kavatsuslikult või juhuslikult



Michael Gazzaniga

(näiteks õnnetuse tagajärjel) muudetakse inimese aju. Endel Tulving on tunnistanud, et tema akadeemiline karjäär oleks olnud hoopis midagi muud, kui ta poleks kohanud tema poolt kuulsaks tehtud amneesikut KC-d (Rosenbaum et al., 2005). Gazzaniga akadeemiline elu pole mõeldav ilma WJ ja paljude teiste aju poolituse läbi teinud patsientidega, kes kannatlikult ja koostöövalmilt istusid tuhandeid tunde katsetes, mida psühholoogid neile välja mõtlesid. Kui Gazzaniga kolis ühest Ameerika servast teise (seda on ta elu jooksul mitu korda teinud), siis koos temaga kolis ka patsient WJ. Ma kujutan

ette, millise näo teeks ülikooli raamatupidamine, kui ma tahaksin tööle võtta inimest, kes pühendunult istub päevast päeva katsetes, kuid kes meditsiinilises mõttes on töövõimetu. Veelgi enam, kui Gazzanigale sai selgeks, et patsientide igapäevane sõidutamine laborisse ja tagasi koju on palju kulukam sellest, kui ehitada liikuv labor, mis ise patsiendi juurde sõidab, siis administratsioon maksis silmapiilgutamata kinni järelhaagise arve.

Kuid igatüks, kes unistab sellisest karjääri pöördest peab aru saama, et sinu suurim teaduslik kapital tungib paratamatult sinu eraellu. Sinu patsient ja tema hooldajad muutuvad sinu pere liikmeteks, kellest sa hoolid sama palju, kui oma lähedastest. Misantroop või lihtsalt psühhopaat ei suudaks midagi sellist teha.

Üks sage fraas, mida raamatus võib vähemalt kümme-kond korda lugeda on selline: „... kellest sai minu hea sõber kogu järgmiseks eluks“. Inimeste hulk, keda Gazzaniga oma sõbraks nimetab, on märkimisväärne. Kindlasti tähendab Gazzaniga sõbraks olemine midagi enamat, kui need sõbrad, kes tekivad Facebook'i vahendusel. Näiteks sai Gazzaniga suureks sõbraks Leon Festingeriga (1919-1989), kes on eelkõige tuntud kognitiivse dissonantsi teooriaga (1957). Kõige parem viis sõpruse hoidmiseks on käia kord nädalas ühisel lõunal. New Yorgis elades kohtusid Festinger ja Gazzaniga kord nädalas väikses itaalia või armeenia restoranis. Ja nii 20 aastat järjest. Gazzaniga lähedaste sõprade nimekiri oleks nagu väljavõte 20. sajandi psühholoogia ajaloo õpikust, kus on loetletud vaid



Endel Tulvingu konverentsist „Mälu, teadvus ja aju“ osavõtjad Tallinnas 1998. aastal. Esimeses reas vasakult: Lars Nyberg, Valerie Curran, Nancy Andreasen, Endel Tulving, Elizabeth Loftus, Michael Gazzaniga, Reza Habib. Teine rida: Herman Bushcke, Tim Schallice, Robert Sternberg, Brian Levine, Daniel Schacter, Janet Metcalfe, Lars-Göran Nilsson, Henry Roediger, Anthony Randal McIntosh, Emrah Düzel, Hans Markowitsch, John Gardiner, Jüri Allik. Tagumine rida: Donald Stuss, Mark Wheeler, Fergus Craik, Martin Lepage, Gianfranco Dalla Barba, Randy Buckner, Robert Cabeza.

need, kes on jätnud olulise jälje psühholoogia ajalukku. Lisaks Festingerile näiteks Stanley Schachter, David Premack, George Miller, Joseph LeDoux ja mitmed teised.

Söögil ja eriti heal söögil on oluline koht Gazzaniga biograafias. Paljud olulised mõtted ja otsused sünnivad mitte laboratooriumi seinte vahel, vaid söögilaus koos hea toidu ja veiniga.

1990 aastal jõuti California Ülikoolis Davises arusaamisele, et neuroteadus on ülikooli edasise arengu seisukohalt väga oluline. Tollane bioloogia teaduskonna dekaan Robert D. Grey otsustas kutsuda Davisesse rühma välja-paistvaid teadlasi ja panna nad

tööle loodavasse neuroteaduste keskusesse. Keskuse direktori kohta pakuti Gazzanigale, kes selle vastu võttis. Direktoril oli üsna suur vabadus valida uurimismeeskond, kuid probleemiks oli see, et keskusel ei olnud alalisi ruume. Mööda Davist ringi sõites märkas Gazzaniga teaduspargis ühte pooleli olevat ja lõpetamata maja, mis oli müügis hinnasildiga 3 miljonit dollarit. Gazzaniga otsis üles lähima telefoni ja helistas Grey'le, kes oli vahepeal provostiks tõusnud. Ta ütles Grey'le, et leidis sobiva maja, mis maksab 3 miljonit. Kas me saame selle ära osta? Provost pani telefoni ootele ja mõne aja pärast tea-

tas, et saab küll ja palus saata informatsiooni talle edasi. Neid meenutusi lugedes saab aru, mis on mastaabi vahe. Küsimus ei ole mitte ainult selles, et Californias on kõik suur kaasa arvatud ka osariigi eelarve (üle kahe triljoni dollari 2013. aastal). Olulisim on see, kas osatakse suurelt mõelda. Ma juba kuulen mõttes kohalikke ametnikke kurtmas, kui sarnase ideega välja tulla, et kui palju see kõik maksab ja kust sellele rahaline kate leitakse. Huvitav, kas Eestis on mõni ülikooli rektor, kes läheks põlema mõttest, et Michael Gazzaniga näiteks pooleks aastaks siia kutsuda?

Lisaks kõigile nendele kulutustele (ma ütleksin inves-

teeringutele) otsustas Gazzaniga asutada külalisprofessori kohad, et kutsuda Californiasse välja-paistvaid intellektuaale, kes on valmis suhtlema ja suudavad mõelda väga kõrgel tasemel. Esimeseks väljavalituks osutus Endel Tulving, kes oli just emeriteerunud Toronto Ülikoolist. Gazzaniga kirjutab, et ta oli Tulvingut kohanud põgusalt vaid ühel korral. Sellele vaatamata oli talle selge, et nende vahel tekkis sümpaatia esimesest silmapilgust. Ühesõnaga ilma mingi mõttetu bürokraatia-ta leidis Endel Tulving ennast professorina Davises. Võõrustajate suhtumist näitab ka see, et Tulvingu vastuvõtjaks ja abiliseks määrati Eesti juurtega noor neuroloog Helmi Lutsep, kelle isa oli Tulvingu koolikaaslane. Gazzaniga jutustab, kuidas Endel Tulving punaarmee eest Saksamaale põgenes, kus ta lõpetas keskkooli ning seejärel Kanadesse emigreerus. Liigutavalt kirjutab Gazzaniga Endli abikaasast Ruth Tulvingust, kelle mälu uuringutest inspireeritud liblikate seeriast mõnigi pilt kaunistab neuroteaduste keskuse seinu. Lugeja saab teada, et Tulvingud olid suured Eesti iseisvumise toetajad ja peale Nõukogude Liidu lagunemist ostsid nad endale Tallinnasse korteri. Gazzaniga kirjutab: „Me kõik saime kiiresti sõpradeks ja seda jätkuvalt järgmiseks 25 aastaks“.

Üks Tulvingu kutsumise põhjus Californiasse oli kindlasti see, et Tulving püüdis välja nuputada, kus paikneb episoodiline mälu inimese ajus. Uurides aju kujutisi sellel ajal, kui inimene mingit sündmust püüab meelde jätta ja seejärel seda mälust uuesti meenutada, pani ta tähele, et meelde jätmine ja meenutamine toimuvad aju eri

pooltes (Habib, Nyberg, & Tulving, 2003; Nyberg, Cabeza, & Tulving, 1996). Lihtsal kujul seda mõtet, et vasak aju pool tegeleb mällu kirjutamisega ja parem pool tegeleb mälust välja lugemisega, saab kontrollida patsientide peal, kellel ajupooled on kirurgiliselt eraldatud. Gazzaniga on selles osas veidi skeptiline, mille kohta on ta isegi artikli kirjutanud (Gazzaniga & Miller, 1999). Järeldus on selles, et mõlemad aju pooled oskavad mällu salvestada. Oma raamatus „Jutud mõlemast aju poolest“ lõpetab Gazzaniga talle omase delikaatsusega: „Endel eksib väga harva. Ma peaksin parem mõtlema sellele, milliseid katseid tuleks veel teha“.

Endel Tulvingu kaudu on Gazzaniga seotud ka Eestiga. Kui Endel Tulving korraldas 1998. aastal Tallinna konverentsi teemal „Mälu, teadvus ja aju“, siis oli kutsutute hulgas ka Michael Gazzaniga. Veel kunagi varem pole Eesti pinnal koos olnud selline arv esimese suurusjärgu psühholooge, kui sellel 1998. aastal. Mitmest nooremast osalisest on möödunud 17 aastaga saanud välja-paistavad psühholoogid.

Lõpuks teen ma järelduse, mis ei tohiks lugejat põrmugi üllatada. Michael Gazzaniga jutud kahest aju poolest tasuvad lugemist. Targa ja sümpaatse inimesega koos veedetud aeg ei lähe kaduma. Hea mõte oleks see raamat eesti keeles välja anda.

Viited:

Gazzaniga, M. S. (2014). The split-brain: Rooting consciousness in biology. *Proceedings of*

the National Academy of Sciences of the United States of America, 111 (51), 18093-18094. doi: 10.1073/

pnas.1417892111

Gazzaniga, M. S., & Miller, M. B. (1999). Testing Tulving: The split-brain approach. In E. Tulving (Ed.), *Memory, consciousness, and the brain: The Tallinn conference* (pp. 307-318). Philadelphia, PA: Psychology Press.

Habib, R., Nyberg, L., & Tulving, E. (2003). Hemispheric asymmetries of memory: the HERA model revisited. *Trends in Cognitive Sciences*, 7 (6), 241-245. doi: 10.1016/s1364-6613(03)00110-4

Nyberg, L., Cabeza, R., & Tulving, E. (1996). PET studies of encoding and retrieval: The HERA model. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3(2), 135-148. doi: 10.3758/bf03212412

Rosenbaum, R. S., Kohler, S., Schacter, D. L., Moscovitch, M., Westmacott, R., Black, S. E., . . . Tulving, E. (2005). The case of KC: Contributions of a memory-impaired person to memory theory. *Neuropsychologia*, 43(7), 989-1021. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2004.10.007

KUHU KUTSUTAKSE?

Eesti Psühholoogide Liidu kevadkonverents

Stabiilsus ja muutus arengus

18. aprillil Tallinna Ülikooli Astra maja (A-543)

10.00 konverentsi avamine

10.00 – 10.30 **Maaja Vadi** „Õppejõud ja üliõpilane: rollikäsitluse vaade“

10.30 – 11.00 **Kristjan Kask** "Alaealiste menetlemise eripärad - teoorias ja praktikas"

11.00 – 11.30 **Astra Schults** "Eesti laste esimesed sõnad ja sõnavara kasvukõverad"

11.30 – 12.30 lõuna

EPLi uute liikmete ettekanded:

12.30 – 12.50 **Helen Uusberg** "Kuidas tunnetega toime tulla? Mida näitavad elektroentsefalograafilised (EEG) uuringud?"

12.50 – 13.10 **Valdar Tammik** "Võgotski psühholingvistiliste ideede testimine visuaalse taju kontekstis"

13.10 – 13.30 **Anni Tamm** "Teismeliste konfliktide lahendamise viisid: kes on tõeline eestlane ja kes loll nagu lammas"

14.10 – 14.40 kohvipaus

Varia: Psühholoog ja kutse

14.40 – 15.00 **Peeter Pruul** „Uut ja vana kutsete ja Europsy omistamisel“

15.00 – 15.20 **Liina Vahter** „Kliiniline psühholoog AD 2015“

Päeva kokkuvõtete tegemine

16.00 EPL liikmete kongress

Konverentsile saab registreeruda siin: <https://www.surveymonkey.com/r/EPL2015>